

Rozwój Wojsk
Rakietowych i Artylerii

Lotnicze przysposobienie
wojskowe

Czołg Leopard 2A5
w polskiej armii

PRZEGLĄD

Cena 10 zł (w tym 5% VAT)
nr 6 / 2014

SIŁ ZBROJNYCH


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



PRENUMERATA
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!



wiiw

WOJSKOWY INSTYTUT
WYDAWNICZY
Aleje Jerozolimskie 97
00-909 Warszawa
tel.: CA MON 845 365, 845 685
faks: 845 503, e-mail: psz@zbrojni.pl

Norbert Bączyk

Dyrektor Wojskowego
Instytutu Wydawniczego
PLK DARIUSZ KACPERCZYK
sekretariat@zbrojni.pl
tel.: +4822 684 53 65, 684 56 85,
faks: 684 55 03; CA MON 845 365,
845 685, faks: 845 503;

Redaktor naczelny:
WOJCIECH KISS-ORSKI
tel.: +48 22 684 02 22,
CA MON 840 222
e-mail: wko@zbrojni.pl

Redaktor wydawniczy:
NORBERT BĄCZYK
tel.: +48 22 684 51 86, CA MON 845 186

Redaktor prowadzący:
płk rez. dr JAN BRZOZOWSKI
tel.: +48 22 684 51 86, CA MON 845 186

Opracowanie redakcyjne:
MARYLA JANOWSKA
KATARZYNA KOCOŃ

Opracowanie graficzne:
WYDZIAŁ SKŁADU
KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WIIW

Kolportaż i reklamacje:
TOPLOGISTIC
tel.: 22 389 65 87, kom.: 500 259 909
faks: 22 301 86 61
email: biuro@toplogistic.pl
www.toplogistic.pl
Druk: ARTDRUK
ul. Napoleona 4, 05-230 Kobyłka
www.artdruk.com
Nakład: 5000 egz.
Zdjęcie na okładce: HSW



Napoleon Bonaparte mawiał cynicznie, że Bóg jest po stronie silniejszych batalionów, ale jako oficer artylerii to właśnie w jej użyciu pokładał wiarę w zwycięstwo, nazywając ją „królową bitew”. Komasację armat na kluczowych kierunkach uważał za warunek niezbędny do odniesienia sukcesu na polu walki. W wieku XX w Rosji zrodziło się powiedzenie, że artyleria to bóg wojny i taki też napis można jeszcze przeczytać na jednej z bram nieopodal toruńskiego poligonu. Nie ma w tym przesady, skoro w czasie II wojny światowej dwie trzecie zabitych i rannych na lądowym polu walki było właśnie ofiarami pocisków artyleryjskich i granatów moździerzowych.

Dziś, mimo rozwoju innych narzędzi walki, artyleria nadal pozostaje kluczowym orężem, zdolnym razić wszelkie cele w wymiarze taktycznym, a dzięki amunicji precyzyjnej dalekiego zasięgu – także operacyjnym. Klasyczna artyleria lufowa ma niedoścignioną dla innych typów uzbrojenia relację koszt – efekt. Jeśli pociski raketowe, w tym te balistyczne z głowicami nuklearnymi, uznać za część artylerii, gdyż niegdyś powstały właśnie na jej zamówienie, jest to również najpotężniejsza broń, jaką włada człowiek.

Tematem przewodnim bieżącego numeru „Przeglądu Sił Zbrojnych” uczyniliśmy właśnie artylerię. W naszej armii wojska raketowe i artyleria (WRiA) odgrywają dużą rolę i po reformie systemu dowodzenia, co oczywiście, zachowały swój zarząd. Nie można jednak nie zauważyć, że arsenały polskich artylerzystów stają się coraz bardziej przestarzałe, a podstawowym uzbrojeniem wciąż są systemy z czasów Układu Warszawskiego, takie jak haubica samobieżna kalibru 122 mm 2S1 Goździk i armatohaubica kalibru 152 mm wz. 1977 Dana. To nie jest zła broń. Można, a nawet należy poddać ją modernizacji. Ale już 20 lat temu, jeszcze zanim weszliśmy do NATO, zaczęliśmy prace nad wdrożeniem systemów o standardowym na Zachodzie kalibrze 155 mm. W 1999 roku podpisano nawet stosowny kontrakt na pozyskanie takich armatohaubic, co dało początek pracom nad Krabem. Kilkanaście lat później nadal mamy problemy z tym programem. Dotyczą one jednak nośnika, nie systemu rażenia. Polska artyleria chce nadgonić zapóźnienia, plany modernizacyjne mają olbrzymi rozmach, zakładają m.in. pozyskanie moździerzy samobieżnych kalibru 120 mm Rak, armatohaubic kalibru 155 mm Krab i Kryl, a nawet wieloprowadnicowych wyrzutni raketowych Homar. A wszystko to w ramach dywizjonowych modułów ogniowych, stanowiących kompleksowe wyposażenie dla całych pododdziałów. Jeśli przeprowadzimy tę modernizację, polska artyleria stanie się jedną z najnowocześniejszych w NATO.

Życzę miłej lektury!

nr 6 / 2014

Spis treści



U S A R M Y

GRZEGORZ HOLDANOWICZ

TEMAT NUMERU – WRiA

- płk dr Jarosław Kraszewski
**8 NOWE ZDOLNOŚCI
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII**
- kpt. Marek Czyż
**15 KRAB – UPROSZCZONE PRZYGOTOWANIE
BALISTYCZNE**
- ppłk Janusz Misiak
17 POŁĄCZONE WSPARCIE OGNIOWE
- ppłk Janusz Szpadzik
23 NA WEZWANIE – WSPÓLDZIAŁANIE Z JTAC
- kpt. Łukasz Maciuła
29 PRZYGOTOWANIE DO STRZELANIA
- mjr Mirosław Friedek
**33 OCHRONA UGRUPOWANIA
PODODZIAŁÓW ARTYLERII**

- mjr Jarosław Piersa
39 GDY LICZY SIĘ SZYBKOŚĆ REAKCJI

WOJSKO NOWYCH CZASÓW

- gen. bryg. Andrzej Danielewski
44 EWOLUCJA SYSTEMU SZKOLENIA WOJSKOWEGO

KIERUNKI

- płk rez. pil. dr Telesfor Marek Markiewicz
**51 INTEGRACJA EUROPEJSKIEJ
PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**
- płk Andrzej Hypta
58 WŁADZA LOTNICZA DLA LOTNICTWA PAŃSTWOWEGO

SZKOLENIE

- kmdr por. Leszek Januszewski
62 ZDOBYWANIE KLAS KWALIFIKACYJNYCH

15

33

LOCKHEED
MARTIN

U S A F

kpt. Dariusz Bogusz
64 LOTNICZE PRZYSPROBIENIE WOJSKOWE

ppłk dr Piotr Wachna
70 SZKOLENIE POLIGONOWE ZIMĄ

DOŚWIADCZENIA

Mariusz Latecki
74 NA STRAŻY MORSKIEJ GRANICY

plk rez. Tomasz Lewczak
82 NORWESKIE DOŚWIADCZENIA

PRAWO

kpt. Wojciech Kozłowski
89 WYPADEK Z UDZIAŁEM POJAZDU WOJSKOWEGO

LOGISTYKA

st. chor. Dariusz Woźniak
92 KOROZJA I JEJ ZAPOBIEGANIE

MILITARIA

Paweł Przeździecki
**98 LEOPARD 2A5
– NOWY CZOŁG
WOJSKA POLSKIEGO**

Paweł Przeździecki
**109 CZOŁGI RODZINY T-72
W FEDERACJI ROSYJSKIEJ**

WSPÓŁCZESNE ARMIE

kpt. mar. Kamil Sadowski
**120 STACJE HYDROAKUSTYCZNE
PRZECIW OKRĘTOM PODWODNYM**

ppłk dr Marek Depczyński
**130 REFORMA ROSYJSKICH
SIŁ POWIETRZNYCH**

HISTORIA

kmr ppor. Piotr Adamczak
**134 POLSKIE TORPEDOWCE
W LATACH TRZYDZIESTYCH**

WODZOWIE, STRATEDZY, TAKTYCY

kmr ppor. Łukasz Olszowy
144 DOWÓDCA I FATUM



98



144

SAMOLOT JEST
PRZEZNACZONY
DO TRANSPORTU
ŻOŁNIERZY
I SPRZĘTU
BOJOWEGO
ORAZ EWAKUACJI
RANNYCH.

**MAKSYMALNY UDŹWIG TO 9700 KG
ALBO 69 ŻOŁNIERZY Z PEŁNYM
WYPOSAŻENIEM BĄDŹ 48 SKOCZKÓW
LUB 27 RANNYCH.**



CASA C-295M

Nowe zdolności wojsk raketowych i artylerii

W REALIZACJI ZADAŃ POŁĄCZONEGO WSPARCIA OGNIOWEGO ISTOTNE ZNACZENIE MA UŻYCIĘ AMUNICJI PRECYZYJNEGO RAŻENIA ORAZ RAKIETOWEJ DALEKIEGO ZASIĘGU.

płk dr **Jarosław Kraszewski**



Autor jest szefem Zarządu Wojsk Raketowych i Artylerii Inspektoratu Wojsk Lądowych DGRSZ.

Zmiany w ocenie bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego stawiają przed Siłami Zbrojnymi RP nowe zadania. W ślad za tym są doskonalone struktury organizacyjne poszczególnych związków taktycznych, oddziałów oraz pododdziałów, zmierzające do zwiększenia ich zdolności bojowych. Wnioski z ćwiczeń pozwalają dostrzec wiele problemów teoretycznych i praktycznych, które odnoszą się do możliwości prowadzenia działań głębokich, zwłaszcza w kontekście wykonywania zadań wsparcia ogniowego.

ZWIĘKSZENIE ZASIĘGU RAŻENIA

Wojska raketowe i artyleria (WRiA), oprócz sił powietrznych i wojsk specjalnych, odgrywają główną rolę w połączonym wsparciu ogniowym. Dotyczy to zwłaszcza oddziaływania na tzw. strefę bezkarnego działania przeciwnika, w tym głównie walki z jego środkami ogniowymi rozmieszczonymi w oddaleniu od linii styczności wojsk (rys. 1). W realizacji zadań połączzonego wsparcia ogniowego istotne znaczenie będzie mieć niewątpliwie użycie amunicji precyzyjnego rażenia oraz raketowej dalekiego zasięgu (powyżej 60 km).

Możliwość zwiększenia efektywności działania WRiA podczas połączonego wsparcia ogniowego wojsk w działaniach głębokich należy więc wiązać przede wszystkim z wprowadzaniem nowych syste-

mów raketowych i artyleryjskich wraz z amunicją pozwalającą na wykonanie precyzyjnych uderzeń ogniowych na cele położone w odległości nawet do 250–280 km [licząc od rejonu stanowisk startowych (ogniowych)]. Równocześnie prowadzi się prace koncepcyjne związane z odpowiednim dostosowaniem i racjonalizacją struktur organizacyjnych tego rodzaju wojsk.

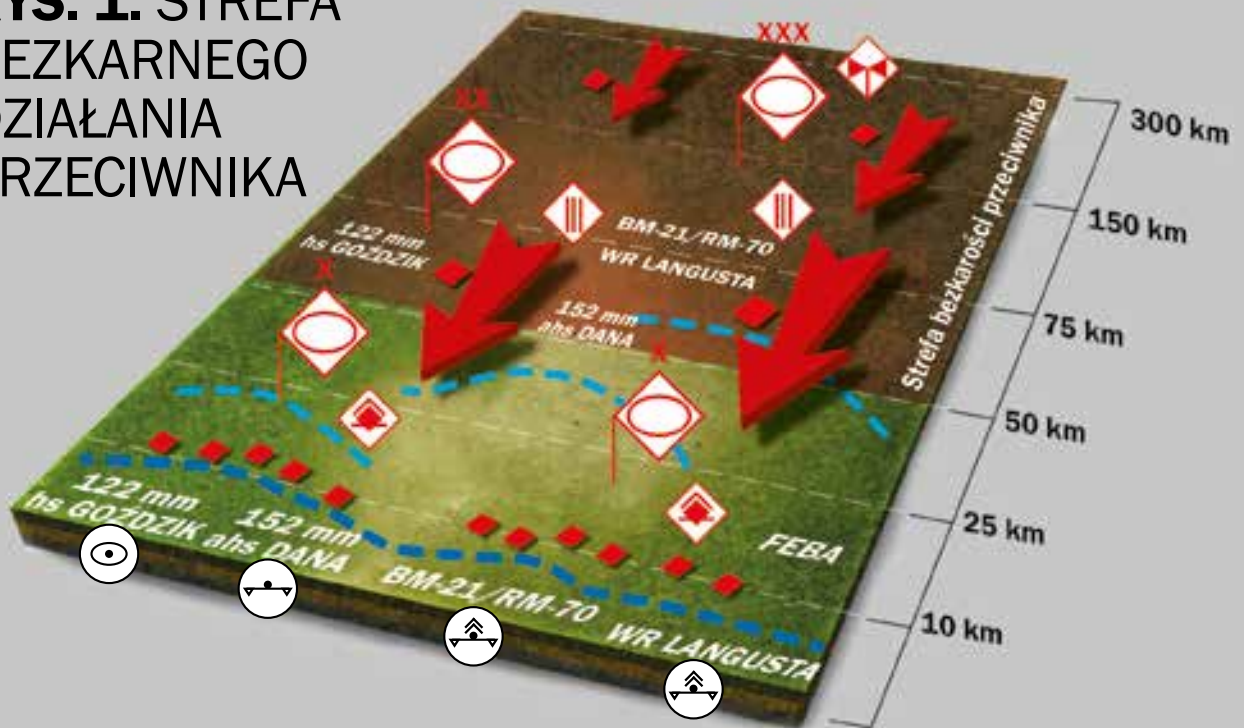
Nie bez znaczenia jest rażenie ogniowe elementów ugrupowania bojowego przeciwnika, które są zaangażowane bezpośrednio w walkę. W czasie dynamicznych działań bojowych na współczesnym polu walki ich rażenie zasadniczo wpływa na osiągnięcie założonych przez wojska własne celów walki. Terminowa, dokładna i szybka realizacja wsparcia ogniowego pozwala również na minimalizację strat wojsk własnych, co umożliwia uzyskanie powodzenia w walce.

Tak sformułowane założenia stanowią podstawę dla WRiA wojsk lądowych do modernizowania potencjału ogniowego oraz uzyskiwania nowych zdolności wykonywania zadań ogniowych w ramach połączonego wsparcia ogniowego przez mobilne dywizyjne moduły ogniowe (dmo).

Zasadniczym wyposażeniem tych modułów powinien być sprzęt wojskowy wchodzący w skład następujących podsystemów funkcjonalnych: dowodzenia, rozpoznania, rażenia i zabezpieczenia logistycz-

RYS. 1. STREFA BEZKARNEGO DZIAŁANIA PRZECIWNIKA

MILITARIUM STUDIO M D



Opracowanie własne.

nego. Dodatkowo, uwzględniając doświadczenia modernizacyjne, w WRiA wprowadzono jeszcze jeden podsystem – szkolenie. Takie podejście obowiązuje już w następujących dywizjonowych modułach ogniowych: Regina (armatohaubica kalibru 155 mm Krab/Kryl)¹, Homar oraz kompanijnych modułach samobieżnych moździerz Rak².

Rola i znaczenie dmo w systemie wsparcia ogniowego są uwarunkowane celami operacji (walki). W działaniach o charakterze ofensywnym właściwe użycie artylerii jest kluczem do osiągnięcia sukcesu³. Niszczenie najważniejszych elementów ugrupowania przeciwnika przez pododdziały ogniowe modułu zapewnia wojskom własnym warunki do rozpoczęcia natarcia i daje szanse jego powodzenia.

DYWIZJONOWY MODUŁ OGNIOWY

Według współczesnych poglądów wojska raketowe i artyleria wykonują w działaniach zaczepnych trzy zasadnicze grupy zadań⁴:

- wsparcie działań w styczności z przeciwnikiem (przygotowanie natarcia, obezwładnienie, blokowanie, dezinformacja i osłepianie jego sił);
- osłona przed ogniem środków rażenia przeciwnika;
- zwalczanie celów podczas działań w głębi.

Dla skutecznego dezorganizowania natarcia przeciwnika dywizjonowy moduł ogniowy musi mieć zdolność rażenia celów w głębi jego ugrupowania (w obszarze tyłowym) oraz realizowania wsparcia zgodnie z zadaniem oraz zamiarem dowódcy ogólnowojskowego, w ścisłej koordynacji z działaniami walczących wojsk, systemem zapór i innymi środkami wsparcia ogniowego.

W działaniach defensywnych natomiast wojska raketowe i artyleria wykonują wiele ważnych zadań, które wpływają na ostateczny wynik starcia ze zgrupowaniem uderzeniowym przeciwnika. W obronie, podobnie jak w natarciu, są to trzy zasadnicze ich grupy:

¹ Od 1 marca 2013 roku są prowadzone badania eksploatacyjno-wojskowe dmo Regina. Ich zasadniczym celem jest stwierdzenie usterek produkcyjnych i eksploatacyjnych, określenie norm eksploatacyjnych i szkoleniowych oraz opracowanie regulaminów i instrukcji użycia bojowego armatohaubicy kalibru 155 mm Krab w różnych sytuacjach bojowych oraz warunkach terenowych i klimatycznych.

² Obecnie jeden moduł Rak jest poddawany badaniom zakładowym.

³ Doktryna działania komponentu lądowego ATP 3.2, s. 104.

⁴ Doktryna taktyczna artylerii NATO, AArty P5. STANAG 2484. Warszawa 1999, pkt 503, 508, s. 5–2, 5–6.

RYS. 2. NOWA AMUNICJA I ŚRODKI OGNIOWE



Źródło: Materiały z Międzynarodowej Konferencji Artyleryjskiej w Toruniu, grudzień 2013.

Opracowanie własne.

- zapewnianie wsparcia ogniowego wojskom w styczności z przeciwnikiem we wszystkich etapach walki obronnej;

- rażenie przeciwnika w głębi, zanim jego siły zostaną zaangażowane w zasadniczą walkę lub rozpoczną oddziaływanie na pododdziały wojsk własnych;

- koordynowanie wsparcia ogniowego w celu zwiększenia potencjału bojowego.

W związku z tym dmo będzie zazwyczaj wykonywał zadania w dwóch zasadniczych etapach obrony: prowadzenia działań w pasie (obszarze) sił przesłaniania oraz obrony głównego pasa (obszaru) obrony⁵. Biorąc pod uwagę duże nasycenie pola

walki środkami ogniowymi oraz dynamiczny charakter współczesnych działań bojowych, do szczególnie ważnych zadań należy utrudnianie przeciwnikowi ogniowego oddziaływania podczas przygotowania natarcia oraz obezwładnianie elementów jego obrony przeciwlotniczej w celu umożliwienia działania lotnictwa.

Artyleria, w tym także raketowa, odgrywa istotną rolę również w działaniach opóźniających. Zadaniem wsparcia ogniowego realizowanego przez dywizjonowy moduł ogniowy jest wówczas:

- rażenie nacierających sił przeciwnika na drogach podejścia;
- osłona manewru;

⁵ Doktryna taktyczna artylerii NATO..., op.cit., pkt 0525, s. 5–19, pkt 0529, s. 5–23.

- wsparcie ogniowe kontrataków;
- osłona przeszkód, zapór, luk i skrzydeł ogniem oraz zaporami minowymi;
- możliwie maksymalne i ciągłe rażenie przeciwnika podczas wycofywania na kolejną pozycję;
- spowolnienie natarcia zgrupowań przeciwnika na pozycjach opóźniania.

Rola i zadania modułu ogniowego zależą w dużym stopniu od rodzaju obrony. W działaniach o charakterze pozycyjnym będą dominować zadania związane z zadaniem strat zgrupowaniu uderzeniowemu przeciwnika głównie na podejściach i przed przednią linią obrony. Z kolei podczas obrony manewrowej oraz w działaniach opóźniających dmo będzie stwarzać warunki do wykonania manewru przez walczące oddziały w celu wycofania się i przejścia do obrony na kolejnych rubieżach w głębi. W tej sytuacji zasadniczym kryterium skuteczności modułu będą nie tyle straty zadane przeciwnikowi, ile uzyskany efekt operacyjno-taktyczny w postaci dezorganizacji oraz opóźnienia podejścia, rozwiązania i ataku jego sił, natomiast umożliwienie wojskom własnym manewru i zorganizowania obrony w głębi oraz zyskania na czasie⁶.

WOJSKA RAKIETOWE I NOWA AMUNICJA

W Inspektoracie Wojsk Lądowych DGRSZ w styczniu br. rozpoczęto proces analityczny, którego celem jest opracowanie koncepcji odtworzenia wojsk raketowych⁷. Powołany rozkazem dowódcy generalnego RSZ zespół zadaniowy przygotował już koncepcję wstępną i rozpoczął kolejny etap, który polega na przeprowadzeniu symulacji struktur organizacyjnych oraz sprawdzeniu możliwości bojowych, planowanych do wprowadzenia do użytku w SZRP, wieloprowadnicowych wyrzutni raketowych (dużego kalibru). Uzyskane wyniki symulacji będą podstawą do dokonywania uzgodnień dotyczących systemów funkcjonalnych (rażenie i szkolenie), jak również rozwiązań w dziedzinie gestorstwa i dalszego rozwoju tego rodzaju wojsk.

Siły raketowe stanowią uzupełnienie artylerii klasycznej, w której jest wdrażane uzbrojenie kalibru

155 mm. Oczywiście jest, że wraz z wprowadzaniem nowego sprzętu wojskowego pracuje się nad tym, aby zapewnić nowoczesną amunicję dla danego rodzaju środka ogniowego. Zarząd Wojsk Rakietowych i Artylerii Inspektoratu Wojsk Lądowych DGRSZ planuje w najbliższej przyszłości pozyskanie na potrzeby dmo wyposażonych w samobieżne armatohaubice Krab naboju kalibru 155 mm:

- z pociskiem odłamkowo-burzącym z gazogeneratorem i ładunkiem modułowym;
- z pociskiem odłamkowo-burzącym z ładunkiem modułowym bez gazogeneratora;
- specjalnych z ładunkiem modułowym i z pociskami: precyzyjnego rażenia, oświetlającym i dymnym.

Dotychczas z Kraba strzelano podczas testów amunicją odłamkowo-burzącą, pochodzącą z Republiki Południowej Afryki (producentem była firma DENELL), oraz ze Słowacji (ZVS holding, a.s.). Wystrzelenie od 30 do 250 pocisków z każdego działła było podstawą do stwierdzenia, że przyjęte rozwiązania odnoszące się do funkcjonowania części artyleryjskiej (lufa, systemy: celowania, kierowania ogniem i ładowania) spełniają oczekiwania artylerzystów pod względem zasięgu oraz dokładności i szybkostrzelności prowadzonego ognia.

Podczas badań zdawczo-odbiorczych⁸ sprawdzono także możliwość strzelania z Krabów⁹ amunicją precyzyjną Bonus oraz SMArt 155 (rys. 2). Okazało się, że system artyleryjski (lufa długości 52 kalibrów) oraz zintegrowany system kierowania ogniem zamontowany w nich ma zdolność strzelania tą amunicją¹⁰. Działło spełnia zatem wymagania sojuszniczego porozumienia balistycznego (JBMoU)¹¹, dotyczącego stosowania amunicji pochodzącej z państw sygnatariuszy tego porozumienia.

Bardzo ważnym aspektem funkcjonowania nowych systemów artyleryjskich na współczesnym polu walki jest posiadanie precyzyjnej amunicji artyleryjskiej. W związku z tym ZWRiA IWL DGRSZ opracował wymagania operacyjne *Amunicja precyzyjnego rażenia kalibru 155 mm pk. Szczerbiec*, zgodnie z którym planowane jest pozyskanie artyleryjskich pocisków do zwalczania infrastruktury

⁶ Cz. Jarecki: *Zadania WRiA w operacji i w walce. Artyleria w operacji i w walce*. WSO im. gen. J. Bema, „Studia i Materiały” 1995 nr 2, s. 27.

⁷ W 2006 roku z chwilą wycofania wyrzutni Toczka i Luna-M wojska raketowe wojsk lądowych przestały istnieć (przyp. aut.).

⁸ Wymóg taki określono w podetapie E.1.3 harmonogramu – załącznik nr 1 H do umowy nr IU/160/VI-23/DPZ/U/10/SU/W/1.5.3.2/2007/2011 z 12 maja 2008 roku wraz z późniejszymi aneksami: *Wykonawca powinien przeprowadzić próby potwierdzające możliwość strzelania z sh „Krab” amunicją precyzyjnego rażenia*.

⁹ Sprawdzono możliwość strzelania z samobieżnej armatohaubicy Krab amunicją precyzyjną. Określono, czy parametry techniczne armatohaubicy i jej komponentów, takich jak: lufa, komora naboju, magazyn amunicji, mechanizm ładowania, dosylacz i system kierowania ogniem pozwalają na użycie tej amunicji w celu wykonania zadania bojowego. Sprawdzenia obejmowały analizę dokumentacji konstrukcyjnej, wykonanie pomiarów i prób oraz praktyczne strzelanie amunicją testową.

¹⁰ Oba rodzaje pocisków mają dwa podpociski, które po rozcaleniu skorupy pocisku głównego zostają uwolnione i po skanowaniu terenu wykrywają cele opancerzone, które następnie niszczą za pomocą wybuchowo formowanej wiązki kumulacyjnej. Amunicja precyzyjnego rażenia typu Bonus jest produkowana przez francuską firmę NEXTER, natomiast pociski SMArt 155 – przez niemiecką firmę GIWS (Gesellschaft für Intelligente Wirksysteme mbH).

¹¹ JBMoU – Joint Ballistic Memorandum of Understanding.



CSA WU

SZKOLENIE PROWADZONE W WYMIARZE ZDOLNOŚCI PODODDZIAŁÓW WRiA DO

(APR-P/INFRA), artyleryjskich pocisków przeciwpancernych (APR-P/PANC) oraz artyleryjskich pocisków naprowadzanych laserowo APR-LASER.

ZNACZENIE SZKOLENIA

Ważną rolę we wprowadzaniu do użytkowania nowego sprzętu wojskowego w WRiA odgrywa przygotowanie jego obsługi. W związku z tym Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia rozbudowuje swoją infrastrukturę, przystosowując ją do wymagań szkolenia żołnierzy zawodowych.

Najważniejszym wyzwaniem jest budowa zintegrowanego symulatora strzelań artyleryjskich, który pozwoli na kompleksowe szkolenie oraz doskonalenie umiejętności wszystkich funkcyjnych zaangażowanych w kierowanie ogniem na szczeblu dywizjonu artylerii.

W założeniach jest także dołączenie do symulatora sensorów rozpoznawczych będących w wyposażeniu WRiA. Połączenie, w ramach jednej architektury systemowej, bezzałogowych systemów rozpoznaw-

czych, radarów artyleryjskich i systemu kierowania ogniem pozwoli na znaczące ograniczenie kosztów szkoleniowych.

Szkolenie prowadzone w wymiarze międzynarodowym umożliwi także zwiększenie zdolności pododdziałów WRiA do rażenia celów na współczesnym polu walki. Od tegorocznego majowego zgrupowania pododdziałów dowodzenia i rozpoznania pułków artylerii artylerzyści rozpoczęli współpracę szkoleniową z pododdziałami artylerii armii USA (fot.).

W trakcie dwutygodniowego szkolenia nasi żołnierze zapoznali się z:

- sposobami desantowania artylerii lekkiej,
- użyciem jej pododdziałów podczas działań bojowych,
- możliwościami amerykańskich sensorów rozpoznawczych i systemów kierowania ogniem.

Podjęto także próbę wykonania wspólnie zadań taktycznych i ogniowych przy współdziałaniu funkcyjnych JTAC oraz z wykorzystaniem wymiany danych

JAROSŁAW KRASZEWSKI



Wspólne ćwiczenia z artylerzystami amerykańskimi ujednoliciły procedury związane z wykorzystaniem poszczególnych elementów ugrupowania bojowego artylerii w różnych sytuacjach bojowych.

U S A R M Y



REMIGIUSZ STASIAK

Plan zakładał, że na spadochronach zrzuconych zostaną nie tylko żołnierze i amunicja, lecz również haubice M119 i samochody HMWWV, jednak z powodu silnego wiatru desant ograniczono jedynie do ludzi i amunicji.

MIĘDZYNARODOWYM POZWOLI NA ZWIĘKSZENIE RAŻENIA CELÓW NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI

rozpoznawczych z polskich systemów radarowych. Na podstawie obserwacji i wniosków można stwierdzić, że osiągnęliśmy kompatybilność podczas wspólnych działań, natomiast w dziedzinie integracji systemów kierowania ogniem konieczna jest dalsza współpraca międzynarodowa. Takie podejście pozwoli ujednolicić procedury związane z wykorzystaniem poszczególnych elementów ugrupowania bojowego artylerii w różnych sytuacjach bojowych.


KOLEJNE ZADANIA

Wojska raketowe i artyleria będą realizować w 2015 roku wiele przedsięwzięć finalizujących wprowadzanie do użytku nowego sprzętu wojskowego. Zakończą się badania eksploatacyjno-wojskowe modułu Regina, których najważniejszym etapem będą strzelania etatowych obsług Krabów z użyciem nowej amunicji kalibru 155 mm polskiej produkcji.

Ponadto Zarząd Wojsk Rakietowych i Artylerii wspólnie z Wyższą Szkołą Oficerską Wojsk Lądowych oraz Akademią Obrony Narodowej opracują

komplet dokumentacji szkoleniowej i taktycznej dotyczącej Krabów. Rozpoczną się także badania Raków, których wprowadzenie do użytkowania znacząco zwiększy efektywność wsparcia ogniowego na poziomie batalionów ogólnowojskowych.

Przyszły rok to także czas uzgadniania nowych regulaminów artyleryjskich oraz instrukcji strzelania i kierowania ogniem oraz topogeodezyjnej. Istotna zmiana sposobów użycia bojowego nowego sprzętu wojskowego oraz wykonywania zadań ogniowych zdeterminowała konieczność opracowania odpowiednich dokumentów. Ich wdrożenie do działalności szkoleniowej będzie poprzedzone warsztatami szkoleniowymi i zajęciami metodycznymi, a zwieńczeniem będzie międzynarodowa konferencja artyleryjska, która zostanie zorganizowana w Toruniu z okazji Święta Wojsk Rakietowych i Artylerii. Tematem przewodnim przyszłorocznej konferencji będą właśnie możliwości nowych systemów kierowania ogniem oraz zabezpieczenie topogeodezyjne pododdziałów WRiA. ■



W pododdziałach
wypończonych
w armatohaubice Krab
kalibru 155 mm
przygotowanie balistyczne
jest uproszczone.

GRZEGORZ HÓLDANÓWICZ

ARMATOHĄUBICA KRAB

Krab – uproszczone przygotowanie balistyczne

DZIĘKI ICH NOWOCZESNOŚCI PRZYGOTOWANIE BALISTYCZNE SAMOBIEŻNYCH ARMATOHABIC KALIBRU 155 MM KRAB NIE WYMAGA REALIZOWANIA WSZYSTKICH PRZEDSIĘWZIĘĆ UJĘTYCH W OBOWIĄZUJĄCEJ INSTRUKCJI STRZELANIA I KIEROWANIA OGNIEM.

kpt. **Marek Czyż**

Zasady obsługi sprzętu wojskowego są zawarte w wielu normach i instrukcjach. Określają one, niekiedy bardzo dokładnie, sposoby postępowania z bronią. Odpowiednie procedury dotyczą również artylerii. Zgodnie z punktem 41 *Instrukcji strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej* (sygn. Art. 817/93) przygotowanie balistyczne obejmuje takie przedsięwzięcia, jak:

- a) wykonanie zawczasu czynności zapewniających terminowość i dokładność określenia odchyłek, czyli:
 - dobór dział do baterii i dywizjonu,
 - wyznaczenie dział kierunkowych baterii i dział kontrolnego dywizjonu,
 - określenie różnic odchyłek prędkości początkowej pocisków dział baterii i dział kierunkowego oraz dział kierunkowych baterii i dział kontrolnego,
 - kompletowanie ruchomego (przewozonego) zapasu amunicji według partii ładunków, których sumaryczna odchyłka prędkości początkowej jest znana,
 - systematyczne prowadzenie książek dział;
- b) określenie odchyłek rzeczywistych balistycznych warunków strzelania od tabelarycznych, czyli:
 - sumarycznej odchyłki prędkości początkowej pocisków dział kontrolnego dywizjonu i dział kierunkowych baterii,
 - odchyłki temperatury ładunków,
 - odchyłek balistycznych właściwości pocisków;
- c) segregację i podział dowożonej amunicji między baterie i dział.

Wraz z rozwojem techniki część procedur odnoszących się do sprzętu wojskowego poprzednich generacji staje się zbędna. W pododdziałach wyposażonych w armatohaubice Krab kalibru 155 mm, na przykład, przygotowanie balistyczne jest już uproszczone. Wynika to z autonomiczności tych dział związanej z nawigacją inercyjną (każde dział jest dowiązane indywidualnie), wyposażeniem w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem (ZZKO) Topaz (liczy nastawy dla każdego dział) oraz system radarowy MVRS-700SCD (obliczanie prędkości początkowej pocisku dla każdego wystrzału). Przy takiej konfiguracji technicznej sprzętu nie istnieje pojęcie dział kierunkowego (kontrolnego), w związku z czym nie ma potrzeby dobierania dział do baterii i dywizjonu oraz określania ich sumarycznych odchyłek prędkości początkowej. W przypadku wstrzeliwania (tworzenia celu pomocniczego) dowódca może wyznaczyć dowolne dział, a uzyskane w ten sposób dane wykorzystują komputery balistyczne pozostałych dział.

W porównaniu z działami starszego typu armatohaubica Krab wyróżnia się wyposażeniem w uniwersalny system radarowy do pomiaru prędkości pocisków MVRS-700SCD (Muzzle Velocity Radar System) duńskiej firmy Weibel Doppler Radars. Jest to wydajny i o dużej dokładności dopplerowski system komputerowy do pomiaru prędkości pocisków, mający zdolność zaawansowanej analizy wartości tego pa-



Autor jest dowódcą baterii artylerii samobieżnej w 11 Pułku Artylerii.

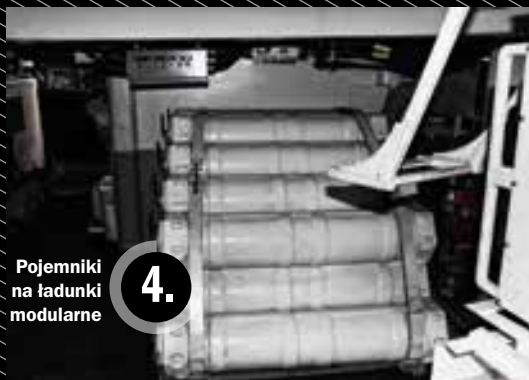
W PORÓWNANIU Z DZIAŁAMI STARSZEGO TYPU ARMATOHĄBICA KRAB WYRÓŻNIA SIĘ NOWOCZESNYM WYPOSAŻENIEM



1. Radar balistyczny MVR-700SCD zamontowany na armatohaubicy



2. Panel wyświetlacza D-700 zamontowany wewnątrz działa

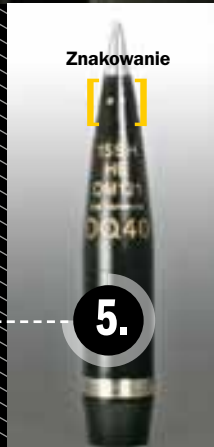


4. Pojemniki na ładunki modularne



3. Ładunki modularne

Amunicja kalibru 155 mm



Znakowanie

5.

rametru. Pozwala to na pomiar prędkości pocisków dowolnego rodzaju amunicji. MVR-700SCD oblicza prędkość pocisku dla każdego wystrzału i zapamiętuje w nieulotnej pamięci wyniki ostatnich 750 strzałów do późniejszej ich analizy oraz celów statystycznych.

System składa się zasadniczo z dwóch elementów: radaru balistycznego MVR-700SCD (fot. 1), zamontowanego na wsporniku nad układem oporopowrotnika, oraz panelu wyświetlacza D-700 (fot. 2), umiejscowionego na stanowisku dowódcy działa. Ma on możliwość zmierzenia prędkości pocisku w przedziale od 100 do 1100 m/s. Jest przy tym łatwy w użytkowaniu.

Jedną z czynności podejmowanych przez dowódcę działa na komendę DO BOJU jest włączenie systemu radarowego. Urządzenie automatycznie wykonuje autotest, który trwa 15 s. Jeżeli nie wykryje żadnego błędu, system jest gotowy do dokonania pomiaru. Po strzale falę uderzeniową wykrywa wbudowany sensor akustyczny. Antena wysyła wówczas sygnał o wysokiej częstotliwości i małej mocy. Sygnał ten, po odbiciu od pocisku, zawiera informację o aktualnej jego prędkości. Dane te są zapisywane w urządzeniu i przesyłane do komputera balistycznego, gdzie zestaw Topaz wykorzystuje je do określania nastaw do celu.

Amunicja do Kraba jest bezłuskowa. Modularne ładunki (fot. 3) przechowywane są w pojemnikach, które są w wyposażeniu działa (fot. 4). W każdym z nich mieści się od pięciu do sześciu ładunków w zależności od ich wielkości. Ładunek kompletuje się od najsłabszego do najsilniejszego. Należy podkreślić, że działko może strzelać amunicją różnych producentów, spełniającą natowskie normy (JB MoU). W celu pomiaru temperatury ładunków należy włożyć termometr w środek ładunków dodatkowych znajdujących się w pojemniku i pozostawić na 10 min. Termometr nie może dotykać bezpośrednio samego pojemnika. Po upływie tego cza-

su odczytuje się temperaturę. Trzeba pamiętać, by nie trzymać termometru za kapilarę. Odczytany wynik wprowadza się do komputera balistycznego.

Do komputera balistycznego wprowadza się także znaki wagowe pocisków, które są naniesione na każdy z nich. Gdy wykorzystywane pociski mają różne znaki wagowe, dowódca działa musi zmieniać te parametry w zestawie Topaz. Jeśli to możliwe, należy tak posegregować amunicję, by w działce znajdowały się pociski o jednakowych znakach wagowych. Dowódca nie musi wówczas tracić czasu na zmienianie parametrów amunicji w systemie. Należy zwrócić uwagę, że znakowanie amunicji kalibru 155 mm różni się od dotychczas stosowanego jej znakowania w przypadku kalibru 122 czy 152 mm. Zamiast znanych do tej pory znaków „+” i „-” stosuje się znaki graficzne w formie kwadratów (fot. 5).

Biorąc za punkt wyjścia wspomnianą instrukcję oraz techniczne możliwości armatohaubicy Krab kalibru 155 mm, przygotowanie balistyczne w pododdziałach wyposażonych w ten typ działa obejmuje:

- systematyczne prowadzenie ksiągek dział;
- określenie odchyłki temperatury ładunków i wprowadzenie jej do ZZKO Topaz;
- przydzielanie, w miarę możliwości, pocisków z jednakowymi znakami wagowymi (uwolni to dowódcę od korygowania danych w systemie);
- wprowadzenie do niego danych o znakach wagowych przydzielonej amunicji;
- sprawdzenie radaru balistycznego.

Z tego zestawienia wynika, że nie jest wymagane zrealizowanie wielu przedsięwzięć ujętych w instrukcji, nie jest to zatem proces czasochłonny. Przy tym zastosowane nowoczesne rozwiązania techniczne czynią go prostym, przede wszystkim jednak nie jest konieczne wykorzystanie rozległej wiedzy specjalistycznej. ■

Połączone wsparcie ogniowe

DYNAMICZNY ROZWÓJ NOWYCH TECHNOLOGII I ZASTOSOWANIE ICH DO KONSTRUOWANIA CORAZ DOSKONALSZYCH ŚRODKÓW WALKI OKREŚLAJĄ KSZTAŁT ZDOLNOŚCI OPERACYJNYCH SIŁ ZBROJNYCH.

pptk Janusz Misiak

Podjęcie tej tematyki wynika ze studiów nad sposobami prowadzenia obecnych i przyszłych operacji w zmieniających się uwarunkowaniach środowiska działań. Wpływ na nie ma m.in. szybki rozwój systemów konwencjonalnej broni dalekiego, precyzyjnego rażenia oraz tendencja do zwiększania ich liczby. Jak wskazują wnioski z analiz konfliktów zbrojnych, broń ta, ze swoją niszczycielską siłą, pozwala razić przeciwnika bez potrzeby angażowania w walkę zgrupowań zadaniowych. Następuje swoiste przewartościowanie znaczenia klasycznej walki zbrojnej na rzecz szeroko rozumianego oddziaływania.

Należy jednak zaznaczyć, że to łagodne określenie zawiera w sobie mimo wszystko elementy typowych działań destrukcyjnych, będących połączeniem bezpośredniego fizycznego i w przeważającej większości śmiertelnościowego rażenia z pozostałymi czynnikami walki zbrojnej, czyli ruchem i informacją. Dlatego też podstawową formą destrukcyjnego oddziaływania na przeciwnika i jego infrastrukturę będzie, tak jak w przeszłości, ogień.

Na polu walki¹ ogień jest zjawiskiem wszechobecnym i złożonym. Wynika to z dużej różnorodności środków ogniowych znajdujących się w wyposażeniu wszystkich rodzajów sił zbrojnych i to na różnych szczeblach dowodzenia. Na tej podstawie należy wysunąć jednoznaczny wniosek, że ogień musi mieć charakter połączony.

Mimo gwałtownego rozwoju środków rażenia, nośników ognia o coraz większej donośności, służą one nadal w głównej mierze wsparciu głównego gracza, którym pozostają wojska pancerne i zmechanizowane oraz aeromobilne i zmotoryzowane, czyli te, które w bezpośrednim kontakcie z przeciwnikiem są zdolne do zajęcia lub utrzymania określonego terenu (obiektu).

AKTORZY POŁA WALKI

Wojska te w ramach połączonego wsparcia ogniowego wykorzystują efekty działań innych rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk wykonujących zadania tego wsparcia. Na skuteczność ich działań duży wpływ wywiera ogień środków wsparcia, zwłaszcza artylerii i lotnictwa. Pozwala on m.in. znacznie zmniejszyć potencjał bojowy przeciwnika w styczności i dzięki temu odciążać walczących.

W ostatnim czasie, zgodnie z *Planem modernizacji technicznej SZRP*, wprowadzono do nich nowe środki rażenia, w tym samoloty F-16 wraz z pakietem kierowanych pocisków raketowych oraz nadbrzeżny dywizjon raketowy (NDR) wyposażony w rakety NSM o donośności pozwalającej na rażenie celów w głębi ugrupowania przeciwnika nawet do 200 km. Wkrótce wojska lądowe pozyskają wieloprowadnicowe wyrzutnie raket Homar umożliwiające przedłużenie donośności do 250–300 kilometrów.



Autor jest starszym specjalistą w Zarządzie Planowania Operacyjnego – P3 SGWP.

¹Używane do tej pory tradycyjnie pojęcie „pole walki” jest nieco mylące, ponieważ zawężone do powierzchni terenu. Obecnie należałoby raczej mówić o „przestrzeni walki”.

Siły powietrzne, dzięki wyposażeniu samolotów F-16 w kierowane lotnicze pociski raketowe klasy powietrze–ziemia dalekiego zasięgu typu AGM-158 JASSM (Joint Air – to – Surface Standoff Missile), osiągną donośność rażenia do 370 kilometrów.

Marynarka wojenna także rozwinie swoje zdolności rażenia. Pozyska okręty podwodne nowego typu, okręty obrony wybrzeża oraz drugi nadbrzeżny dywizjon raketowy wraz z raketami NSM.

Nowe uzbrojenie kształtuje nowe zdolności operacyjne oraz wpływa na działania operacyjne, w czasie których dowódca ma możliwość oddziaływania w głębi operacyjnej.

Odpowiednio głębokie, precyzyjne uderzenia na cele, które do tej pory pozostawały w strefie tzw. bezkarności przeciwnika, w pewnym sensie zwiększają zdolności do przeżycia na polu walki wszystkich elementów ugrupowania operacyjnego. Dotyczy to przede wszystkim zdolności do rażenia wyrzutni rakiet operacyjno-taktycznych oraz wyrzutni pocisków raketowych dalekiego zasięgu, które ze względu na swoją donośność oraz siłę rażenia stanowiły największe zagrożenie dla walczących wojsk. Środki te osłania system obrony przeciwlotniczej, dzięki któremu możliwość bezpośredniego uderzenia lotnictwa na nie jest znacznie ograniczona oraz obciążona ryzykiem poniesienia dużych strat.

Głębsza analiza procesów zachodzących w tzw. wsparciu ogniowym wskazuje na to, że rola poszczególnych rodzajów ognia ulega ciągle przewartościowaniu, a ich współzależność się zwiększa. Zmiany te podążają za zmieniającym się środowiskiem działań operacyjnych.

Kluczową rolę przypisuje się integracji działań w środowisku operacyjnym, rozumianej nie tylko jako integrowanie działań poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, lecz także jako scalanie aktywności i wpływów wielu różnorodnych podmiotów biorących udział w operacji, w tym również niemilitarnych².

Z tych też powodów wymagania stawiane czynnikowi militarnemu, w tym siłom i środkom wsparcia, należy uznać za niezwykle wysokie. Atrybutem sił wojskowych powinna być przede wszystkim ich modułowa organizacja, spójność i współzależność, w tym także pod względem współdzielenia zdolności do precyzyjnego rozpoznania i oddziaływania będącego immanentną częścią rażenia.

KIERUNKI ROZWOJU ZDOLNOŚCI OPERACYJNYCH

Wnioski z ostatnich konfliktów zbrojnych wskazują, że sposoby prowadzenia działań operacyjnych ewoluują w kierunku:

– zmiany celów działań. Podczas ich osiągania tzw. całkowitemu zniszczeniu przeciwstawia się inne formy i metody efektywnego oddziaływania, rozumiane jak wyróżnik sprawności działań i ich skuteczności;

– zmiany organizacji sił i środków. Tradycyjne związki (jednostki rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk) zastępuje modułowa struktura sił połączonych;

– zwiększonej autonomii w działaniu podczas osiągania celów operacji, jednak przy założeniu jak największej spójności z innymi komponentami działań;

– użycia manewrowych sił lekkich zamiast masowego wykorzystania zgrupowań ciężkich, a także wprowadzania coraz to dokładniejszych środków rażenia o dużej donośności, zdolnych do rażenia celów pancernych i opancerzonych;

– zwiększonej precyzji rażenia w kontekście coraz lepszych systemów rozpoznania.

W ślad za przedstawionymi wnioskami należy się zgodzić ze sformułowaniem swego rodzaju atrybutów, którymi powinny się cechować siły i środki zorganizowane do skutecznego działania w przyszłym środowisku walki. Atrybuty te to:

– pełna integracja wyznaczonych do działania zgrupowań (sojuszniczych, koalicyjnych) zarówno pod względem procedur użycia sił i środków, jak i kompatybilności sprzętu wojskowych (SpW);

– zdolność do zintegrowania działań z innymi komponentami, w tym zarówno militarnymi, jak i niemilitarnymi, w tworzeniu bazy danych rozpoznawczych (wywiadowczych);

– umiejętność działania w środowisku sieciocentrycznym;

– przewaga w podejmowaniu decyzji (decyzyjność);

– zdolność do zdecentralizowanego użycia sił i środków;

– precyzyjne rażenie środkami śmiertelnościami przy zrównoważonym rozwoju technologicznym środków rozpoznania oraz dostępności informacji na wszystkich poziomach działań;

– umiejętność równoczesnego działania, która będzie się przejawiać występowaniem wszystkich rodzajów walki w tym samym czasie na całym obszarze odpowiedzialności i zainteresowania;

– zdolność do działania w środowisku nieliniowym. Stosowanie rozstrzygających uderzeń obejmujących całą przestrzeń prowadzonych działań. Opracowywanie wspólnego zamiaru i równoległe planowanie oraz zdecentralizowana realizacja poszczególnych faz operacji (działania w rozproszeniu, na wielu kierunkach, na całym obszarze);

– umiejętność prowadzenia działań w następujących uwarunkowaniach: rozproszenia, mobilności, braku stabilnej linii frontu, ogniskowości (rezygnacja z koncentracji sił w określonym obszarze na rzecz skupiania wysiłków);

– zdolność do eliminowania elementów decydujących o możliwości prowadzenia działań przez przeciwnika, w tym systemów dowodzenia i kierowania;

– szybkie ześrodkowywanie i rozpraszanie sił oraz uderzeń ogniowych;

²T. Rubaj: *Artyleria we współczesnym środowisku operacyjnym*. Rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2013, s. 59.

- prowadzenie walki w nocy oraz we wszystkich niesprzyjających warunkach pogodowych;
- zdolność do działania w rejonach zurbanizowanych przy stałej obecności ludności, często niezaangażowanej w konflikt;
- umiejętność przystosowania się do zmieniających się uwarunkowań (adaptacyjność).

SYNCHRONIZACJA OGNI

Jak w związku z przedstawionymi atrybutami pola walki ma wyglądać „połączoność” we wsparciu ogniowym i co przez to należy rozumieć?

W *Doktrynie działań połączonych D-01 (C)* z 2009 roku operację połączoną zdefiniowano jako całościowy kształt przedsięwzięć militarnych i niemilitarnych planowanych przez kierownictwo strategiczne, realizowanych przez jednolite dowództwo operacyjne dla osiągnięcia celu strategicznego. Biorą w niej udział komponenty co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych. Mogą także uczestniczyć instytucje i organizacje pozamilitarne.

Jej istotą jest synchronizacja działań wojsk oraz środków rodzajów sił zbrojnych podczas wykonywania zadań dzięki wykorzystaniu ich zróżnicowanych możliwości tak, by efekty działań połączonych były większe niż jednostkowe działania rodzajów sił zbrojnych (rys. 1).

Operacja połączona to nie jest nowy, dodatkowy rodzaj czy forma operacji. To wymóg dzisiejszych działań. Połączoność należy traktować jako immanentną cechę współczesnych operacji³.

Operację tego typu można rozpatrywać w ujęciu strukturalnym, funkcjonalnym i mentalnym. Wymiar strukturalny obejmuje przedsięwzięcia i działania, w których biorą udział komponenty co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych. Wymaga to odpowiedniej struktury dowodzenia, umożliwiającej wybór oraz połączenie oddziałów z różnych rodzajów sił zbrojnych w zależności od konkretnej sytuacji.

Ujęcie funkcjonalne oznacza zespolenie specyficznych możliwości rodzajów sił zbrojnych w sprawnym działaniu, pozwalającym na osiągnięcie określonych celów.

W ujęciu mentalnym (personalnym) należy ją rozumieć jako wewnętrzną gotowość do efektywnego, harmonijnego współdziałania z przedstawicielami innych komponentów wojskowych lub cywilnych.

Według założeń połączonej spójności działania powinny być w pełni zintegrowane. Aby tak się stało, musi być wypracowany zestaw podstawowych możliwości (zdolności) wspieranych odpowiednimi założeniami teoretycznymi, w pełni interoperacyjnymi, wspólnymi dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych, będącymi swoistą kulturą połączoności zgodnie z na-

czelnym credo: walka połączona jest walką zespołową (joint warfare is a team warfare).

Działania połączone rozpoczynają się od koordynacji zróżnicowanych możliwości rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk przez ich synergię, aż do osiągnięcia spójności przez wszystkich uczestników operacji w dążeniu do osiągnięcia jej celu.

W kontekście współzależności każdy rodzaj sił zbrojnych (komponent operacji) cechują specyficzne zdolności i możliwości, które wnoszą do operacji i osiąga jej cele oraz dominuje we właściwym jemu środowisku operacyjnym. Mimo wszystko każdy z nich jest współzależny od pozostałych i w pewnym stopniu oczekuje wsparcia z ich strony. Powiązania informacyjne (integracja sensorów, decydentów i platform rażących) jako jeden z warunków zdolności do działania w środowisku sieciocentrycznym, w zestawieniu z tradycyjnym, autonomicznym środowiskiem walki, przedstawiono na rysunku 2.

Połączona współzależność wyraża się w tym, że każdy z rodzajów sił zbrojnych polega w pewnym stopniu na zdolnościach i możliwościach pozostałych, wykorzystuje je w celu optymalizacji własnej efektywności z jednoczesną minimalizacją niedoborów własnych.

Jednym z najważniejszych obszarów spójności komponentów operacji połączonej w ujęciu funkcjonalnym jest sfera rażenia (oddziaływania).

KLASYFIKACJA POJĘCIOWA

Rażenie (oddziaływanie) polega na bezpośrednim fizycznym, psychicznym i informacyjnym oddziaływaniu na siły i środki przeciwnika w stopniu koniecznym do osiągnięcia zamierzonego celu. Jego zadaniem jest obniżenie potencjału bojowego przeciwnika i jego zdolności bojowej oraz zdeorganizowanie działań, a także zapewnienie wojskom własnym sprzyjających warunków do wykonania zadań⁴.

Zgodnie z *Katalogiem zdolności SZRP* (wersja 2.0) rażenie (O) obejmuje: manewr (O.1), oddziaływanie kinetyczne (O.2) oraz oddziaływanie niekinetyczne (O.3). Z kolei oddziaływanie kinetyczne, ze względu na kryterium śmiertelności, podzielono na: rażenie śmiertelne (O.2.1) oraz nieśmiertelne (O.2.2). Rażenie śmiertelne według kryterium środowiska rażonych celów obejmuje rażenie celów powietrznych, lądowych i morskich (rys. 3).

Podstawową formą rażenia śmiertelnego jest ogień, czyli oddziaływanie na przeciwnika różnymi środkami ogniowymi. W ślad za tym, mając na uwadze dorobek polskiej sztuki wojennej, należy wyodrębnić rażenie ogniowe jako zasadniczą funkcję⁵ – podstawowe zadanie ognia.

³ A. Polak: *Wymagania wobec struktur organizacyjnych wojsk lądowych w świetle współczesnych wyzwań*. Warszawa 2008, s. 17.

⁴ *Regulamin działań wojsk lądowych*. DWLąd, Warszawa, 2008, s. 22–23.

⁵ Funkcja – rola odgrywana przez coś, zadanie czegoś, np. narządów ciała, urzędzenia, instytucji. *Popularny słownik języka polskiego*. Red. B. Dunaj. Warszawa 2001, s. 144.

Nowością jest próba klasyfikacji rażenia na podstawie kryterium użytej energii, emitowanej przez impulsowe działa elektromagnetyczne, systemy laserowe, systemy mikrofalowe, ciepłe itp.

Formą rażenia ogniowego, która wynika z kryterium widzialności celu przez platformę rażącą, jest m.in. ogień bezpośredni (strzelający widzi cel oraz sam bezpośrednio prowadzi i koryguje ogień) oraz ogień pośredni (strzelający nie widzi celu i strzela na podstawie danych uzyskanych od elementu rozpoznawczego).

Ogień bezpośredni prowadzą zazwyczaj pododdziały będące w styczności z przeciwnikiem. Dotyczy to również styczności czasowej, w jakiej znajdują się samoloty uderzeniowe i śmigłowce prowadzące ogień do celów lądowych na donośności od 1 do 5 kilometrów.

Zadania bezpośredniego wsparcia ogniowego wykonują śmigłowce „znad własnego ugrupowania”, zwykle do celów wykrytych samodzielnie przez ich obsługę. Ten typ zadań jest realizowany przeważnie bez koordynacji z wojskami walczącymi w bezpośredniej styczności według procedur związanych z wezwaniem z pola walki (Close Combat Attack – CCA)⁶.

Zadania CAS (Close Air Support), definiowane jako bezpośrednie wsparcie sił lądowych przez samoloty, są powiązane z dwoma kluczowymi elementami: bezpośrednią stycznością i szczegółową koordynacją. Termin *bezpośrednia styczność* nie odnosi się ściśle do odległości, lecz do sytuacji wymagającej szczegółowego skoordynowania uderzeń lotnictwa z ogniem i manewrem wojsk własnych w celu zminimalizowania ryzyka ich porażenia, jak również obiektów i ludności cywilnej niebiorącej udziału w konflikcie.

Szczegółowa koordynacja jest natomiast wymagana między działaniami lotnictwa a ogniem i ruchem wojsk lądowych w celu uzyskania maksymalnej skuteczności działania oraz zredukowania ryzyka porażenia wojsk własnych, sił sojuszniczych lub neutralnych do akceptowalnego poziomu.

Dlatego też CAS jest realizowany przez naprowadzanie środków lotniczych przez wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa – WNNL (Joint Terminal Attack Controller/ Forward Attack Controller – JTAC/FAC) wspierającego wojska lądowe.

Ogień pośredni do celów lądowych wykonują zwykle środki ogniowe rozmieszczone w głębi ugrupowania bojowego lub też – z racji swej specyfiki –

niebędące w bezpośrednim kontakcie z przeciwnikiem. Dotyczy to pododdziałów wojsk raketowych i artylerii, samolotów i śmigłowców sił powietrznych realizujących zadania znad własnego ugrupowania (poza zasięgiem obrony powietrznej przeciwnika) oraz okrętów i nabrzeżnych elementów rażenia marynarki wojennej. Cechą wspólną ognia pośredniego pozostaje konieczność „obsługiwania” go przez element rozpoznawczy (koordynujący).

Donośność ognia pośredniego ograniczają parametry taktyczno-techniczne użytego środka rażenia oraz odpowiednie parametry rozpoznania. W warunkach prowadzenia narodowej operacji obronnej jego donośność powinna sięgać nawet do 500 kilometrów.

Można na tej podstawie wyciągnąć wniosek, że środki ogniowe WRiA oraz samoloty i śmigłowce sił powietrznych mogą wykonywać zadania w ramach zarówno ognia bezpośredniego, jak i pośredniego (rys. 4).

Formy pośredniego ognia połączonego stosowane przez platformy rażące z poszczególnych rodzajów sił zbrojnych to: wsparcie ogniowe oraz samodzielne głębokie uderzenia ogniowe.

Zgodnie z *Doktryną działań połączonych D-01 (C)* z 2009 roku (poz. 6016) ogień połączony (Joint Fire) jest prowadzony przez środki wsparcia ogniowego co najmniej dwóch komponentów, np. powietrznego, w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego, lub morskiego, w ramach wsparcia marynarki wojennej na rzecz komponentu lądowego (Naval Surface Fire Support – NSFS) podczas działań mających na celu osiągnięcie tego samego efektu.

Połączone wsparcie ogniowe jest więc skoordynowanym i zintegrowanym użyciem systemów broni (ognia pośredniego). Jego zadaniem jest osiągnięcie zakładanych efektów w odniesieniu do celów naziemnych. Ma ono wspierać szerokie spektrum działań lądowych. Obejmuje integrację ognia pośredniego i innego rodzaju efektów, by wpływać na siły przeciwnika, jego walkę i infrastrukturę⁷.

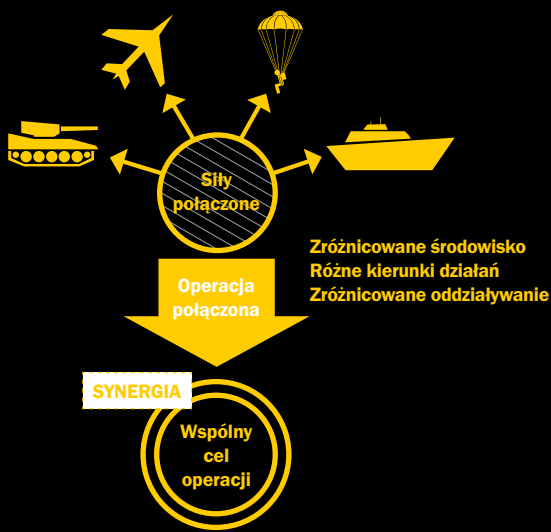
Połączone wsparcie ogniowe integruje lądowe, powietrzne i morskie systemy ognia pośredniego. Jednak w tym znaczeniu łączy również pewne elementy ognia bezpośredniego prowadzonego przez samoloty i śmigłowce w ramach CAS i CCA (rys. 5).

W sferę pojęciową połączonego wsparcia ogniowego wpisuje się terminologia targetingu połączonego⁸, który polega na określaniu efektów koniecznych do osiągnięcia celów wyznaczonych przez dowódcę,

⁶ Szczegółowy opis sposobu działania, techniki i procedury bezpośredniego wsparcia lotniczego zostanie przedstawiony w dokumencie uzupełniającym DU-3.3.2.1(B) *Taktyka, techniki i procedury bezpośredniego wsparcia lotniczego*.

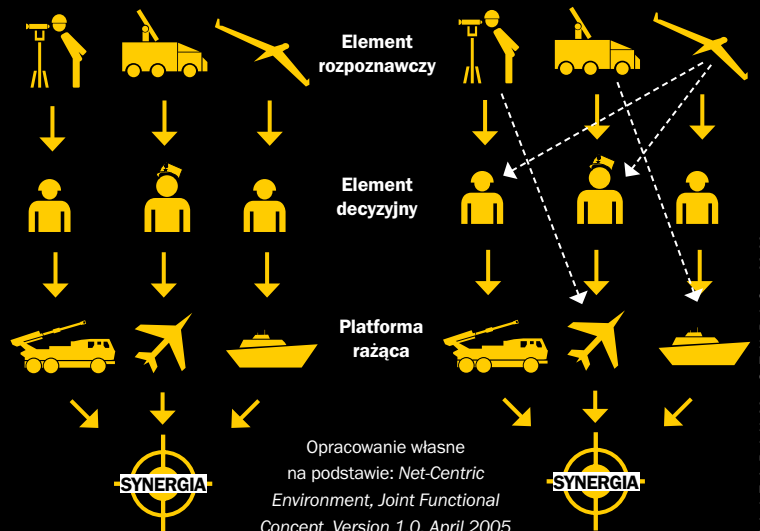
⁷ Na podstawie *NATO Indirect Fire Systems Tactical Doctrine*. NATO Standardisation Agency (NSA), Brussels 2010.

⁸ Proces targetingu, realizowany w cyklu targetingu połączonego (Joint targeting cycle – JTC), jest powtarzalnym, logicznym ciągiem czynności, działań i zdarzeń wspomagających proces podejmowania decyzji oraz zapewniających dowódcy sił połączonych metodyczny sposób łączenia celów operacji z oczekiwany skutkami podejmowanych działań w całej przestrzeni walki. Cykl jest na tyle elastyczny, by mógł być zaadaptowany do potrzeb różnych rodzajów działań militarnych i obszarów funkcjonalnych, takich jak izolacja lotnicza czy operacje informacyjne.

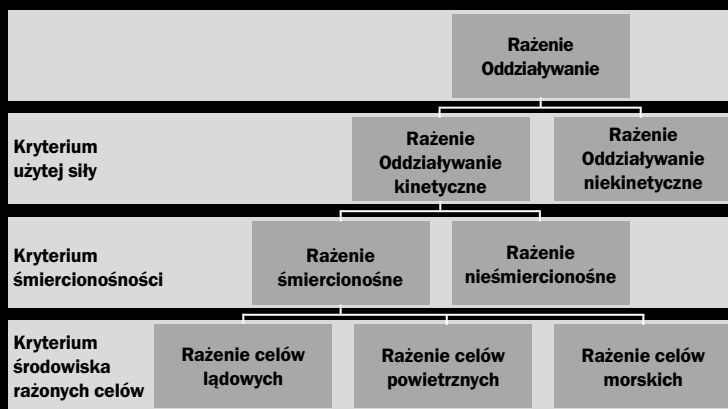


RYS. 1. ISTOTA OPERACJI POŁĄCZONEJ

RYS. 2. WIĘZI INFORMACYJNE W ŚRODOWISKU AUTONOMICZNYM I POŁĄCZONYM

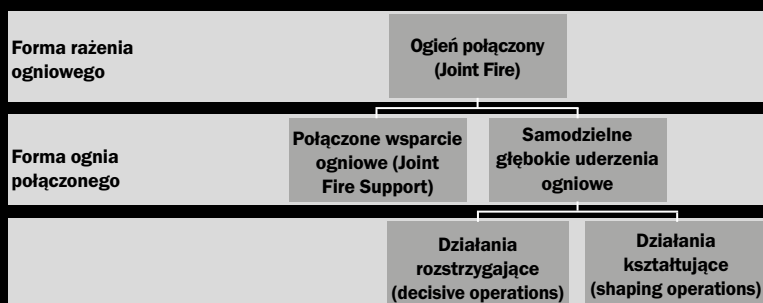
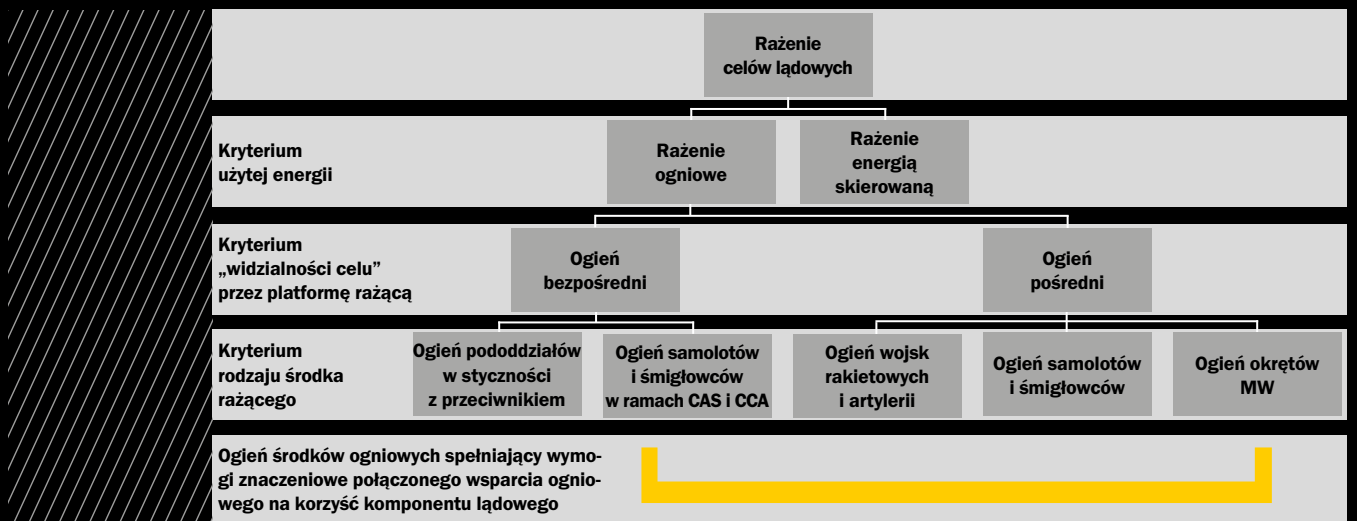


MILITARIUM STUDIO MM



RYS. 3. STRUKTURA POJĘCIOWA RAŻENIA ZGODNIE Z KATALOGIEM ZDOLNOŚCI SZRP EDYCJA 2.0

RYS. 4. RAŻENIE CELÓW W RAMACH POŁĄCZONEGO WSPARCIA OGNIOWEGO



RYS. 5. STRUKTURA POJĘCIOWA OBSZARU OGNIU POŁĄCZONEGO

na identyfikowaniu czynności prowadzących do uzyskania pożądaných skutków za pomocą dostępnych środków, selekcjonowaniu obiektów działania i nadawania im priorytetów, synchronizowaniu rażenia z innymi zdolnościami operacyjnymi, następnie na ocenianiu ich efektywności i w razie konieczności podejmowaniu działań zaradczych. Targeting jest połączony z częścią procesu dowodzenia realizowaną na poziomie operacyjnym i taktycznym i obejmuje połączone wsparcie ogniowe oraz samodzielne głębokie uderzenia ogniowe zarówno rozstrzygające, jak i kształtujące.

PRACE KONCEPCYJNE

Tematyka połączonego wsparcia ogniowego, choć już nie jest nowa, wymaga jednak ciągłych studiów i analiz. Dlatego też w Sztapie Generalnym WP prowadzi się prace koncepcyjne⁹, których celem jest opracowanie *Koncepcji pozyskania i przygotowania sił i środków do realizacji połączonego wsparcia ogniowego w działaniach połączonych*. Jej autorzy przedstawiają rekomendacje działań oraz kierunki rozwoju poszczególnych zdolności operacyjnych niezbędnych do wykonywania zadań połączonego wsparcia ogniowego. Dotyczy to tematów przypisanych do obszarów zadaniowych organizatorów systemów funkcjonalnych (OSF), w tym systemu: rażenia, wsparcia dowodzenia, rozpoznania, organizacji, uzupełnień i mobilizacji oraz szkolenia¹⁰.

Celem głównym prac koncepcyjnych jest wprowadzenie w SZRP wspólnych procedur operacyjnych oraz odpowiednie dostosowanie struktur organizacyjnych, a także wyposażenie w kompatybilny sprzęt i uzbrojenie umożliwiające prowadzenie połączonego wsparcia ogniowego w operacji i walce.

Szczegółowe cele w aspekcie zidentyfikowanych problemów to:

- przedstawienie sposobów zwiększenia ilościowo-jakościowych zdolności środków rażenia z uwzględnieniem zdolności operacyjnych rozwijanych w *Planie rozwoju zdolności do rażenia SZ RP w latach 2013–2022* oraz w szczególności innych potrzeb zidentyfikowanych w trakcie prac nad *Koncepcją połączonego wsparcia ogniowego*;
- synchronizacja działań planistycznych (w aspekcie ilościowo-jakościowym) pod względem rozwoju zdolności rażenia, wsparcia dowodzenia i rozpoznania w poszczególnych RSZ, w tym konsolidacja wy-

siłku odnosząca się do opracowania i realizacji planów rozwoju wymienionych zdolności w latach 2014–2022;

- wprowadzenie wyspecjalizowanych struktur planowania, organizowania i realizacji połączonego wsparcia ogniowego na wszystkich poziomach dowodzenia, w tym wprowadzenie i wyposażenie „integratorów” tego wsparcia w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych, obejmujących przede wszystkim elementy rozpoznania i naprowadzania połączonego ognia w komponencie lądowym i wojsk specjalnych;

- pozyskanie środków rozpoznania na potrzeby nowo powstałych elementów rozpoznawczych, umożliwiających prowadzenie wielosensorycznego rozpoznania z właściwą dokładnością oraz stosowanie wspólnych formatów przekazu danych;

- uzyskanie zdolności do sprawnego dowodzenia i kierowania elementami połączonego wsparcia ogniowego we wszystkich komponentach rodzajów sił zbrojnych;

- dostosowanie obowiązujących dokumentów doktrynalnych i standaryzacyjnych oraz pozostałych dokumentów normatywnych w SZRP do potrzeb połączonego wsparcia ogniowego;

- opracowanie jednolitych procedur odnoszących się do połączonego wsparcia ogniowego, obowiązujących w poszczególnych RSZ, w ramach prowadzenia operacji połączonych oraz sprawnie działającego systemu wymiany informacji między poszczególnymi poziomami dowodzenia;

- pozyskanie zdolności do szkolenia osób funkcyjnych na poziomie planistycznym i wykonawczym z wykorzystaniem potencjału wyższych uczelni wojskowych oraz centrów szkolenia.

Na podstawie wniosków szczegółowych oraz w kontekście osiągnięcia celu głównego *Koncepcji połączonego...* sformowano 99 rekomendacji działań. Wskazują one cel działań, czas realizacji, osoby właściwe do ich wykonywania (współrealizujące działania) oraz ogólne ramy przedsięwzięć. Zobrazowano je w formie graficznej na wykresie Gantta¹¹. Realizacja wszystkich rekomendacji jest rozłożona w czasie, jednak wprowadzenie ich w życie w latach 2015–2022 pozwoli na znaczne zwiększenie zdolności operacyjnych naszych sił zbrojnych oraz zapewni ich pełną kompatybilność z innymi państwami NATO. ■

⁹ Zgodnie z rozkazem szefa Sztabu Generalnego nr 869/SG/P3 w sprawie opracowania *Koncepcji połączonego wsparcia ogniowego SZRP* powołano zespół autorski złożony z 37 specjalistów reprezentujących 19 instytucji resortu obrony narodowej.

¹⁰ Zgodnie z Decyzją nr 56/Org./P5 Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 grudnia 2013 r. w sprawie *Organizatorów Systemów Funkcjonalnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*.

¹¹ Wykres Gantta to graficzny sposób przedstawienia planowania i kontroli. Umożliwia wsparcie procesu planowania i kontroli wielowątkowych zadań. Przedstawia następujące po sobie sekwencje działań oraz uwzględnia zadania wykonywane równocześnie.

Na wezwanie – współdziałanie z JTAC

MIMO BRAKU W NASZYCH SIŁACH ZBROJNYCH OFICJALNYCH DOKUMENTÓW NORMATYWNYCH DOTYCZĄCYCH WDRAŻANIA PROCEDUR CFF ZGODNIE ZE STANDARDAMI NATO, W ARMII SĄ PROWADZONE PRACE KONCEPCYJNE Z TYM ZWIĄZANE.

ppłk Janusz Szpadzik

Procedury wezwania ognia z pola walki (Call for Fire – CFF) na poziomie narodowym przedstawiono w wielu pozycjach literatury fachowej. Jest to temat dobrze znany i dokładnie opisany. Usystematyzowania i sprecyzowania wymagają natomiast procedury wezwania ognia zgodnie ze standardami obowiązującymi w państwach NATO. Poważne utrudnienie to brak literatury w języku polskim. Dlatego też w Zakładzie Wojsk Rakietowych i Artylerii Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych opracowano *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki*.

Mimo wdrożenia problematyki CFF do programów kształcenia podchorążych i oficerów w WSOWL, nadal istnieje w tym względzie wiele niedomówień. Nie zmienił tego również fakt, że żołnierze specjalnie wykwalifikowani do koordynowania wsparcia lotniczego z wysuniętej pozycji (Joint Terminal Attack Controller – JTAC), wchodzący w skład grup zadaniowych lub zespołów specjalnych, są szkoleni do wezwania ognia artyleryjskiego zgodnie z procedurami NATO. Pewien pogląd na wspomniane procedury mogą mieć oficerowie pełniący służbę w PKW w Afganistanie w ramach grup wsparcia ogniowego, ponieważ przygotowując się do udziału w operacji poza granicami kraju poznawali zasady wezwania ognia z pola walki w przypadku wezwania wsparcia ogniowego przez jednostki sojusznicze.

Call for Fire to procedura wezwania ognia artyleryjskiego planowanego lub z pola walki. Potrzebne informacje określa obserwator (Forward Observer – FO). Wezwanie odbiera centrum dowodzenia ogniem (Fire Direction Center – FDC). Można je przekazywać zarówno w języku polskim, jak i angielskim. Standardowe pełne wezwanie składa się z sześciu elementów (tab. 1).

Elementy te są nadawane w trzech oddzielnych, pogrupowanych przekazach radiowych (1+2, 3, 4+5+6). Elementy 1, 2, 3 i 4 są obowiązkowe, 5 i 6 – opcjonalne. W razie pominięcia tych opcjonalnych w centrum kierowania ogniem moment ostrzału wybiera się samodzielnie.

TERMINOLOGIA

Wyjaśnijmy teraz pojęcia terminologiczne:

- Observer Identification (Call Sign) – identyfikator inicjującego (obserwatora); wezwanie ognia służy przekazaniu do centrum kierowania ogniem, kto go wzywa; ponadto funkcją przekazu jest zaalokowanie kanału na potrzeby dalszej komunikacji związanej z wezwaniem.

- Warning Order – rodzaj zadania ogniowego będącego poleceniem przygotowania ognia, które określa jeden z trzech podstawowych celów:

- ogień skuteczny (fire for effect – FFE);
- wstrzeliwanie (adjust fire – AF);
- obezwładnienie/nękanie (suppression – S) –



Autor jest dowódcą
1 Dywizjonu Artylerii
Samobieżnej
w 11 Pułku Artylerii.

TABELA 1. GŁÓWNE ELEMENTY CALL FOR FIRE

Pierwszy przekaz

1. Identyfikator inicjującego wezwanie ognia (obserwatora)
2. Rodzaj zadania ogniowego

Drugi przekaz

3. Położenie celu – określone jedną z wybranych metod

Trzeci przekaz

4. Opis celu
5. Sposób ostrzału
6. Sposób wykonania zadania i kontroli ognia

1st Transmission

1. Observer Identification (ID; Call Sign)
 2. Warning Order (Adjust Fire; Fire for Effect; Immediate Suppression; Immediate Smoke; SEAD; Suppress; Mark; Adjust Fire/Polar; Adjust Fire/Shift) " _____ "
- (Insert the known point or target number)

2nd Transmission

3. Target Location (Can be given in three ways: grid, polar plot, or shift from a known point)

3rd Transmission

4. Target Description (Brief but accurate statement describing the target)
5. Method of Engagement (Danger Close, High Angle, Ammunition Type Requested, Mark)
6. Method of Fire and Control (At My Command, Request Time of Flight, Request Splash, Request TOT, Direction)

Źródło: *JFIRE-Multi – Service Tactics, Techniques, and Procedures for the Joint Application of Firepower*. 2007, s. 17.

ostrzał w celu przygnięcia ogniem, który w zależności od sytuacji może być wywołany jako natychmiastowe przygnięcie (immediate suppression – IS) lub osłona/zadymianie (immediate smoke – ISM) – natychmiastowy ostrzał przygniatający lub osłaniający/zadymiający oraz osłepienie/obezwładnienie elementów OPL przeciwnika (Suppressing Enemy Air Defence – SEAD).

Przykład pierwszego przekazu radiowego: *BULL 01 this is SPIDER 06, Fire for Effect, Over*. Pierwszy przekaz wezwania ognia z pola walki może obejmować również informacje o liczbie środków ogniowych przewidzianych do wykonania zadania oraz o położeniu obserwatora, które jest istotne ze względu na warunki bezpieczeństwa. Jeśli w komendzie ta informacja jest pominięta, to liczba zaangażowanych środków ogniowych pozostaje w gestii centrum kierowania ogniem¹.

- Target Location – lokalizacja celu; w zależności od wybranej metody jest określana bezwzględna pozycja celu lub pozycja względna w stosunku do stanowiska obserwatora lub określonego wcześniej punktu. Niezależnie od przyjętej metody w przypadku zadania AF za pierwszym razem konieczne jest również podanie kierunku celu od stanowiska obserwatora (Observer Target Direction – OT), aby umożliwić transformaty układu współrzędnych FO --> FDC przy wprowadzaniu kolejnych poprawek. W razie kolejnych iteracji wstrzeliwania podaje się przesunięcia

względem wcześniej ustalonej pozycji ostrzału. Niezależnie od metody lokalizacji, konieczne jest podanie wysokości terenu w punkcie celu.

Położenie celu (jego lokalizacja) może być przekazywane trzema sposobami²:

- za pomocą współrzędnych prostokątnych płaskich (grid) – standardowo są podawane wówczas sześciocyfrowe jego współrzędne (z dokładnością do 100 m); przekazanie ich poprzedza się słowem „grid”;

- z wykorzystaniem współrzędnych biegunowych (polar plot) – w tym przypadku podaje się azymut od obserwatora do celu poprzedzony słowem „azymut” (direction) w tysięcznych (mil). W systemie sojuszniczym kąt pełny dzieli się na 6400 jednostek zwanych mil, w naszych siłach zbrojnych na 6000 jednostek określanych jako tysięczna. Dokładność określenia azymutu przez obserwatora powinna wynosić do 10 tys. Następnie podaje się odległość (distance). Odległość do celu standardowo może być zaokrąglona do 100 m, jednak na potrzeby artylerii powinna być przekazywana z dokładnością do 10 m. Jeżeli cel znajduje się wyżej w stosunku do stanowiska obserwatora, używa się słowa „wyżej” (up), jeśli niżej – mówi się „niżej” (down). Trzeba jednak pamiętać, że gdy różnica wysokości między obserwatorem a celem nie przekracza 35 m, niezależnie od tego, czy jest wyżej, czy niżej, nie podaje się tego w komendzie (może się zdarzyć, że wartość kątowa azymutu zostanie określona w stopniach, dlatego też FDC po-

¹ *Tactics, Techniques and Procedures for Observed Fired, FM 6-30*. Washington DC 1991, s. 4–2.

² Por. *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki*. WSOWL 2009, s. 9–10.

winno być przygotowane do przekształcenia tej wartości na tysięczne);

– za pomocą przeniesienia od znanego punktu terenowego (shift from a known point) – w tej sytuacji podaje się azymut (direction), następnie „w lewo” (left) / „w prawo” (right), potem „zwiększyć o” (add) lub „zmniejszyć o” (drop). Należy pamiętać, że wartości są podawane w metrach, a FDC musi przeliczyć je na tysięczne według wzoru FKD, który umożliwia przeliczenie kątów między celem a obserwatorem na odległość między nimi i odwrotnie (służy temu tabela OT Factor do przeliczania wartości kątowych na metry – tab. 2). Ostatnia część komendy zawiera podanie różnicy wysokości między obserwatorem a celem (up/down).

Przykładowe opisy lokalizacji celu:

– za pomocą współrzędnych prostokątnych płaskich: *Grid 34 UCD 643625, Over*;

– za pomocą współrzędnych biegunowych: *Direction 2500, Distance 1200, Up 40*;

– za pomocą przeniesienia od znanego punktu terenowego: *Shift target VB 1002, Direction 2500, Left 120, Add 150, Over*.

● **Target Description** – opis celu; jest to charakterystyka ostrzeliwanego obiektu będąca najdokładniejszym opisem najważniejszych jego parametrów, pozwalająca oficerowi FDC na dobranie odpowiedniej ilości i typu amunicji do ostrzału.

Scharakteryzowaniu celu służy ustalenie: co nim jest, jaka jest jego aktywność, liczba elementów wchodzących w jego skład oraz stopień ukrycia (ufortyfikowania). Do opisanego celu często jest stosowany format SNAP, który oznacza:

– **Size** – rozmiar jednostki piechoty lub liczbę obiektów;

– **Nature** – rodzaj celu (np. piechota/czołg/budynki);

– **Activity** – wykonywaną czynność (np. okopywanie się, stanie w miejscu, przemieszczanie);

– **Protection** – poziom zabezpieczenia (odkryty, okopany).

● **Method of Engagement** – sposób ostrzału; zawiera dodatkowe informacje na temat sposobu przeprowadzenia ostrzału, które można ująć w formacie DAT:

– **Danger close** – jeśli cel znajduje się blisko wspieranej jednostki, wtedy bardzo często obserwator podaje inicjały dowódcy, które są jednocześnie zgodą na wykonanie ognia w pobliżu wojsk własnych;

– **Ammunition** – wymagany rodzaj amunicji (HE, smoke, ILUM, impact) i (lub) jej ilość;

– **Trajectory** – wysoki/niski kąt ostrzału (high angle/low angle), czyli wymagane jest strzelanie górną grupą kątów (GGK) lub płasko/stromotorowo.

● **Method of Fire and Control** – sposób wykonania zadania i kontroli ognia, czyli określenie sposobu wywołania ognia według formatu WAT:

– **WR (When ready)** – moment rozpoczęcia ostrzału do ustalenia przez centrum kierowania ogniem;

– **AMC (At my command)** – FO podaje komendę do rozpoczęcia ostrzału;

– **TOT (Time on target)** – rozpoczęcie ostrzału w określonym czasie.

Oprócz wspomnianych parametrów ognia obserwator może określić odstęp czasu między wybuchami (suppression) oraz zażądać od centrum kierowania ogniem podania czasu lotu pocisku (time of flight –

TABELA 2. OBSERVER TARGET FACTOR DO PRZELICZANIA WARTOŚCI KĄTOWYCH NA METRY*

1. Direction to the target (azymut) (OT Direction – azymut mierzony przez obserwatora do celu)										
2. Left (lewo)/ right (pravo)(Deviation correction – poprawka kierunku)										
3. Add (więcej o) /drop (mniej o) (Range correction – poprawka donośności)										
Sposób obliczenia poprawki kierunku (Deviation correction)										
Obserwacja uchylenia wybuchu w kierunku [tys.]	Odległość obserwatora do celu [m]									
		500	600	700	800	900	1000–1499	1500–2499	2500–3000	
	OT FACTOR									
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	
	0–10	5	6	7	8	9	10	20	30	
	0–15	10	10	10	10	15	15	30	45	
	0–20	10	10	15	15	20	20	40	60	
	0–25	15	15	20	20	25	25	50	75	
	0–30	15	20	20	25	30	30	60	90	
	0–35	20	20	25	30	30	35	70	105	
	0–40	20	25	30	30	35	40	80	120	
	0–45	25	30	30	35	40	45	90	135	
	0–50	25	30	35	40	45	50	100	150	
	0–55	30	35	40	45	50	55	110	165	
	0–60	30	35	40	50	55	60	120	180	
	0–65	30	40	45	50	60	65	130	195	
	0–70	35	40	50	55	65	70	140	210	
	0–75	40	45	50	60	70	75	150	225	
	0–80	40	50	55	65	70	80	160	240	
	0–85	40	50	60	70	75	85	170	255	
0–90	45	55	60	70	80	90	180	270		
0–95	50	60	65	75	85	95	190	285		
1–00	50	60	70	80	90	100	200	300		
(OT Factor)×(uchylenie wybuchu od celu) = poprawka kierunku – Jeżeli pociski spadły z lewej strony celu, to przyjmujemy przeciwieństwo, czyli PRAWO (RIGHT). – Jeżeli pociski spadły z prawej strony celu, to przyjmujemy przeciwieństwo, czyli LEWO (LEFT). Sposób obliczenia poprawki donośności (Range correction) – Jeżeli pociski spadły przed celem, np. o 200 m, to podajemy „Więcej o 200” („Add 200”). – Jeżeli pociski spadły za celem, np. o 200 m, to podajemy „Mniej o 200” („Drop 200”). Uwaga: Jeżeli obserwator nie jest w stanie określić uchylenia wybuchu od celu w donośności, należy przyjąć wartość 100.										

Źródło: Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki. WSOWL 2009, s. 15.

TOF) lub wierzchołkowej toru lotu pocisku (Maximum ordnance). Jest to szczególnie istotne wówczas, gdy ogień artylerii ma być zsynchronizowany z uderzeniem lotnictwa.

Przykład trzeciego przekazu radiowego:

Target one tank, infantry squad, stationary, in the open, Over,

Danger Close, My Commander initials are JS, 6 rounds, low angle OVER,

My request WR, Time of flight, At my command, OVER.

Odpowiedź na wezwanie Call for Fire nosi nazwę Message to Observer (MTO). Jest wysyłana przez FDC do FO po osiągnięciu gotowości (wystrzeleniu pocisków) i zawiera następujące informacje:

- identyfikator nadawcy,
- wprowadzone zmiany od ostatniego przekazu (jeśli dotyczy to AF),
- liczbę planowanych (wystrzelonych) pocisków,
- numer celu (opcjonalnie).

Po osiągnięciu gotowości następuje otwarcie ognia (w przypadku żądania otwarcia ognia na komendę FO – komendę do otwarcia ognia podaje FO z uwzględnieniem czasu lotu pocisku).

W praktyce stopień doprecyzowania informacji w przekazie Call for Fire oraz jego forma mogą się znacznie różnić w zależności od sytuacji bojowej oraz wymagań dotyczących precyzji, szybkości realizacji zadania czy potrzeby korygowania ognia.

Ze względu na krytyczne znaczenie wszystkich przekazywanych informacji funkcjonalne centrum kierowania ogniem każdorazowo potwierdza pełną treść otrzymanych przekazów radiowych, kwitując je słowem „out”. W razie jakichkolwiek wątpliwości przekaz należy powtarzać lub ponownie żądać potwierdzenia jego zrozumienia. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na wymowę fonetyczną lub znaczenie niektóre sformułowania są zarezerwowane dla określonych działań. W przypadku konieczności powtórzenia części przekazu (lub całego) nie należy stosować słowa „repeat”, ponieważ jest ono zarezerwowane do powtórnego wykonania zadania ogniowego (lub ostatniego strzału). Właściwe jest użycie sformułowania „say again”. Jeżeli natomiast niezbędne jest poprawienie przekazanych danych (pomyłono przekazywanie np. współrzędnych), używa się zwrotu „correction” i podaje wartości prawidłowe.

Przykład korespondencji radiowej podczas formułowania wezwania ognia z pola walki.

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06. Ogień skuteczny, Odbiór.*

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01. Ogień skuteczny,*

Odbiór.

FO: *Współrzędne 34 UCD 643625, Odbiór.*

FDC: *Współrzędne 34 UCD 643625, Odbiór.*

FO: *Czołg i drużyna piechoty w okopie, Odbiór.*

FDC: *Czołg i drużyna piechoty w okopie, Odbiór.*

FO: *Podaj czas lotu pocisków, wierzchołkową, ilość amunicji, czas gotowości, Odbiór.*

FDC: *Podaj czas lotu pocisków, wierzchołkową, ilość amunicji, czas gotowości, Odbiór.*

FO: *Na moją komendę, Odbiór.*

FDC: *Na twoją komendę, Odbiór.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06. Fire for effect, Over.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01. Fire for effect,*

Out.

FO: *Grid 34 UCD 643625, Over.*

FDC: *Grid 34 UCD 643625, Out.*

FO: *Tank and infantry squad, stationary, dag in, Over.*

FDC: *Tank and infantry squad, stationary, dag in, Out.*

FO: *My request, TOF, Max. Ord., number of rounds, when ready, Over.*

FDC: *Your request, TOF, Max. Ord., number of rounds, when ready, Out.*

FO: *At my command, Over.*

FDC: *At your command, Out.*

Wiadomość dla obserwatora (MTO)

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01. Cel VB 1002, Czas lotu 25 sekund, wierzchołkowa 250, 8 pocisków, gotowy, Odbiór.*

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06. Cel VB 1002, Czas lotu 25 sekund, wierzchołkowa 250, 8 pocisków, gotowy, Odbiór.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01. Target VB 1002, TOF 25 sekunds, Max. Ord. 250 meters, 8 rounds, Ready to Fire, Over.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06. Target VB 1002, TOF 25 sekunds, Max. Ord. 250 meters, 8 rounds, Ready to Fire, Out.*

Gdy wykonujemy zadanie ogniowe, ważne jest, by uprzedzić obserwatora o wystrzale i wybuchu (zwłaszcza jeśli w tym samym czasie prowadzi on korespondencję ze statkiem powietrznym). Uprzedzenie o wystrzale i wybuchu powinno nastąpić około 5 s wcześniej (dotyczy to tylko pierwszego i ostatniego pocisku).

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06. Ognia, Odbiór.*

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01. Ognia, Odbiór.*

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06, Wystrzał.*

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01, Wystrzał.*

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06, Wybuch.*

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01, Wybuch.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06. Fire, Over.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01. Fire, Out.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06. Shot (Last Shot), Over.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01. Shot (Last Shot), Out.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06. Splash (Last Splash), Over.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01. Splas (Last Splash), Out.*

Po wykonaniu zadania ogniowego FDC informuje FO o zakończeniu ognia.

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01, seria, 8 pocisków, Odbiór.*

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06, seria, 8 pocisków, Odbiór.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01, Rounds complete, Over.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06, Rounds complete, Out.*

W dokonaniu oceny skutków rażenia (Battle Damage Assessment – BDA) obserwator przekazuje informacje o wykonaniu zadania ogniowego

FO: *BYK 01 tu PAJAŁ 06, Cel obezwładniony, Stój zapisać, Odbiór.*

FDC: *PAJAŁ 06 tu BYK 01, Cel obezwładniony, Stój zapisać, Odbiór.*

FO: *BULL 01 this is SPIDER 06, Fire mission completed, Over.*

FDC: *SPIDER 06 this is BULL 01, Fire mission completed, Out.*

W przypadku realizacji procedur wezwania ognia w języku angielskim bardzo ważne jest to, ile funkcjonalnych centrum kierowania ogniem opanowało odpowiednie umiejętności językowe i w jakim stopniu.

Prezentowany artykuł nie wyczerpuje problematyki odnoszącej się do procedur wezwania ognia z pola walki. Może natomiast stanowić materiał pomocniczy do ich wdrażania zgodnie ze standardami NATO. Mimo że w SZRP nie ma oficjalnych dokumentów normatywnych im poświęconym, żołnierze 11 Pułku Artylerii przetrenowali je w 2013 roku podczas zgrupowania pododdziałów dowodzenia i rozpoznania w Toruniu, prowadzonego przez szefa Zarządu Wojsk Rakietowych i Artylerii Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych. ■

System BAR,
gdy wysonduje atmosfere,
generuje komunikat
„meteośredni”, który
jest przekazywany
drogą radiową
do pododdziałów artylerii.

RADIOTEODOLITOWY
SYSTEM SONDOWANIA
ATMOSFERY (RSSA) BAR

Przygotowanie do strzelania

WŁAŚCIWE DZIAŁANIE BOJOWE ARTYLERII JEST KLUCZEM DO ODNIESIENIA SUKCESU W WALCE.

kpt. **Lukasz Maciuta**

System rażenia, w którego skład wchodzi ogień artylerii, jest jednym z podstawowych elementów walki zbrojnej. Obecnie dąży się do maksymalizowania skutków ognia z jednoczesnym ograniczaniem liczby użytych do jego prowadzenia środków. Czynnikiem, który umożliwia tego typu działania, jest odpowiednie przygotowanie do strzelania i kierowania ogniem. Obejmuje ono wiele czynności podejmowanych przed rozpoczęciem walki oraz w jej trakcie w celu nieprzerwanego utrzymania pododdziałów artylerii w gotowości do najskuteczniejszego wykonania zadań ogniowych¹.

Zastosowanie zautomatyzowanych systemów kierowania ogniem znacząco usprawniło ten proces oraz poprawiło skuteczność ognia artylerii. Niewątpliwie jest to kierunek, w którym należy podążać, by dotrzymać kroku innym armiom.

ELEMENTY SKŁADOWE

W *Instrukcji strzelania i kierowania ogniem* określono, że przygotowanie do strzelania i kierowania ogniem obejmuje: rozpoznanie i wyznaczanie współrzędnych celów, przygotowanie meteorologiczne, balistyczne, techniczne i geodezyjne, a także organizację strzelania i kierowania ogniem oraz określanie nastaw².

Na rysunku przedstawiono sfery odpowiedzialności poszczególnych komórek organizacyjnych za realizację przedsięwzięć związanych z przygotowaniem strzelania i kierowania ogniem w dywizjonie artylerii samobieżnej pułku artylerii, wyposażonego w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem (ZZKO) Topaz.

Rozpoznanie i wyznaczanie współrzędnych celów służy dostarczaniu danych o położeniu, rodzaju, wymiarach i działalności obiektu, niezbędnych do przygotowania ognia. Kluczowe są dokładność oraz czas, które mają szczególne znaczenie w odniesieniu do celów ruchomych. Do niedawna podstawą rozpoznania i wyznaczania współrzędnych celów było rozpoznanie wzrokowe, ale miało ono swoje wady. Ograniczenie wynikało przede wszystkim z niewielkiej głębokości prowadzenia obserwacji, która w sprzyjających warunkach terenowych oraz atmosferycznych wynosiła maksymalnie do 5 km. W Wojsku Polskim stosowano wprawdzie zestawy rozpoznania dźwiękowego, jednak brak możliwości oceny skutków ognia artyleryjskiego powodował, że cele, których współrzędne określano tym sposobem, zgodnie z zapisami *Instrukcji...* i tak były traktowane jak nieobserwowane, czyli musiały być rażone z użyciem nieporównywalnie większej ilości amunicji.

Współczesne wyposażenie pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego pozwala na znacznie większą głębokość oraz dokładność wykrywania obiektów w ugrupowaniu bojowym przeciwnika, z jednoczesną oceną skutków ognia.

Wykorzystując ZZKO Topaz, szef sekcji S2 dywizjonu kieruje rozpoznaniem i je koordynuje, przekazując wyniki bezpośrednio dowódcy. Zestaw umożliwia analizę pola walki w czasie rzeczywistym, zwłaszcza pod kątem oceny wykrytych obiektów. Cele wysokoopłacalne są kwalifikowane z uwzględnieniem kryterium ważności.

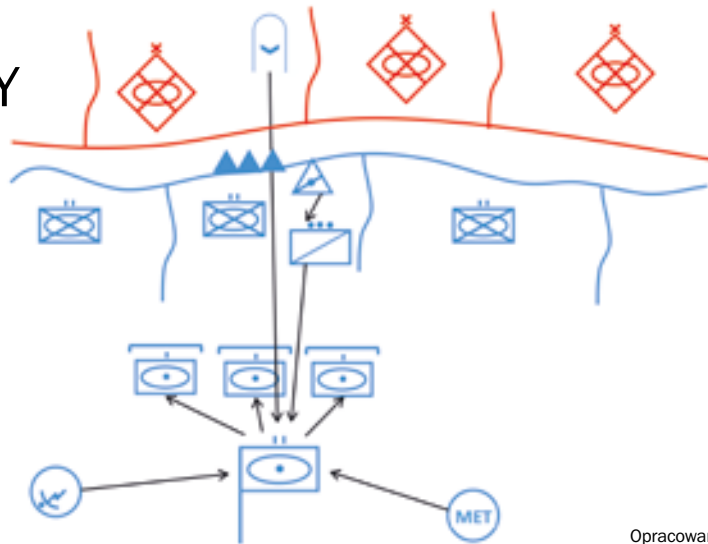


Autor jest dowódcą baterii artylerii samobieżnej w 5 Lubuskim Pułku Artylerii.

¹ *Instrukcja strzelania i kierowania ogniem pododdziałów artylerii naziemnej*. Cz. I. Warszawa 1993, s. 17.

² *Ibidem*.

SCHEMAT ORGANIZACYJNY ZZKO TOPAZ



Opracowanie własne.

Przygotowanie meteorologiczne to ciągle zbieranie i dostarczanie danych niezbędnych do określenia nastaw do strzelania³. Zadania te wykonują pododdziały meteorologiczne na szczeblu oddziału artylerii oraz dywizjonu z wykorzystaniem radioteodolitowego systemu sondowania atmosfery (RSSA) BAR.

Przygotowanie balistyczne w dywizjonie jest wykonywane jego siłami i środkami z udziałem przedstawicieli służby uzbrojenia. Obejmuje ono:

- a) zrealizowanie zawczasu przedsięwzięć zapewniających terminowość i dokładność określenia odchyłek,
 - dobór dział do baterii dywizjonu,
 - wyznaczanie dział kierunkowych baterii i dział kontrolnego dywizjonu,
 - określenie różnic odchyłek prędkości początkowej pocisków dział baterii i dział kierunkowych oraz dział kierunkowych baterii i dział kontrolnego,
 - kompletowanie ruchomego (przewożonego) zapasu amunicji według partii ładunków, których sumaryczna odchyłka prędkości początkowej jest znana,
 - systematyczne prowadzenie ksiąg dział;
- b) określenie odchyłek rzeczywistych balistycznych warunków strzelania od tabelarycznych, czyli:
 - sumarycznej odchyłki prędkości początkowej pocisków dział kontrolnego dywizjonu i dział kierunkowych baterii,
 - odchyłki temperatury ładunków,
 - odchyłek balistycznych właściwości pocisków;
- c) segregację i podział dowożonej amunicji między baterie i dział⁴.

Wprowadzenie ZZKO Topaz nie zmieniło zasadniczo sposobu realizacji przedsięwzięć związanych z przygotowaniem balistycznym, chociaż uprościło sposób określenia poprawek na balistyczne warunki strzelania. War-

tość odchyłki prędkości początkowej pocisków, spowodowanej zużyciem przewodów luf dział, może być wprowadzana w dwojaki sposób. Dowódca działu na swoim terminalu ma możliwość wyboru i wprowadzenia albo długości komory ładunkowej, albo liczby danych strzałów. Na podstawie jednej z tych danych zestaw Topaz oblicza odpowiednią poprawkę i uwzględnia ją podczas obliczania nastaw do strzelania.

Dotychczas temperaturę ładunków mierzyło się w działzie kierunkowym i uwzględniało dla pozostałych. Zestaw umożliwia wprowadzenie temperatury ładunków z poziomu terminala dowódcy działu, dla każdego z nich oddzielnie, co wpływa na dokładność wykonywanych zadań ogniowych.

Dowódca działu może także wprowadzać na swoim terminalu znaki wagowe posiadanej amunicji, w związku z tym poprawka ta również jest uwzględniana dla każdego działu osobno. Udoskonalenia te dzięki wprowadzaniu danych dla każdego działu wpływają na dokładność ognia. Ich automatyczne uwzględnianie przez ZZKO Topaz zwiększa szybkość określania nastaw i wydawania komend, co skraca czas reakcji ogniowej.

Poprawką odnoszącą się do balistycznych warunków strzelania, której uwzględnienie ma największy wpływ na zwiększenie celności, jest sumaryczna odchyłka prędkości początkowej pocisków. Spowodowana zużyciem przewodów luf dział, będąca składową sumarycznej odchyłki prędkości początkowej pocisków, może być obliczana przed strzelaniem.

Aby usprawnić obliczanie i uwzględnianie drugiej składowej – sumarycznej odchyłki prędkości początkowej spowodowanej właściwościami danej partii prochu, zasadne byłoby wykorzystanie pokładowej stacji balistycznej, podobnie jak ma to miejsce

³ Ibidem, s. 23.

⁴ Ibidem, s. 24–25.

np. w systemie Regina, czyli dywizjonowym module ogniowym samobieźnych armatohaubic Krab kalibru 155 mm. Dzięki jej zastosowaniu, po daniu pierwszego strzału, znana jest sumaryczna poprawka prędkości początkowej pocisków, która jest uwzględniana w nastawach każdego działka indywidualnie.

Przygotowanie techniczne sprowadza się do przygotowania: dział do strzelania, wozów dowodzenia i punktów obserwacyjnych do pracy, przyrządów do prowadzenia rozpoznania i kierowania ogniem, stacji balistycznej, przyrządów meteorologicznych oraz amunicji do strzelania⁵. Uwzględnianie odchyłek rzeczywistych warunków strzelania od tabelarycznych jest istotnym przedsięwzięciem przygotowania technicznego przez określenie poprawek indywidualnych:

- na różnicę kątów podniesienia, określonych za pomocą kwadranta i celownika;
- na odchyłkę linii celowania.

Poprawki te są określane na szczeblu działonu, a dzięki zastosowaniu zestawu Topaz po wprowadzeniu do terminala są automatycznie uwzględniane przy określaniu nastaw dla każdego działka i do każdego celu.

Przygotowanie geodezyjne ma na celu wyznaczenie współrzędnych i azymutów elementów geometrycznych podstaw ugrupowania bojowego pododdziałów ogniowych i rozpoznawczych, jak również innych wielkości geometrycznych niezbędnych do obliczenia danych topograficznych⁶.

Azymuty topograficzne kierunków orientacyjnych do wycelowania dział i przyrządów wyznacza się sposobem giroskopowym, astronomicznym lub geodezyjnym. Współrzędne prostokątne płaskie określa się zgodnie z punktami osnowy geodezyjnej (PSG, SSG, ASTG) oraz po terenowym zidentyfikowaniu ich na mapie topograficznej. Dzięki wprowadzeniu i zastosowaniu systemu GPS kontrola dowiązania elementów ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii jest szybsza i mniej skomplikowana. *Sprawne strzelanie i kierowanie ogniem* wymaga odpowiedniego zorganizowania pracy w ugrupowaniu bojowym oraz łączności i współdziałania, a także określania nastaw⁷.

Dzięki wprowadzeniu ZZKO Topaz przesyłanie danych odbywa się automatycznie. Chociaż możliwe jest przekazywanie komend drogą radiową, dąży się do eliminowania tego sposobu i zastępowania go komunikatami wyświetlanymi na terminalach osób funkcyjnych. Dotychczas komendy przekazywane na niższe szczeble uzupełniano kolejnymi danymi i przekazywano dalej. Wydłużało to nie tylko czas osiągnięcia gotowości do wycelowania, lecz także wiązało się z możliwością pomyłki podczas przekazywania komendy.

Nastawy do ognia skutecznego określa się na podstawie:

- obliczenia danych do określania nastaw. Stosuje się tu dwie metody:

- kolejnych przybliżeń, powszechnie wykorzystywaną w oprogramowaniu komputerów i kalkulatorów,

- wykresu poprawek sumarycznych, używaną jako metoda zastępcza podczas określania nastaw za pomocą przyrządu kierowania ogniem (PKO);

- strzelania – w tym przypadku w czasie określania nastaw do ognia skutecznego stosuje się trzy metody:

- wykorzystania danych działka kontrolnego dywizjonu,

- przeniesienia ognia od celu pomocniczego (metoda stosowana w baterii),

- wstrzeliwania celu.

Zastosowanie klasycznych metod *określania nastaw* do strzelania wymaga wykonywania skomplikowanych obliczeń oraz wykresów, które wydłużają ten proces oraz są obciążone dużym ryzykiem błędu i niedokładności. Takie metody mogą istotnie zwiększyć ryzyko niepowodzenia oraz narazić pododdział na straty wynikające z ognia kontrartylerijskiego. Użycie zestawu Topaz najczęściej eliminuje to ryzyko, ponieważ dzięki uwzględnieniu wszystkich danych z działka dywizjonu dokonuje on obliczeń bez instrukcyjnych uproszczeń, określając nastawy dla każdego działka osobno, co znacznie zwiększa dokładność wykonywanego zadania ogniowego. Ponadto użycie zestawu Topaz pozwala na szybką i niemal automatyczną realizację procesu określania nastaw. Kiedyś, gdy wykryto obiekt, jego dane przesyłano z wykorzystaniem technicznych środków łączności do sztabu dywizjonu, gdzie wprowadzano je na mapę. Szef rozpoznania oceniał na tej podstawie ważność celu, a po jego zatwierdzeniu do rażenia przez dowódcę zadanie ogniowe, określone zgodnie z instrukcją, trafiało do baterii. Tam ustalano nastawy, które po uwzględnieniu własnych poprawek indywidualnych wprowadzano do działka. Proces ten podlegał dodatkowej kontroli w sztabie dywizjonu i mógł trwać nawet kilka minut.

Dzięki zestawowi Topaz wymienione czynności wykonuje się niemal automatycznie. Środek rozpoznania wykrywa obiekt, przekazuje (zazwyczaj bezpośrednio) dane do systemu. Szef rozpoznania widzi obiekty na monitorze, ocenia ich ważność i przekazuje je do dowódcy. Ten zaś osobiście, korzystając z zakładki w programie dotyczącej zadania ogniowego, stawia komendę. Program sam określa nastawy, uwzględniając wszelkie dostępne dane, łącznie z właściwościami indywidualnymi działka, i przekazuje je bezpośrednio na panel dowódcy działka. Czas trwania tego procesu może wynosić mniej niż minutę. Te kilkadziesiąt sekund na polu walki może stanowić o wykonaniu zadania oraz zdolności przetrwania pododdziału.

NOWOCZESNE NARZĘDZIA

Radioteodolitowy system sondowania atmosfery (RSSA) BAR służy do pomiarów przyziemnych wartości

⁵ Ibidem, s. 29–30.

⁶ Ibidem, s. 21.

⁷ Ibidem, s. 31.

meteorologicznych parametrów, przetwarzania danych i opracowywania informacji na potrzeby meteorologicznego zabezpieczenia działań wojsk. Przygotowuje informacje meteorologiczne w postaci graficznej oraz depesz zgodnych ze standardami NATO, Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) i SZRP⁸.

System BAR, gdy wysonduje atmosferę, generuje komunikat „meteośredni”, przekazywany drogą radiową do pododdziałów artylerii. Operator ZZKO Topaz wprowadza komunikat, wówczas automatycznie są określane odchyłki rzeczywistych warunków strzelania od tabelarycznych, które uwzględnia się przy określaniu nastaw do celu. Prowadzone są także prace nad przesyłaniem danych do zestawu z pominięciem człowieka.

Podstawowym wyposażeniem sekcji wysuniętych obserwatorów (grupy rozpoznawczej) dywizjonu artylerii jest *artylerijski przyrząd dalmierczo-rozpoznawczy APDR*. Służy on do obserwacji terenu i wykrywania celów, orientowania w kierunku północy topograficznej oraz do wyznaczania współrzędnych obserwowanego obiektu i własnego stanowiska. Charakteryzuje się: szybką identyfikacją i lokalizacją celów, dużą dokładnością i natychmiastowym pomiarem parametrów zaobserwowanego obiektu (celu) oraz możliwością transmisji danych drogą radiową do systemu kierowania ogniem⁹.

Przyrząd składa się z: laserowego dalmierza Vector 23, goniometru pomiarowego GoniLight, żyroskopu MK11-7, kamery termalnej MATIS oraz trójnoża.

Dalmierz laserowy umożliwia pomiar odległości do obiektów od 25 do 2,5 tys. m. Może pracować także jako samodzielne urządzenie pomiarowe. Goniometr pomiarowy bardzo precyzyjnie mierzy kąty poziome i pionowe. Ponadto jest wyposażony w komputer, który wykonuje niezbędne obliczenia i umożliwia zapisanie do stu zestawów danych. Żyroskop znajduje kierunek północy geodezyjnej i wyświetla azymut. Dzięki kamerze termalnej zestaw może pracować zarówno w dzień, jak i w nocy oraz w warunkach ograniczonej widoczności (np. mgła, zadymienie). W odróżnieniu od starszych modeli dalmierzy na uwagę zasługuje możliwość transmisji danych drogą radiową do systemu kierowania ogniem. Po wcięciu celu przez dalmierzystę współrzędne celu pojawiają się na panelu dowódcy sekcji, który po zatwierdzeniu przesyła je dalej. Na szczeblu oddziału artylerii dowódca ma do dyspozycji dwa środki rozpoznania: radiolokacyjny zestaw rozpoznania artylerijskiego (RZRA) Liwiec oraz mini-BSP FlyEye, które mogą zostać przydzielone dowódcy dywizjonu.

Zestaw *Liwiec* jest przeznaczony do zadań związanych z dostarczaniem informacji o przeciwniku oraz do automatycznego wykrywania, rozpoznania i identyfikacji aktywnych środków ogniowych przeciwnika, a także

do korygowania ognia własnej artylerii. Dzięki możliwości określania punktów upadku pocisków (PUP) dostarcza z wyprzedzeniem informacje do pododdziałów o ostrzale artylerijskim¹⁰. Zasięg obserwacji zestawu to 20 tys. m dla strefy bliskiej, 40 tys. m dla strefy dalekiej, zasięg maksymalny wynosi 80 tys. m. Dokładność określania współrzędnych stanowisk ogniowych i punktów upadku pocisków to poniżej 1% odległości.

Zestaw może wykrywać i śledzić pociski kalibru powyżej 23 mm, obiekty powietrzne (w tym również BSP), pojazdy naziemne, a także zjawiska meteorologiczne. Może śledzić do dziesięciu obiektów jednocześnie. W połączeniu z modułami ogniowymi, wyposażonymi w zestawu do automatycznej transmisji danych (np. ZZKO Topaz), RZRA Liwiec, jako element całości struktury budowanej na czas wykonywania określonego zadania, tworzy wraz z dywizjonem ogniowym moduł rozpoznawczo-ogniowy zdolny do szybkiej reakcji przeciwogniowej w walce z artylerią przeciwnika¹¹.

Bezzałogowy statek powietrzny FlyEye jest przeznaczony do wyznaczania współrzędnych celu dla artylerii oraz współpracy z systemami artylerijskimi jako środek rozpoznania ogniowego. Może służyć także do obserwacji pola walki, granic państwowych, monitoringu klęsk żywiołowych i ich skutków oraz poszukiwania zaginionych, np. w terenach zalesionych¹². Platformę wyposażono w odbiornik GPS, który umożliwia wyznaczenie współrzędnych obiektu wyświetlanego na monitorze w czasie rzeczywistym, oraz w kamerę termowizyjną, pozwalającą na prowadzenie obserwacji w warunkach ograniczonej widoczności. Maksymalny czas lotu to 105 min. Zasięg lotu z użyciem anteny mobilnej (łączność z BSP utrzymywana z pojazdu będącego w ruchu) wynosi do 10 km oraz do 30 km w przypadku zastosowania anteny stacjonarnej. Obecnie nie ma możliwości przekazywania danych bezpośrednio do zestawu Topaz, chociaż producent nie wyklucza tej opcji.

Przedstawione środki rozpoznania znacząco zwiększyły dokładność wyznaczania współrzędnych celu, a co najważniejsze – skróciły czas przekazywania danych oraz wyeliminowały możliwość błędów ludzkiego podczas przekazywania komend sposobem tradycyjnym – drogą radiową. Nie bez znaczenia pozostaje fakt zwiększenia zasięgu rozpoznania wpływający na wzrost żywotności pododdziałów rozpoznawczych. Dodatkowo możliwość oceny skutków ognia, na dużo większej niż dotychczas głębokości, pozwala radykalnie zmniejszyć ilość środków użytych do wykonania zadania.

Wymienione elementy muszą być obudowane środkami zapewniającymi skuteczne rażenie celów w ugrupowaniu przeciwnika w jak najkrótszym czasie od momentu ich wykrycia. Taką możliwość zapewnią coraz doskonalsze automatyczne systemy kierowania ogniem. ■

⁸ Radioteodolity system sondażowy. Podręcznik użytkownika systemu. AVIOMET 2011, s. 5.

⁹ W. Janiak, G. Potrzuski: *Instrukcja obsługi artylerijskiego przyrządu dalmierczo-rozpoznawczego APDR*. Warszawa 2007, s. 2.

¹⁰ *Instrukcja obsługi radiolokacyjnego zestawu rozpoznania artylerijskiego (RZRA) LIWIEC*. DWLąd Wewn. 195/2012. Warszawa 2012, s. 5.

¹¹ *Ibidem*, s. 35.

¹² *Bezzałogowy system powietrzny klasy mini. Instrukcja użytkownika*. Ożarów Mazowiecki 2013.

Ochrona ugrupowania pododdziałów artylerii

DOŚWIADCZENIA GRUPY WSPARCIA OGNIOWEGO, DZIAŁAJĄCEJ W RAMACH ISAF W PKW W AFGANISTANIE, MOGĄ BYĆ PODSTAWĄ NOWEGO SPOJRZENIA NA OSŁONĘ ELEMENTÓW ARTYLERII.

mjr **Mirosław Friedek**

Grupy wsparcia ogniowego (GWO) zostały utworzone i włączone w skład Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Republice Afganistanu od IV zmiany Międzynarodowych Sił Wsparcia (International Security Assistance Force – ISAF) w 2008 roku. Ich zadaniem była poprawa bezpieczeństwa sił koalicyjnych operujących w strefie odpowiedzialności oraz rozmieszczonych w różnych bazach w prowincji Ghazni. Żołnierze z grup wsparcia ogniowego niejednokrotnie używali, lub tylko mieli z nimi kontakt, najbardziej zaawansowanych technologicznie wojskowych systemów rozpoznania i łączności. Pozwoliło to im zdobyć wiele cennych doświadczeń, które z powodzeniem można wykorzystać w obecnych działaniach lub w niedalekiej przyszłości, uwzględniając realizowaną modernizację sił zbrojnych. Przykładem wielokrotnie opisywane współdziałanie bezzałogowych statków powietrznych (BSP) z pododdziałami artylerii w wykrywaniu oraz wskazywaniu i rażeniu celów w ugrupowaniu przeciwnika.

AFGAŃSKIE DOŚWIADCZENIA

Ochrona i obrona wojsk jest jednym z najważniejszych przedsięwzięć podejmowanych we wszelkich działaniach zbrojnych. Ich podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do przenikania elementów roz-

poznania przeciwnika w rejonie rozmieszczenia i w ugrupowanie bojowe wojsk własnych, przeciwdziałanie jego niespodziewanym atakom oraz zapewnienie sprzyjających warunków do pomyślnego wykonania własnych zadań w różnych sytuacjach. Pododdziały artylerii, jako cele priorytetowe, są szczególnie narażone na ataki przeciwnika, dlatego należy położyć duży nacisk na organizację ochrony i obrony ich ugrupowania.

Podczas operacji w Afganistanie siły GWO zasadniczo stacjonowały w bazach, gdzie utrzymywano całodobową gotowość do wykonania zadań ogniowych. Wyjątkiem były obsługi moździerzy M-98 oraz grupy rozpoznawcze, które dodatkowo wzmocniły plutony zmotoryzowane wykonujące przez kilka dni zadania w strefie odpowiedzialności na obszarze prowincji, a zatem daleko poza zasięgiem samobieżnych armatohaubic kalibru 152 mm Dana, strzegących bazy.

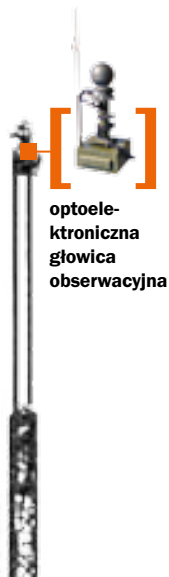
Dowództwo Grupy Wsparcia Ogniowego nie organizowało samodzielnie obrony swojego ugrupowania, lecz brało czynny udział w przygotowanym przez przełożonego systemie ochrony całych sił stacjonujących w bazie.

Zasadnicze zadania GWO w ramach *Force Protection*¹ obejmowały:



Autor jest zastępcą dowódcy – szefem sztabu 4 dar w 23 Śląskim Pułku Artylerii.

¹ Force Protection – ochrona wojsk, obejmująca wszelkie przedsięwzięcia i środki podejmowane w celu zminimalizowania podatności siły żywej, urządzeń, sprzętu i podejmowanych działań na jakiegokolwiek zagrożenia dla zachowania swobody działania i zdolności operacyjnej wojsk, wnoszące przez to wkład w pomyślne wykonanie zadania. Definicja na podstawie AJP-3.14 *Allied Joint Doctrine For Force Protection*.



optoelektroniczna głowica obserwacyjna

STACJONARNY SYSTEM OBSERWACJI TERENU (SSOT)



maszt mobilny MM 36

kontener stanowiska operatora systemu

stanowisko operatora

– przedsięwzięcia wsparcia ogniowego sił operujących poza bazą na wezwanie, czyli zgodnie z procedurą *call for fire* (CFF);

– wykonywanie przeciwdzierzenia na siły przeciwnika, który otworzył lub zamierza otworzyć ogień ze środka artyleryjskiego do ochraniających sił – procedura *counter fire* (CF);

– odstraszenie i zniechęcanie przeciwnika przez demonstrację siły, czyli trenowanie wykonywania zadań ogniowych w rejonie potencjalnego zagrożenia.

Dodatkowo żołnierze grup wsparcia ogniowego, podobnie jak pozostali, w celu ochrony bazy pełnili służbę w wieżach wartowniczych, jako ubezpieczenie bramy wjazdowej oraz w linii przeszukania osób wchodzących do bazy.

Działania związane z ochroną wojsk są wspomagane różnymi środkami technicznymi. Można je podzielić na trzy grupy (rys. 1):

– stacjonarne systemy rozpoznania obrazowego, takie jak Persistent Threat Detection System (PTDS), Rapid Aerostat Initial Deployment (RAID) czy stacjonarny system obserwacji terenu (SSOT);

– bezałogowe statki powietrzne różnego typu;

– stacje radiolokacyjne LCMR (Lightweight Counter Mortar Radar) i radiolokacyjny zestaw rozpoznania artyleryjskiego (RZRA) Liwiec.

Środki te okazały się niezmiernie przydatne. Nasuwa się zatem pytanie: skoro ich wykorzystanie poprawiło system ochrony i obrony operujących na teatrze

działań pododdziałów, to czy można je zastosować w tym celu w pododdziałach artylerii w innej sytuacji, w tym w warunkach pełnoskalowego konfliktu. Wydaje się, że jest to możliwe, a nawet potrzebne. Niemniej nie wszystkie systemy mogą się sprawdzić w takim samym stopniu.

WIELOWYMIAROWE ROZPOZNANIE

Stacjonarne systemy rozpoznania obrazowego doskonale nadają się do ochrony obiektów, które nie manewrują lub wykonują manewr rzadko. Ich ogromną zaletą jest możliwość prowadzenia ciągłej obserwacji terenu w znacznym, bo dochodzącym do 25 km, promieniu wokół miejsca rozmieszczenia. Wyposażone są w różne sensory: wyspecjalizowane kamery światła dziennego, podczerwieni i termowizyjne, a także ostatnio w systemy radiolokacyjne (w PTDS). Rozmieszczenie tego typu środków niesie ze sobą dodatkowy czynnik psychologiczno-odstrasżający, ponieważ pokazuje, że rejon jest ciągle monitorowany. Przydatność tego typu urządzeń potwierdza fakt, że siły zbrojne USA do tej pory rozmieściły około 350 urządzeń RAID oraz prawie 40 PTDS do ochrony baz i obiektów w Iraku i Afganistanie. Wykorzystują je także do monitorowania granic, zwłaszcza z Meksykiem.

Jednak to, co jest ich zaletą, jest zarazem wadą. Mała manewrowość oraz „górowanie nad okolicą” podczas pracy jest jakby drogowskazem dla przeciw-

RYS. 1. STACJONARNE I MOBILNE SYSTEMY ROZPOZNANIA OBRAZOWEGO

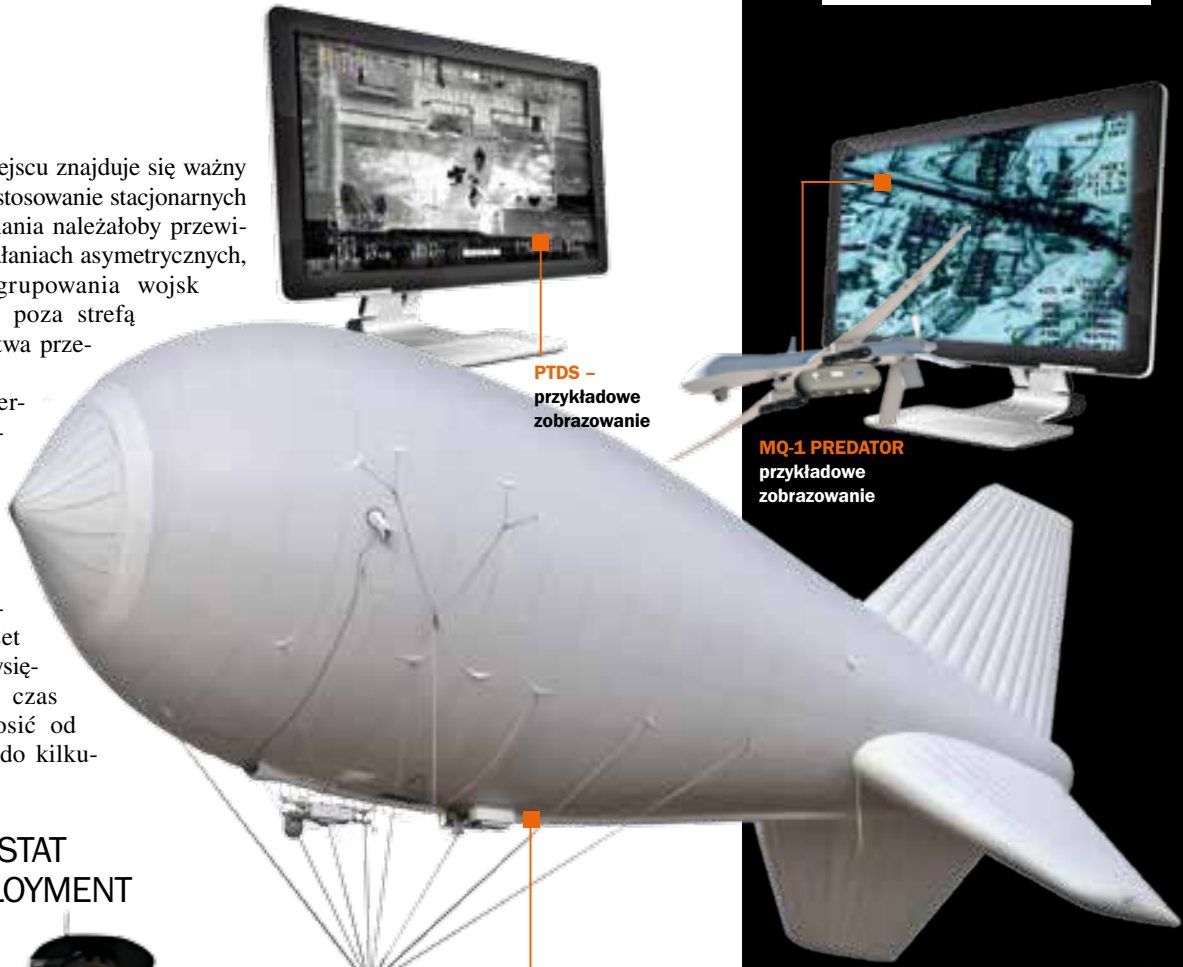


LIGHTWEIGHT COUNTER MORTAR RADAR (LCMR)

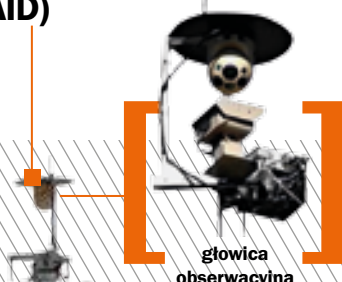
System ma zdolność prowadzenia rozpoznania w zakresie 360°. Zasięg rozpoznania wynosi od kilkuset metrów do ponad 10 kilometrów.

nika, że w tym miejscu znajduje się ważny obiekt. Dlatego zastosowanie stacjonarnych systemów rozpoznania należałoby przewidywać albo w działaniach asymetrycznych, albo w głębi ugrupowania wojsk własnych, daleko poza strefą operowania lotnictwa przeciwnika.

Bardziej uniwersalne są bezałogowe statki powietrzne zaprojektowane do wykonywania różnorodnych zadań. Pokonują odległość od kilkuset metrów do nawet tysięcy kilometrów, a czas misji może wynosić od kilkunastu minut do kilku-



RAPID AEROSTAT INITIAL DEPLOYMENT (RAID)



PERSISTANT THREAT DETECTION SYSTEM (PTDS)



LAND-BASED PHALANX WEAPON SYSTEM (LPWS CENTURION)

Wyrzela ok. 4,5 tys. pocisków. Zestrzeliuje na torze lotu pociski moździerzowe i rakietowe od kalibru 80 milimetrów.



RYS. 2. C-RAM ADAM. SEKWENCJA UJEĆ NISZCZENIA POCISKU RAKIETOWEGO

LOCKHEED MARTIN



dziesięciu godzin. Podstawową funkcją tych platform jest przekazywanie w czasie rzeczywistym obrazu z zamontowanych urządzeń technicznych (kamer telewizyjnych i termowizyjnych, sensorów elektrooptycznych) na zaprogramowanej przez operatora trasie lotu.

Zaletami BSP są ich mobilność, mała wykrywalność (jak na razie²) oraz stosunkowo niski koszt eksploatacji (w porównaniu z alternatywnymi aparatami załogowymi). Można jednak w ich przypadku wskazać na pewne ograniczenia dotyczące czasu użycia i zasięgu działania, jak również montażu sensorów lub uzbrojenia ze względu na ich konstrukcję i masę.

Wykorzystanie BSP do ochrony i obrony ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii jest niezwykle istotne, i to nie tylko do wykrywania celów, obsługi strzelań i oceny skutków rażenia. Platformy te mogą z powodzeniem być również użyte do:

- rozpoznania nowych rejonów stanowisk ogniowych (wstępny rekonesans);
- rozpoznania dróg przemieszczania;
- patrolowania wyznaczonego rejonu, ubezpieczenia przed wtargnięciem mobilnych środków przeciwnika we własne ugrupowanie;
- ubezpieczania kolumn marszowych.

Biorąc pod uwagę dynamikę działań, częstą potrzebę manewrowania dywizjonów oraz fakt ich wydzielania do oddziałów ogólnowojskowych z dala od sił głównych pułku, wydaje się zasadne, aby każdy

dywizjon ogniowy oraz stanowisko dowodzenia pułku były wyposażone w zestaw BSP do wykonywania zadań rozpoznania oraz ochrony i obrony.

Kolejny środek to radary. Od 2005 roku siły amerykańskie w Iraku eksploatowały nową lekką, przeciwmoździerzową stację radiolokacyjną krótkiego zasięgu (Light Counter Mortar Radar – LCMR). Podstawową jej zaletą jest zdolność do prowadzenia rozpoznania w zakresie 360°. Obecny zasięg rozpoznania wynosi od kilkuset metrów do ponad 10 km. Radar automatycznie wykrywa wlatujące w obszar obserwacji pociski moździerzowe, artyleryjskie i rakiety, śledzi je i określa trajektorię lotu i na tej podstawie wyznacza punkt, skąd je wystrzelono (Point of Origin – POO) oraz planowany punkt upadku (Point of Impact – POI). Błąd określenia POO i POI mieści się w granicach 50 m, co spełnia wymagania dokładności dla artylerii. Stacja waży zaledwie 70 kg i łatwo może być rozkładana i składana przez dwóch żołnierzy.

System może prowadzić ciągłe i długotrwałe nadzorowanie oraz obserwację pola walki. Po wykryciu lecącego pocisku (rakiety) stacja wysyła do operatora sygnał ostrzegający przed zbliżającym się zagrożeniem i po określeniu toru jego lotu wyświetla na konsoli współrzędne systemu strzelającego oraz współrzędne przewidywanego punktu upadku.

W Afganistanie stacje LCMR wielokrotnie ostrzegały w porę żołnierzy przed niespodziewanym ostrzałem moździerzowym lub rakiętowym.

² Trwają intensywne prace nad systemami wykrywającymi i eliminującymi BSP. Niektóre z nich są w zasadzie zakończone. Liderami w tej dziedzinie są Stany Zjednoczone oraz Niemcy, testujące lasery. Rosja deklaruje w 2013 roku, że modernizuje swoje systemy obrony przeciwlotniczej Pancyr-S, by przystosować je do niszczenia platform bezałogowych.

Element ugrupowania								Razem
Środek								
BSP	1	1	1	1	1	-	5	
LCMR	-	1	1	1	1	1	5	
RZRA Liwiec	3	-	-	-	-	-	3	
C-RAM	1	-	-	-	-	-	1	

PROPONOWANE WYPOSAŻENIE PUŁKU ARTYLERII

(środki techniczne
wspomagające system
ochrony i obrony)

W pododdziałach artylerii, które ze względu na swoją wartość są szczególnie narażone na ogień pośredni przeciwnika, stacje tego typu byłyby znakomitym systemem wczesnego ostrzegania. Jednak, by spełniały swoją funkcję w ugrupowaniu pułku artylerii, należałoby każdy dywizjon ogniowy oraz batalion logistyczny wyposażać w jeden tego typu radar. W dywizjonach zapewniałby on ochronę ich stanowisk dowodzenia (SD), natomiast w batalionie logistycznym – dodatkowo elementem logistycznym.

Obecnie Wojsko Polskie otrzymuje rodzime stacje – radarowy zestaw rozpoznania radiolokacyjnego Liwiec. Zasadniczo przewidziane są one do detekcji środków ogniowych przeciwnika przez śledzenie wystrzelonych przez niego pocisków, granatów moździerzowych i rakiet. Wykorzystanie Liwca do ochrony wojsk napotyka jednak pewne ograniczenia, które uniemożliwiają traktowanie go jako alternatywy dla LCMR.

Po pierwsze, sektor jego obserwacji jest nie większy niż 90 stopni.

Po drugie, mimo możliwości określenia POI pocisków przeciwnika, nie wyposażono zestawu w żaden zautomatyzowany system ostrzegania – czas potrzebny operatorowi do zaalarmowania o zagrożeniu byłby więc zbyt długi.

Nowym zastosowaniem zestawu w ochronie wojsk może być wykrywanie BSP operujących w jego sek-

torze obserwacji. Jednak pozostają do rozwiązania dwa problemy: radar nie rozróżnia obiektu „swój-obcy” oraz nie wiadomo (nie ma algorytmu), co z taką informacją zrobić.

NAJNOWSZE ROZWIĄZANIA

Rozważając możliwość wykorzystania środków technicznych do ochrony i obrony wojsk, nie sposób pominąć systemów C-RAM³. Coraz częściej docierają informacje o ich użyciu do tego celu.

Armia Stanów Zjednoczonych ma w uzbrojeniu naziemną wersję systemu Phalanx CIWS, którą oznaczono LPWS (Land-Based Phalanx Weapon System – lądowy system uzbrojenia Phalanx) lub inaczej Centurion⁴. Składa się on z systemu Phalanx w wersji Block 1B zainstalowanego na platformie kołowej, zapewniającej jednocześnie stabilną podstawę oraz mobilność ułatwiającą szybką zmianę stanowiska ogniowego. W sekcji kontrolnej umieszczono generator energii elektrycznej oraz urządzenie chłodzące. Całkowita masa systemu wynosi 24 tony.

W wersjach naziemnych stosuje się amunicję burząco-zapalającą ze smugaczem i systemem samodestrukcji (High-Explosive Incendiary Tracer, Self-Destruct – HEIT-SD), opracowaną dla samobieżnego systemu obrony przeciwlotniczej M163 VADS, wyposażonego w działka M61 Vulcan. Pociski te eksplodują w chwili uderzenia w cel lub po wypaleniu się smugacza. Sprawność systemu samodestrukcji wyno-

³ Counter-Rocket, Artillery, Mortar System (C-RAM) – system, którego zadaniem jest wykrycie zbliżającej się rakiet, pocisku artyleryjskiego lub granatu moździerzowego, następnie zniszczenie zanim osiągnie swój cel. Coraz częściej producenci ogłaszają, że ich systemy C-RAM są zdolne dodatkowo wykryć i zniszczyć przelatujące BSP, a nawet samoloty. Odgrywają również rolę środków wczesnego ostrzegania.

⁴ http://pl.wikipedia.org/wiki/Phalanx_CIWS - cite_note-Centurion-11/.

si od 95 do 99%, co znacząco eliminuje niebezpieczeństwo trafienia celów postronnych.

LPWS Centurion wystrzeliwuje około 4,5 tys. pocisków. Zestrzeliwuje na torze lotu pociski moździerzowe i raketowe od kalibru 80 milimetrów.

Obecnie trwają prace nad systemami C-RAM wykorzystującymi do rażenia laser. Koncern Lockheed Martin poinformował o udanej demonstracji mobilnego systemu przeciwlotniczego i przeciwraketowego klasy C-RAM ADAM (rys. 2.).

System używający wiązki lasera może zwalczać niewielkie cele powietrzne – bezzałogowe statki powietrzne lub amunicję znajdującą się w powietrzu. Mogą one być rażone w odległości około 2 km. Służy

Dynamiczny rozwój środków rozpoznania (bezzałogowe statki powietrzne, stacje radiolokacyjne, kamery specjalistyczne), coraz większe nasycenie nimi pola walki, zmieniający się charakter zagrożeń związanych z asymetrią prowadzonych działań oraz ciągła ewolucja taktyki potencjalnego przeciwnika wymuszają dokonywanie zmian w dziedzinie ochrony własnych wojsk.

Zastosowanie technicznych środków do wzmocnienia ochrony i obrony pododdziałów artylerii jest istotne ze względu na specyfikę tego rodzaju wojsk. Niewielki stan osobowy, zwłaszcza gdy większość żołnierzy pełni specjalistyczne funkcje, sprawia, że przesunięcie ich do innych zadań, w tym do ochrony

OCHRONA WOJSK OBEJMUJE PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE W CELU ZACHOWANIA SWOBODY ELEMENTÓW UGRUPOWANIA BOJOWEGO

do tego laser o mocy 10 kW. Dzięki niewielkim wymiarom mieści się w standardowym kontenerze, który może być przewożony przez naczepę dwuosiową. W czasie demonstracji systemu w Kalifornii ADAM zniszczył cztery pociski raketowe oraz bezzałogowy statek powietrzny.

System C-RAM mógłby służyć do ubezpieczenia stanowiska dowodzenia szczebla pułku. Przeciwnik będzie bowiem poszukiwał tego typu obiektów jako celów wysokoopłacalnych, wykorzystując swoje bezzałogowe statki powietrzne. W warunkach ograniczonej mobilności stanowiska dowodzenia pułku artylerii, wynikającej z czasu potrzebnego na przygotowanie do przemieszczenia m.in. elementów węzła łączności oraz rozkładanych autobusów sztabowych, wykrycie jego położenia przez BSP nieuchronnie będzie się wiązało z poniesieniem poważnych strat w systemie kierowania na skutek rażenia przez przeciwnika. Dlatego należy dokończyć wszelkich starań, aby taki środek rozpoznania zneutralizować, zanim znajdzie się nad naszym ugrupowaniem. Do tego zadania najskuteczniejszy wydaje się właśnie system C-RAM.

Ponadto, jeśli doszłoby do wykrycia stanowiska dowodzenia, mógłby przyczynić się on do ograniczenia poniesionych strat dzięki szybkiemu zaalarmowaniu o uderzeniu ogniowym oraz częściowej neutralizacji pocisków artyleryjskich lub raketowych.

RACJONALNIE WYKORZYSTAĆ

Bezsporne jest stwierdzenie, że bez wykorzystania nowoczesnych zdobyczy techniki coraz trudniej zapewnić skuteczną ochronę i obronę własnego ugrupowania.

i obrony ugrupowania, utrudnia, a w skrajnych przypadkach może uniemożliwić wykonanie przez pododdział zadań zgodnie z jego przeznaczeniem. Dlatego należałoby rozważyć wyposażenie pułków artylerii w opisane urządzenia (tab.), poprawiając poziom ochrony i obrony ich ugrupowania. Nie wpłyłoby to jednocześnie znacząco na zwiększenie liczebności tych oddziałów.

Rozwój opisanych systemów wydaje się nieuchronny. Ciągłe powstają nowe konstrukcje oraz doskonalsze wersje już istniejących urządzeń. Ich wykorzystanie staje się powszechniejsze. Dlatego wprowadzenie ich do wyposażenia pododdziałów artylerii jest nieuniknione. Pozostaje tylko pytanie, do których rozwiązań się skłonić i skutecznie je zastosować.

Konflikty w Iraku i Afganistanie spowodowały dynamiczny rozwój technologii wspomagających ochronę wojsk. W stosunkowo krótkim czasie rozwinęły się od systemów rozpoznania przez systemy ostrzegania po systemy aktywnej obrony. Te ostatnie również ewoluują. Początkowo były to systemy wykorzystujące jako środek rażenia amunicję wielkokalibrową (np. Centurion, Skyshield), następnie rakiety (np. Iron Dome), teraz testowane są wysokoenergetyczne lasery o mocy 10 kW i większej.

Do niedawna najprężniej rozwijaną dziedziną były bezzałogowe statki powietrzne. Natomiast obecnie trwają intensywne prace nad stworzeniem skutecznych systemów ich zwalczania. Postępu technologii i technik ich wykorzystania nie da się zahamować, dlatego należy ciągle je śledzić i w miarę szybko adaptować do swoich potrzeb. ■

Gdy liczy się szybkość reakcji

WPROWADZENIE DO WYPOSAŻENIA SIŁ ZBROJNYCH RP ZAUTOMATYZOWANEGO ZESTAWU KIEROWANIA OGNIEM TOPAZ POZWOLIŁO ZDOBYĆ CENNE DOŚWIADCZENIA W ZAKRESIE SYSTEMÓW SIECIOCENTRYCZNYCH.

mjr **Jarosław Piersa**

Funkcjonujący w pododdziałach artylerii zestaw składa się z urządzeń łączności i sprzętu komputerowego przewidzianego do instalowania na działach (wyrzutniach) oraz pojazdach dowodzenia dywizjonu artylerii, które dzięki specjalnie opracowanemu oprogramowaniu umożliwiają wykonywanie w trybie wspomagania komputerowego wszystkich zadań, w szczególności ogniowych. Wspomaganiem komputerowym i automatyzacją objęto wszystkie stanowiska dowodzenia – od dowódcy dywizjonu po obserwatorów artyleryjskich i dowódców dział lub wyrzutni raketowych. Uniwersalna, modułarna budowa zestawu pozwala na dalszą jego rozbudowę i zwiększanie funkcjonalności.

WŁAŚCIWOŚCI

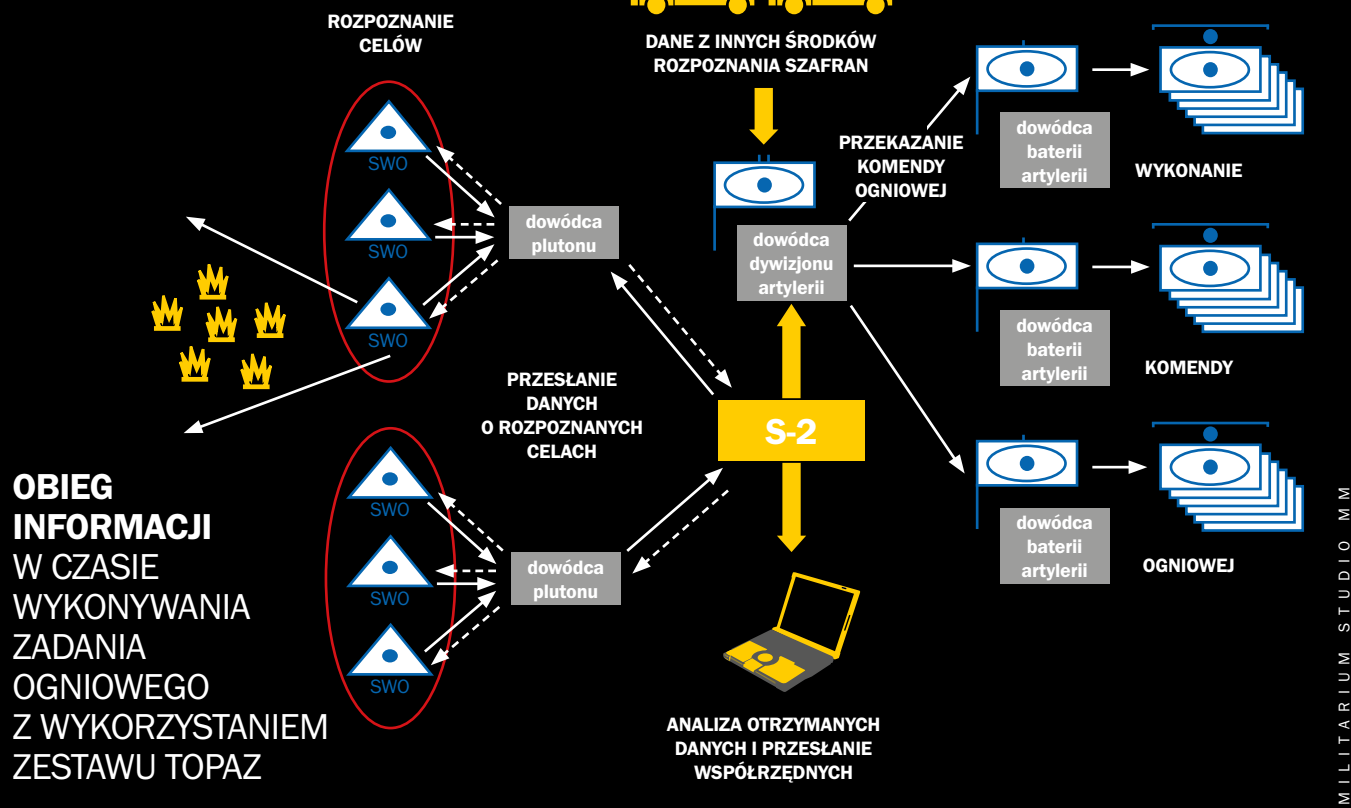
System kierowania ogniem dywizjonów artylerii generuje konieczność innego podejścia do przygotowania i wykonania zadań ogniowych niż miało to miejsce w przeszłości. Jest to spowodowane wprowadzeniem jakościowo nowego podsystemu – informatycznego. Zastosowanie komputerów do transmisji danych sprawia, że większość zadań związanych z technicznym kierowaniem ogniem wykonuje się automatycznie (rys.). Możliwe jest też współdziałanie z innymi systemami oraz środkami mającymi taki sam system kodowy. Funkcjonowanie systemu opiera się na punktach dowodzenia zdolnych do pracy zarówno w ruchu, jak i w czasie postoju.

Podstawowe funkcje, które może pełnić zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem (ZZKO) Topaz, to:

- automatyzacja dowodzenia i procesów strzelania na poziomie dywizjonu artylerii, obejmująca wszystkie stanowiska bojowe – od wysuniętych obserwatorów artyleryjskich przez stanowiska dowodzenia do dział;
- wspomaganie dowódcy w trakcie wykonywania zadania ogniowego – automatyczna sugestia sposobu jego realizacji zależnie od rodzaju celu, ustalenie i kontrola granic bezpieczeństwa, wybór amunicji i obliczenia nastaw zapalników, ustalenie rozkładu ognia na celu w zależności od jego wymiarów i liczby wykorzystywanych dział;
- automatyzacja obliczeń balistycznych w czasie wykonywania zadania ogniowego z uwzględnieniem wszystkich czynników korygujących;
- cyfrowe przekazywanie komend i meldunków na podstawie oprogramowania komputerowego, eliminujące możliwość popełnienia błędów przez obsługi;
- bieżąca kontrola zadania ogniowego – wprowadzanie poprawek balistycznych, opcja natychmiastowego przerwania ognia w razie wystąpienia sytuacji krytycznej, strzelanie sekwencyjne, synchronizacja strzelania dział;
- prezentacja sytuacji taktycznej na mapie cyfrowej. Obejmuje wskazanie położenia wojsk własnych i przeciwnika, pozycji i wymiarów celów, obszarów bezpieczeństwa, zasięgów dział zależnie od posiadanych pocisków i ładunków miotających;
- automatyczna i ciągła kontrola sytuacji logistycznej w pododdziale oraz prawidłowego obiegu danych w systemie;



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



MILITARIUM STUDIO MM

Opracowanie własne.

- współpraca z dowolnymi radiostacjami analogowymi i cyfrowymi oraz cyfrowe przekazywanie danych w polowych sieciach przewodowych;
- współdziałanie z innymi dowolnymi systemami wyższego szczebla według standardów NATO;
- jednoczesna obsługa wielu zadań ogniowych – strzelania do różnych celów; każda bateria może realizować inne zadanie ogniowe.

Oprogramowanie zestawu pozwala na zbieranie, przetwarzanie, zobrazowanie, przechowywanie i wymianę informacji w całym systemie. Jednocześnie daje możliwość rozwiązywania zadań operacyjno-funkcyjnych i kalkulacyjno-obliczeniowych podczas planowania i wykonywania zadań ogniowych. Wspomaga również organizację podsystemu łączności oraz zarządzanie nim. Kontroluje także funkcjonowanie urządzeń systemowych i lokalizuje uszkodzenia. Umożliwia skrócenie czasu reakcji ogniowej, usprawnienie kierowania ogniem dywizjonu artylerii, automatyzację procedur określania nastaw do ognia skutecznego. Zapewnia elektroniczną rejestrację przebiegu zdarzeń w trakcie działań bojowych, sygnalizację przypadków przekroczenia granic (rubieży) bezpieczeństwa strzelania oraz charakteryzuje się dużą odpornością na zakłócenia.

SPOSÓB DZIAŁANIA

System zbudowano z wykorzystaniem etatowego wyposażenia dywizjonu (wozy dowodzenia). W wozie dowódcy dywizjonu znajdują się trzy radiostacje, centralka zasilająca oraz dwa komputery (fot. 1). Jeden z nich służy do zarządzania pracą bojową (dokonuje obliczeń nastaw do strzelania), drugi do zarządzania łącznością.

W aparatu szefa sztabu umieszczono trzy radiostacje, centralkę zasilającą oraz dwa komputery. W wozie dowódcy baterii i oficera wsparcia znajdują się dwie radiostacje, centralka zasilająca oraz komputer (fot. 2). Sekcje wysuniętych obserwatorów dysponują panelem przesyłowym sprzężonym z radiostacją, a w każdym dziale znajduje się panel dowódcy działu i celowniczego.

Program uruchamia się po wprowadzeniu hasła przez osoby funkcyjne. Proces technicznego kierowania ogniem program rozpoczyna od przyjęcia wprowadzonych w poszczególnych działach poprawek indywidualnych, liczby danych strzałów i wydłużeń komór naboju. Dowódca dywizjonu w swoim komputerze nakazuje wprowadzić gośdo mapy rejonu działań oraz kierunek zasadniczy strzelania. W tym samym czasie szef sztabu poleca w swoim komputerze wprowadzić granice bezpieczeństwa oraz dane meteorologiczne, a oficer wsparcia ogniowego wprowadza przednią linię obrony (w natarciu linię styczności wojsk) oraz dane o sekcjach wysuniętych obserwatorów (fot. 3).

Dowódcy baterii wprowadzają współrzędne stanowisk ogniowych oraz dane o gotowości baterii do strzelania, które zostają automatycznie wysłane do komputera dowódcy dywizjonu. W tym czasie sekcje wysuniętych obserwatorów wykonują pomiary geodezyjne, których wyniki są przekazywane do terminali zwiadowców. Na podstawie gotowych algorytmów system dokonuje obliczeń, w wyniku czego następuje dowiązanie punktów obserwacyjnych. Po osiągnięciu gotowości system wczesnego ostrzegania (SWO) prowadzi rozpoznanie przeciwnika. Z chwilą wykrycia celu zwiadowca naprowadza artyleryjski przyrząd dalmierzo-rozpo-

znaczy na cel i naciska przycisk. Dane z pomiaru zawierają odległość obserwacji, azymut topograficzny na cel oraz kąt położenia celu.

Podobnie jak przy dowiązaniu punktów obserwacyjnych, dane automatycznie są transmitowane za pomocą łącza szeregowego do terminala zwiadowcy, po czym system dokonuje obliczeń, w wyniku czego zostają określone współrzędne prostokątne oraz wysokość celu. Tak przygotowane dane o poszczególnych obiektach są przesyłane do komputera dowódcy dywizjonu. Równocześnie do systemu napływają informacje o gotowości ogniowej baterii. Wszystkie te dane zostają wprowadzone do bazy danych oraz zobrazowane na ekranie komputera.

W chwili gdy dowódca dywizjonu podejmuje decyzję o otwarciu ognia, operator komputera wybiera nakazany cel z *Wykazu celów* i na komendę dowódcy otwiera go, operując myszką w odpowiednim polu menu. Następuje transmisja danych, a komenda o otwarciu ognia pojawia się u dowódców baterii, a w działach – na listwach odczytowych nastawy do strzelania (fot. 4). Dowódcy dział, a potem dowódcy baterii meldują o otwarciu ognia. Sekcje wysuniętych obserwatorów obsługują strzelanie, wcinając środek salwy, w wyniku czego w systemie wyświetlają się poprawione nastawy. Gdy strzelanie się skończy, składa się meldunek dotyczący nastaw i zużycia amunicji, a system zlicza amunicję. W identycznym układzie może być prowadzony ogień do celów nieplanowych.

WADY I ZALETY

Zestaw Topaz automatyzuje kierowanie ogniem na szczeblu dywizjonu artylerii. Jednak mimo że może określać nastawy dla każdego działka indywidualnie, strzelanie nadal odbywa się według rozłożenia ognia od działka kierunkowego. Jest to wynik braku w wyposażeniu dział autonomicznych systemów dowiązania.

Mimo tych niedostatków Topaz zdecydowanie usprawnia kierowanie ogniem, ponieważ jego oprogramowanie umożliwia: organizację i realizację zbierania, przetwarzania, zobrazowania, przechowywania i wymiany informacji w systemie; rozwiązywanie zadań operacyjno-funkcyjnych oraz kalkulacyjno-obliczeniowych w trakcie technicznego kierowania ogniem; planowanie i wykonywanie zadań ogniowych z czasem reakcji ogniowej dywizjonu poniżej 60 s; kontrolę funkcjonowania urządzeń systemowych i lokalizację uszkodzeń; wspomaganie planowania i organizacji podsystemu łączności oraz kierowania i zarządzania tym podsystemem; perspektywiczną współpracę z artyleryjskimi systemami rozpoznania technicznego oraz z innymi środkami ogniowymi; wymiennosc sprzętu i przejmowanie w ramach systemu zadań (funkcji) na poziomie zautomatyzowanych miejsc pracy bojowej; realizację zadań szkoleniowo-treningowych; przyszłą współpracę z łączami transmisyjnymi zestawu dowodzenia wyższego szczebla.

Uwzględniając zauważone mankamenty zestawu, należy stwierdzić, że jest to bardzo dobre i skuteczne

narzędzie, ale tylko w rękach wyszkolonego, zgranego zespołu, który umie wykorzystać jego możliwości. Jest to tylko system, który przetwarza wprowadzone dane, sam z siebie i za nikogo niczego nie robi.

DALSZY ROZWÓJ SYSTEMU

Zaprezentowany scenariusz kierowania ogniem z wykorzystaniem zestawu Topaz jest z powodzeniem realizowany od kilku lat w dywizjonach artylerii samobieżnej wraz z nowymi wozami dowodzenia ADK-11T i ZWD-99baT w wersji zarówno dla haubic 2S1 Goździk kalibru 122 mm, jak i armatohaubic AHS Dana kalibru 152 mm. Sprzęt ten oraz system są wykorzystywane również w dywizjonach wsparcia bezpośredniego w brygadach ogólnowojskowych. Wkrótce będą w niego wyposażane dywizjony artylerii samobieżnej. Wdrażany jest system Regina na samobieżnych haubicach Krab kalibru 155 mm (wersja na gaśnicach) i Kryl (wersja na kołach) wraz z przeznaczonym dla niego zautomatyzowanym systemem dowodzenia i kierowania ogniem dywizjonu Azalia. Regina będzie sukcesywnie zastępowała wysłużone haubice 2S1 Goździk i armatohaubice AHS Dana.

W kompaniach wsparcia batalionów zmechanizowanych planuje się wprowadzić do eksploatacji samobieżny moździerz Rak wraz z systemem kierowania ogniem moździerzy zbudowanym na bazie zestawu Topaz. Dywizjony artylerii raketowej dysponują wyrzutniami raket kalibru 122 mm: WR-40 Langusta, RM-70/85 i BM-21. Dla tych pierwszych przystosowano zestaw kierowania ogniem Topaz na razie bez wozów dowodzenia. Docelowo dywizjony będą użytkować zmodernizowaną wersję WR-40 Langusta oraz wieloprowadnicowe wyrzutnie raketowe Homar MLRS-P (polska wersja Multiple Launch Rocket System) z zasięgiem od 10 do 300 kilometrów.

Zakłada się, że w przyszłości pułki, mając cztery dywizjony ogniowe z platformami ogniowymi Krab, Kryl, Langusta i Homar z odpowiednimi systemami dowodzenia i kierowania ogniem, będą stanowić dużą siłę ognia. Muszą jednak dysponować niezbędnymi systemami i środkami rozpoznania, które dostarczą im danych do precyzyjnego wykonania zadań ogniowych. Obecnie artyleryjskie grupy rozpoznawcze są wyposażone w modułowy system do rozpoznania i określania parametrów celów – artyleryjski przyrząd dalmierzowo-rozpoznawczy (APDR). Zintegrowano go z systemem kierowania ogniem dywizjonu ZZKO Topaz.

Podobne zadanie ma będący w wyposażeniu oddziałów artylerii radiolokacyjny zestaw rozpoznania artyleryjskiego (RZRA) Liwiec, który zapewnia rozpoznanie radiolokacyjne, dane o artylerii przeciwnika i obsługiwaniu strzelania własnej artylerii. Sprzęt ten pracuje w wolniejszym trybie transmisji RDC, a nie TDMA, a to spowalnia wymianę danych w zestawie Topaz.

Kolejnym elementem systemu rozpoznania, który trafił już do pododdziałów artylerii, jest bezałogowy statek powietrzny (BSP) FlyEye do wykrywania celów oraz poprawiania i oceny skuteczności ognia ar-

Stanowisko pracy dowódcy dywizjonu

JAROSŁAW PIERSA (3)

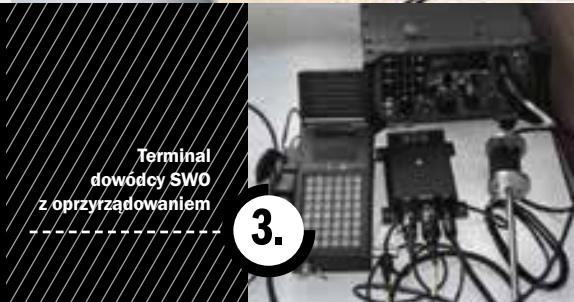


Stanowisko pracy dowódcy baterii



TOPAZ USPRAWNIA KIEROWANIE OGNIEM, PONIEWAŻ JEGO OPROGRAMOWANIE UMOŻLIWIA: ORGANIZACJĘ I REALIZACJĘ ZBIERANIA, PRZETWARZANIA, ZOBRAZOWANIA, PRZECHOWYWANIA I WYMIANY INFORMACJI W SYSTEMIE

Terminal dowódcy SWO z oprzyrządowaniem



tylerii. Platformy te mają nie tylko dostarczać informacje do dywizjonów ogniowych i ich systemów kierowania ogniem, lecz także na stanowisko dowodzenia pułku, gdzie będą poddawane dalszej analizie lub zostaną przesłane do nadrzędnego szczebla lub jednostek wspierających.

Jednym z najważniejszych kierunków działań w nadchodzących latach powinno być dążenie do pełnego sprzężenia środków rozpoznania ze środkiem rażenia przez system dowodzenia i kierowania ogniem. Dowódca pułku, chcąc efektywnie wykorzystać możliwości ogniowe wszystkich dywizjonów oraz informacje zebrane przez system rozpoznania artyleryjskiego, jak również dane o przeciwniku uzyskane od oddziałów ogólnowojskowych, musi mieć aktualną wiedzę, gdzie znajdują się dywizjony, jakie zadanie wykonują w danej chwili, które cele są w ich zasięgu oraz ile amunicji i jakiego rodzaju mają do dyspozycji. Wiadomości te powinien zapewnić system wsparcia dowodzenia na stanowisku dowodzenia pułku. System ten powinien umożliwiać rażenie celów w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Zapewni to znaczne przyspieszenie procesów zbierania i opracowania informacji, następnie jej dostarczanie i udostępnianie zainteresowanym odbiorcom.

Pracujące w sieci organy dowodzenia artylerii, a także oddziały i pododdziały artylerii, mogą z jednej strony wykorzystać informacje posiadane przez inne rodzaje rozpoznania, z drugiej – być źródłem i dystrybutorem informacji przydatnych wojskom walczącym i innym ważnym z punktu widzenia żywotności działań elemen-

tom ugrupowania bojowego i infrastruktury obszaru działań. Dziś już nie zadowolają nas procedury, które pozwalają otworzyć ogień w czasie 2–4 min. Dynamizm oraz nieprzewidywalność działań potencjalnego przeciwnika wpływają na przewartościowanie procesu planowania zadań ogniowych. Dynamiczne, nieprzewidywalne cele, które na dodatek będą tylko czasowo wrażliwe na oddziaływanie ogniowe, będą stanowić coraz większy procent wszystkich obiektów przewidzianych do rażenia. Dążenie do skrócenia czasu reakcji ogniowej nie wynika więc z samej chęci zmiany parametrów, lecz stanowi także wyznacznik skuteczności rażenia przez artylerię. Wprowadzenie nowoczesnego systemu dowodzenia i kierowania ogniem pozwoli też gromadzić dane z pola walki, przetwarzać je i dystrybuować z przydzieleniem celu odpowiedniemu środkowi rażenia. Podsumowując potrzeby automatyzacji dowodzenia i kierowania ogniem, należy wskazać najważniejsze strefy, w których powinny być prowadzone dalsze prace. Są to m.in.:

- rozpoznanie, a w nim:
 - koordynacja ich użycia oraz kierowanie wszystkimi środkami rozpoznania na rzecz ognia artylerii,
 - przetwarzanie i ocena informacji o celach,
 - pełne odwzorowanie informacji rozpoznawczych na mapach i w tabelach (zestawieniach);
- łączność i przekazywanie danych, w tym w szczególności:
 - automatyczne przesyłanie rozkazów i wiadomości oraz określanie statusu informacji,



SEBASTIAN ERBETOWSKI

Stanowisko pracy dowódcy dział

4.

- elastyczne zarządzanie siecią z punktami dostępu;
- odwzorowanie i zobrazowanie sytuacji, a w nim:
 - dystrybucja informacji i zarządzanie nią,
 - mapy cyfrowe w różnych formatach (rastrowe, wektorowe, wysokościowe, numeryczne modele terenu, zdjęcia lotnicze),
 - samoaktualizacja obrazu sytuacji taktycznej w czasie zbliżonym do rzeczywistego, zastosowanie filtrów.

Zasadnicza konkluzja odnosząca się do automatyzacji procesu kierowania ogniem sprowadza się do wniosku o konieczności prowadzenia dalszych prac nad doskonaleniem rodzimego produktu, jakim jest zestaw Topaz. Niezależnie od tego powinno się kontynuować prace nad stworzeniem systemu dowodzenia artylerią spójnego z ogólnym systemem dowodzenia wojсками.

TRENING CZYNI MISTRZA

Biorąc pod uwagę znaczne skomplikowanie sprzętu bojowego i związane z tym ogromne koszty szkolenia na sprzęcie bojowym, można je i należy prowadzić, zwłaszcza we wstępnych jego etapach, na urządzeniach imitujących sprzęt bojowy. Dlatego w trakcie szkolenia wykorzystuje się różne urządzenia zastępcze: symulatory, imitatory, trenażery, które pozwalają na zapoznanie się ze sprzętem, przyswojenie podstawowych wiadomości oraz opanowanie elementarnych umiejętności w warunkach koszarowych.

Symulatory i trenażery są nowoczesnymi pomocami szkoleniowymi. Zwiększają one efektywność szkolenia

(m.in. na nowo wdrażanych typach sprzętu) i pozwalają na obniżenie jego kosztów. Jednym z mniej kosztownych rozwiązań jest wyposażenie laboratorium Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia w trenażer systemu Topaz. Głównym jego przeznaczeniem jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury informatycznej do wykorzystania w szkoleniu funkcyjnych dywizjonu artylerii w zakresie obsługi ZZKO Topaz.

Trenażer umożliwia indywidualne rozwijanie umiejętności na stanowiskach dowódców dział, dowódców baterii, dowództwa dywizjonu, oficerów rozpoznania, wysuniętych obserwatorów, a także koordynację szkolenia całego dywizjonu w symulowanym środowisku walki. System zawiera ćwiczenia z zakresu logistyki i manewrów, uwzględniające rzeczywisty przykład.

Dywizjony artylerii wyposażone w zestaw Topaz odbywają w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia w ciągu roku dwukrotnie szkolenie doskonalące i zgrywające w wymiarze 35 godzin. Zasadniczym jego celem jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie przygotowania zadań ogniowych i taktycznych oraz ich realizacji z wykorzystaniem zestawu przez osoby funkcyjne dywizjonu artylerii.

Planuje się wprowadzenie trenażera szkolenia podstawowego i zaawansowanego operatorów radiolokacyjnych zestawów rozpoznania artyleryjskiego Liwec. Ma on służyć do szkolenia obsługi w ramach artyleryjskiego systemu rozpoznawczo-ogniowego, a więc podczas współdziałania zestawu Liwec z zestawem Topaz. Korzystanie z jego informacji pozwoli na lepsze koordynowanie i optymalizację użycia własnych środków ogniowych. W tym celu trenażer zestawu Liwec powinien współpracować z trenażerem zestawu Topaz wykorzystywanym w Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

Trenażer ma mieć zarówno zaimplementowane gotowe scenariusze, jak i dawać instruktorom możliwość tworzenia nowych schematów działania dostosowanych do potrzeb szkoleniowych. Ma to być możliwe m.in. dzięki modelowaniu trajektorii lotu różnego typu pocisków i obiektów powietrznych z dobraćą skuteczną powierzchnią odbicia radiolokacyjnego oraz modelowaniu całego środowiska otaczającego RZRA Liwec, które może wpływać na pracę urządzenia w wyniku sterowania parametrami pracy radaru (np. przy wyznaczaniu stanowisk ogniowych dział, z których wystrzelono wykryte pociski), lub wykorzystaniu cyfrowej mapy terenu.

Dodatkowo zaplanowano możliwość zastosowania w szkoleniu wgranych i odtwarzanych rzeczywistych sytuacji zarejestrowanych przez działające radiolokacyjne zestawy rozpoznania artyleryjskiego Liwec.

Trenażery nie zastąpią sprzętu bojowego i strzelania amunicją bojową na poligonach, ale są ważnym i niezbędnym elementem szkolenia w warunkach garnizonych oraz przygotowania żołnierzy do wykonania zadań ogniowych. Wykorzystywanie ich w czasie szkolenia obniża jego koszt i pozwala ograniczyć użycie sprzętu bojowego, co przedłuża jego żywotność. ■

Ewolucja systemu szkolenia wojskowego

ROLĄ INSPEKTORATU SZKOLENIA JEST PLANOWANIE I KOORDYNOWANIE SZKOLENIA W JEDNOSTKACH ORGANIZACYJNIE PODLEGLYCH DOWÓDCY GENERALNEMU RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH. ZADANIA TE REALIZUJĄ DOWÓDCY WSZYSTKICH POZIOMÓW DOWODZENIA, A NADZORUJĄ INSPEKTORZY RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH I RODZAJÓW WOJSK.

gen. bryg. **Andrzej Danielewski**



Autor jest szefem Inspektoratu Szkolenia.

Zmieniające się uwarunkowania, wynikające z reformy systemu kierowania i dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP, która weszła w życie 1 stycznia 2014 roku, wymusiły nowe ujęcie systemowe problematyki szkoleniowej, w tym również instytucji z nią związanych. Właściwe zrozumienie istoty tych zmian, a także roli podmiotów zajmujących się szkoleniem, wymaga przyjrzenia się ewolucji w tej dziedzinie.

NIECO HISTORII

Zmiany instytucjonalne w szkolnictwie wojskowym przedstawiono na rysunku 1. Instytucjonalizacja¹ szkolenia w siłach zbrojnych, przejawiająca się m.in. w tworzeniu wyspecjalizowanych komórek w ramach naczelných organów dowodzenia, odpowiedzialnych za jego planowanie i realizację, została zapoczątkowana wraz z formowaniem Wojska Polskiego II Rzeczypospolitej w 1918 roku. Naczelne władze wojskowe składały się z Ministerstwa Spraw Wojskowych oraz Sztabu Gene-

ralnego WP. Ministerstwo natomiast z departamentów zajmujących się określonymi dziedzinami, w tym m.in. Departamentu Szkolnictwa Wojskowego.

W 1919 roku w wyniku reorganizacji Ministerstwa powołano trzynaście inspektoratów, m.in. piechoty, jazdy i artylerii, wojsk łączności, inżynierii i saperów, wojsk lotniczych oraz szkół wojennych. Dużą wagę przywiązywano do wyszkolenia oficerów w sześciu szkołach oficerskich², przekształconych w 1928 roku w szkoły podchorążych. Umiejętności oficerów doskonalono w Doświadczalnym Centrum Wyszkołenia³, a także w ramach kursów w wybranych szkołach oficerskich. Oficerów sztabowych kształcono w Wyższej Szkole Wojennej, Wyższej Szkole Intendentury, na kursach w Centrum Wyższych Studiów Wojskowych lub na studiach zagranicznych, przede wszystkim we Francji.

Po przewrocie majowym w wyniku reorganizacji naczelných władz wojskowych w sierpniu 1926 roku

¹ Instytucjonalizacja (institutionalising) – proces służący utrwalaniu sprawdzonych rozwiązań. Zachowania, które przyniosły sukces, często wchodzą na stałe do programu organizacji i znajdują odzwierciedlenie w jej systemach, strukturach i strategiach. Charakterystyczną cechą instytucjonalizacji jest powtarzalność zachowań w pewnym okresie. M. Jo Hatch: *Teoria organizacji*. Warszawa 2002, s. 92.

² Oficerska Szkoła Piechoty, Oficerska Szkoła Kawalerii, Oficerska Szkoła Artylerii, Oficerska Szkoła Lotnicza, Oficerska Szkoła Inżynierii, Oficerska Szkoła Marynarki Wojennej.

³ Doświadczalne Centrum Wyszkołenia utworzono w Rembertowie w 1923 roku. W 1931 na jego bazie, w wyniku połączenia z Centralną Szkołą Strzelniczą, powstało Centrum Wyszkołenia Piechoty.



Opracowanie własne.

utworzono Generalny Inspektorat Sił Zbrojnych (GISZ). Stojący na jego czele generalny inspektor był przewidziany do objęcia podczas wojny stanowiska naczelnego wodza. Inspektorzy GISZ natomiast mieli zostać dowódcami poszczególnych armii.

W czasie pokoju do prerogatyw inspektorów należała organizacja szkolenia i realizacja tego procesu w podporządkowanych wielkich jednostkach wojskowych, kontrola ich sprawności i bojowego przygotowania, opracowanie planów mobilizacyjnych i operacyjnych oraz kwalifikowanie oficerów, a także opiniowanie regulaminów i instrukcji⁴.

W czasie II wojny światowej na wszystkich frontach, gdzie walczyli polscy żołnierze, szkolenie miało na celu przede wszystkim przygotowanie pełnowartościowych jednostek bojowych oraz uzupełnianie ponoszonych strat. Już 12 września 1939 roku polskie władze wojskowe przejęły dowodzenie nad obozem Coetquidan (na podstawie porozumienia podpisanego 9 września przez francuskiego ministra spraw zagranicznych Bonnetta i polskiego ambasadora we Francji Łukasiewicza). Po klęsce wrześniowej obóz wykorzystano do tworzenia Wojska Polskiego we Francji. Ogółem w Coetquidan przeszkolono około 22 tys. żołnierzy.

Na podstawie wydanych przez naczelnego wodza gen. broni Kazimierza Sosnkowskiego *Wytucznych organizacyjnych dla Armii Polskiej na Wschodzie* w marcu 1944 roku na terytorium Włoch sformowano Bazę Armii Polskiej, w której skład wchodziły m.in. Oddział Wyszakolenia, Centrum Wyszakolenia Armii, Centrum Wyszakolenia Wojsk Pancernych i Ośrodek Wyszakolenia Pomocniczej Wojskowej Służby Kobiet.

W formowanych od marca 1943 roku pod auspicjami Związku Patriotów Polskich oddziałach polskich (1 Dywizja Piechoty im. Tadeusza Kościuszki, 1 Pułk Czołgów, eskadra lotnictwa myśliwskiego i inne), rozwiniętych w kolejnych miesiącach w Korpus, następnie w 1 Armię Polską w ZSRR (w marcu w 1944 roku), tworzone bataliony szkolne. Oficerów przygotowywano na kursach oraz w szkole oficerskiej w Riazaniu. W czerwcu 1944 roku podjęto decyzję o sformowaniu Centrum Wyszakolenia Armii, podległego Głównemu Sztabowi Formowania.

Po zakończeniu wojny naczelną rolę wśród instytucji centralnych Ministerstwa Obrony Narodowej zajmował Sztab Generalny WP. W 1946 roku w jego strukturze, oprócz już istniejących komórek, powstał

⁴ W. Kucharski: *Kawaleria i broń pancerna w doktrynach 1918–1939*. Warszawa 1984, s. 117.

m.in. Oddział VII Wyszkożenia Bojowego (funkcjonował do 1948 roku).

Znaczące zmiany nastąpiły na przełomie listopada i grudnia 1947 roku, gdy w wyniku reorganizacji Ministerstwa Obrony Narodowej na bazie Departamentu Piechoty i Kawalerii oraz Biura II Wiceministra Obrony Narodowej utworzono Dowództwo Wojsk Lądowych oraz Departament Wyszkożenia Bojowego.

W marcu 1950 roku rozkazem wiceministra obrony narodowej nr 09/Org rozformowano Dowództwo Wojsk Lądowych i utworzono Główny Inspektorat Wyszkożenia Bojowego. Do jego zadań należało m.in. kierowanie całokształtem szkolenia bojowego oraz wychowaniem fizycznym i sportem; opracowywanie programów szkolenia, regulaminów, instrukcji i podręczników; ustalanie metodyki nauczania oraz organizowanie ćwiczeń i manewrów⁵. Po dwóch latach funkcjonowania Inspektoratu wyodrębniono 15 etatów dla wiceministra obrony narodowej, a Inspektorat przemianowano na Główny Zarząd Wyszkożenia Bojowego⁶.

Na początku 1959 roku scentralizowano proces kierowania szkoleniem wojsk lądowych z pozostałymi rodzajami sił zbrojnych. W tym celu utworzono stanowisko głównego inspektora szkolenia (w randze wiceministra obrony narodowej), a dotychczasowy Główny Zarząd Wyszkożenia Bojowego przeformowano w Inspektorat Szkolenia, który był organem pracy głównego inspektora szkolenia.

Rok 1978 przyniósł kolejną zmianę. Polegała ona na przekształceniu Inspektoratu Szkolenia w Główny Zarząd Szkolenia Bojowego (GZSB), który kierował szkoleniem bojowym i jego metodyką w wojskach lądowych, szkoleniem ogólnowojskowym (zwłaszcza w dziedzinie taktyki ogólnej, regulaminów i strzelania) oraz wychowaniem fizycznym i działalnością sportową w siłach zbrojnych, a także koordynował przysposobienie obronne młodzieży. Zadaniem Zarządu było także zgrywanie dowództw i wojsk przewidzianych do działań w składzie wyższego związku operacyjnego.

Gdy rozformowano Główny Zarząd Szkolenia Bojowego, jego zadania przejął Sztab Generalny WP – Zarząd Szkolenia Operacyjnego, następnie Zarząd Szkolenia – P-7.

W 1997 roku wraz z utworzeniem Dowództwa Wojsk Lądowych powołano do życia pion szkolenia z komórkami właściwymi ds. szkolenia (np. dowództw i sztabów, kształcenia językowego, bazy szkoleniowej) oraz podporządkowanymi szefostwami rodzajów wojsk. Podobne rozwiązanie przyjęto w siłach powietrznych i marynarce wojennej. Obowiązywało ono do końca 2013 roku.

Przytoczone przykłady, będąc jedynie zarysem historii ewolucji szkolenia wojskowego w kraju od 1918 roku do czasów współczesnych, dowodzą, że mamy w tej

dziedzinie bardzo bogate doświadczenia. Jednocześnie można zauważyć nieustanne zmiany w strukturach odpowiedzialnych za szkolenie, podyktowane przede wszystkim dążeniem do zapewnienia jego efektywności, stosownie do uwarunkowań, potrzeb i możliwości.

SFERY DZIAŁALNOŚCI

Inspektorat Szkolenia Dowództwa Generalnego RSZ rozpoczął działalność 2 stycznia 2014 roku⁷ jako jedna z komórek (oprócz pozostałych inspektoratów oraz Sztabu DGRSZ) bezpośrednio podporządkowanych dowódcy generalnemu RSZ (rys. 2).

Zgodnie z rozkazem dowódcy generalnego rodzajów sił zbrojnych inspektor szkolenia sprawuje bezpośredni nadzór nad działalnością szkoleniową jednostek organizacyjnych podległych temu dowódcy (rys. 3).

Przyjęcie takiego rozwiązania zapewni skoordynowane wykorzystanie potencjału zarówno centrów szkolenia, jak i ośrodków szkolenia poligonowego Sił Zbrojnych RP. Pozwoli także na centralizację wysiłku szkoleniowego oraz podniesienie jakości kształcenia i szkolenia w jednostkach szkolnictwa wojskowego podległych dowódcy generalnemu RSZ według jednorodnych kryteriów. Inspektorat Szkolenia, sprawując merytoryczny nadzór nad centrami szkolenia, będzie miał bezpośredni wpływ na realizację wielu przedsięwzięć, np.: kwalifikowania, kształcenia i doskonalenia zawodowego żołnierzy.

Zatem rolą Inspektoratu Szkolenia jest planowanie i koordynowanie systemu szkolenia w jednostkach organizacyjnie podległych dowódcy generalnemu RSZ. Zadania te realizują dowódcy wszystkich poziomów dowodzenia, a nadzorują ten proces inspektorzy rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk.

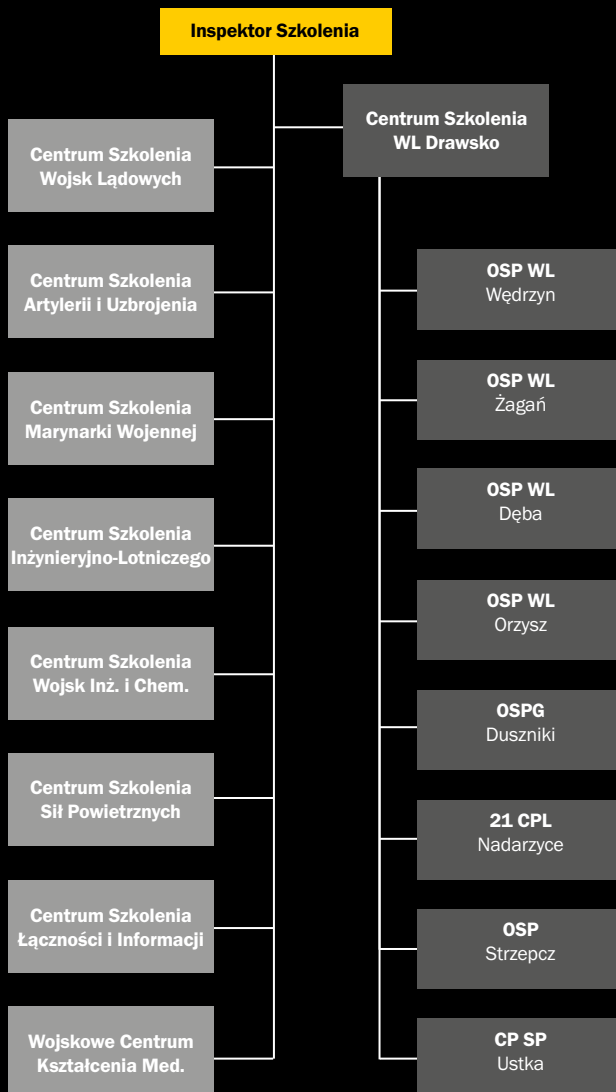
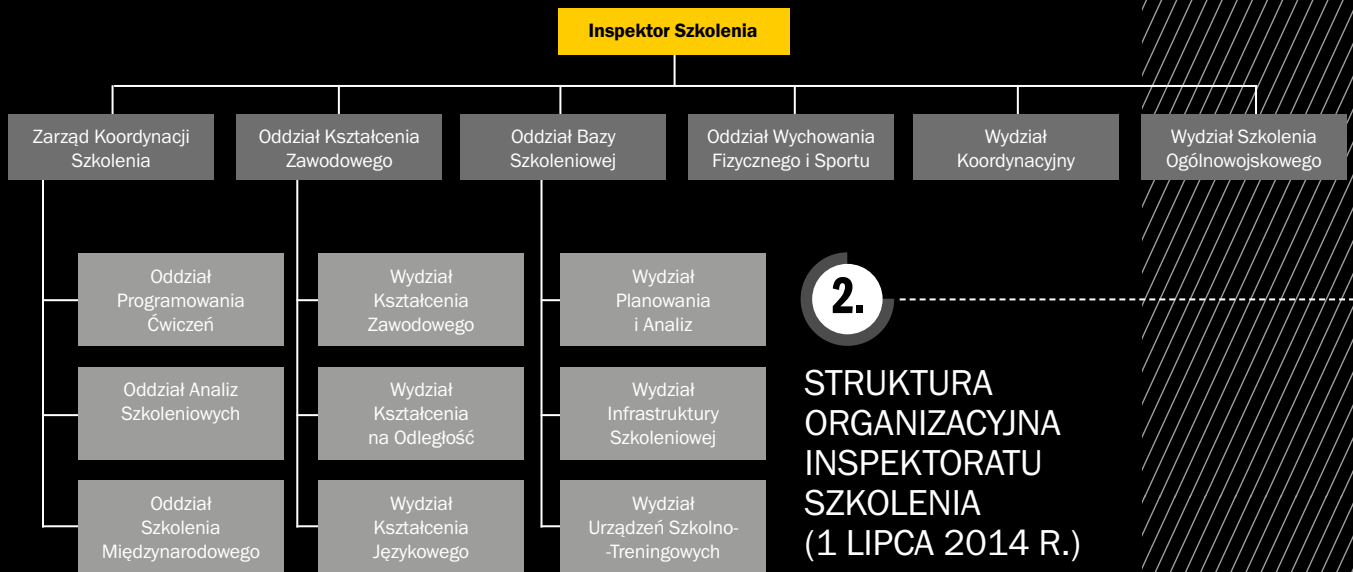
Porównując model funkcjonowania Inspektoratu Szkolenia DGRSZ z rozwiązaniami z przeszłości, należy się odnieść do trendów, które na początku XXI wieku dominują w teorii organizacji. Uogólniając, można stwierdzić, że góruje tendencja odchodzenia od tzw. struktur funkcjonalnych na rzecz struktur projektowych, nazywanych także zadaniowymi. Na klasyczną strukturę sztabowo-liniową, w której obowiązuje funkcjonalny podział zadań, nakładają się relacje poprzeczne, np. w formie zespołów zadaniowych, które w określonym czasie realizują zadania w dziedzinie szkolenia. Zaletą przyjętej struktury jest m.in. większa elastyczność działania, szybsza reakcja na pojawiające się potrzeby i trudności oraz lepsze wykorzystanie zasobów. Odpowiedź na pytanie dotyczące skuteczności przyjętego rozwiązania może zostać sformułowana dopiero po dłuższym czasie, na podstawie kompleksowo opracowanych wniosków.

Porównanie zadań inspektoratów szkolenia – obecnych i tych sprzed trzydziestu lat – nie jest jedynie cie-

⁵ Rozkaz organizacyjny nr 04/Org z 08.01.1952 r. Centralne Archiwum Wojskowe (nr 1545/73/40).

⁶ Ibidem.

⁷ Podstawowym dokumentem powołującym DGRSZ jest Ustawa z dnia 21 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o urzędzie Ministra Obrony Narodowej.



JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE PODLEGŁE MERYTORYCZNIE (DZIAŁALNOŚĆ SZKOLENIOWA) DOWÓDCY GENERALNEMU RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH

3.

kawostką historyczną. Gdy uwzględni się specyficzne uwarunkowania, które wpłynęły na organizację i przeznaczenie tych komórek, dają się zauważyć pewne analogie oraz różnice (tab.). Niewątpliwie wzrosło znaczenie współpracy międzynarodowej w dziedzinie szkolenia. Wraz z rozwojem techniki pojawiły się symulatory szkolenia i trenażery. Udział w operacjach poza granicami państwa przyczynił się do wszechstronnego wyszkolenia żołnierzy na potrzeby tych operacji, przynosząc zarazem nowe, niezwykle cenne doświadczenia.

WYZWANIA

Przypisane zadania Inspektorat Szkolenia DGRSZ realizuje w ramach ustalonego systemu funkcjonalnego szkolenia⁸, w którym obowiązuje podział na następujące podsystemy: szkolenia dowództw i sztabów; szkolenia wojsk; szkolenia międzynarodowego; kształcenia zawodowego; szkolenia rezerw osobowych; zabezpieczenia procesu szkolenia; wykorzystania doświadczeń.

Założenia NATO, określone m.in. w *Inicjatywie Sił Połączonych* (Connected Forces Initiative – CFI), a także sytuacja na Ukrainie wpłynęły na zwiększenie liczby ćwiczeń międzynarodowych (z planowanych w 2014 roku 52 przedsięwzięć szkoleniowych, w tym ćwiczeń certyfikujących Dowództwo Komponentu Wojsk Specjalnych „Noble Sword ‘14” do 86). Jest to trend, który przynosi wymierne korzyści dla szkolących się żołnierzy. Jednocześnie przygotowanie tego typu przedsięwzięć, zwłaszcza gdy polska strona występuje w roli państwa gospodarza, wymaga dopracowania, w najdrobniejszych szczegółach, wielu kwestii natury formalnoprawnej, szkoleniowej i logistycznej.

Intensywna międzynarodowa współpraca szkoleniowa będzie kontynuowana także w kolejnych latach. W ramach planowania ćwiczeń narodowych w latach 2015–2020 przewiduje się ponad 312 przedsięwzięć o charakterze międzynarodowym, przy klauzuli umożliwiającej zwiększanie zaangażowania wojsk sojusznicych w szkoleniu wspólnie z jednostkami Sił Zbrojnych RP.

W szkoleniu dowództw i sztabów do kluczowych zadań należy zaliczyć opracowanie po raz pierwszy sześcioletniego *Programu ćwiczeń na lata 2015–2020* (dotychczas programowanie ćwiczeń odbywało się w cyklu czteroletnim), co wynika m.in. z potrzeb planowania budżetowego, planowania rozwoju Sił Zbrojnych RP oraz cyklu programowania ćwiczeń obowiązującego w NATO. W roku 2014 najważniejszymi przedsięwzięciami szkoleniowymi, w których wezmą udział wydzielone siły i środki Dowództwa Generalnego RSZ oraz jednostek bezpośrednio podległych, będą ćwiczenia z wojskami „Anakonda ‘14” oraz trening sztabowy „Model ‘14”, opracowywany przez zespół autorski pod przewodnictwem inspektora szkolenia.

Dla dowódców oraz osób zajmujących się szkoleniem duże znaczenie ma jego metodyka ukierunkowa-

na na poszukiwanie efektywnych sposobów nauczania określonych przedmiotów. Pogłębianie wiedzy na ten temat oraz doskonalenie praktycznych umiejętności metodycznych umożliwia działalność szkoleniowo-metodyczną. Przeprowadzony w kwietniu kurs szkoleniowo-metodyczny (jedną z form tej działalności) dla dowódców jednostek, bezpośrednio podporządkowanych dowódcy generalnemu RSZ, był poświęcony realizacji *Procesu programowania ćwiczeń i planowania szkolenia w uwarunkowaniach działań połączonych*. W jego trakcie wyeksponowano możliwości systemów symulacyjnych: komputerowego symulacyjnego systemu działań połączonych (Joint Theater Level Simulation – JTLS) oraz interaktywnego systemu symulacji pola walki (Joint Conflict And Tactical Simulation – JCATS), wykorzystywanych podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych wspomaganych komputerowo.

Wspomniane działania połączone, w których biorą udział komponenty co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych, kierowane przez jednego dowódcę, oraz uczestniczą siły i środki pozamilitarnej części systemu obronnego państwa, w codziennym funkcjonowaniu Inspektoratu Szkolenia przewijają się przede wszystkim w aspekcie koordynacji szkolenia pododdziałów różnych rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk.

W zakresie odpowiedzialności Inspektoratu pozostaje także opracowywanie wniosków i propozycji rozwiązań służących zwiększeniu efektywności szkolenia, zarówno w działalności bieżącej jednostek podporządkowanych dowódcy, jak i w dłuższej perspektywie. Oficerowie Inspektoratu uczestniczą w pracach zespołów autorskich powołanych do opracowania (nowelizacji) dokumentów doktrynalnych, np. *Instrukcji o przygotowaniu i prowadzeniu ćwiczeń z dowództwami, sztabami i wojskami* czy *Doktryny szkoleniowej Sił Zbrojnych RP*. W ramach współpracy z Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych powstają opinie i uzgodnienia dotyczące poradników metodycznych.

Integralnym elementem szkolenia, do którego przywiązuje się dużą uwagę, jest wychowanie fizyczne i sport. Oprócz koordynacji szkolenia i sprawowania nadzoru nad jego przebiegiem w podległych dowódcy jednostkach zadania z tym związane (wynikające z przypisanej inspektorowi szkolenia na mocy decyzji nr 435/ MON w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej – funkcji gestora sprzętu sportowego) obejmują m.in.: pozyskiwanie sprzętu sportowego, monitorowanie stanu technicznego obiektów sportowych, planowanie ich remontów oraz nadzór nad opracowywaniem dokumentacji projektowej i wykonawczej inwestycji.

Działalność bezpośrednio związana ze sportem to organizowanie i nadzór nad przygotowaniem reprezentacji Dowództwa Generalnego RSZ do mistrzostw

⁸ Podstawa: Decyzja Ministra Obrony Narodowej nr 56/Org/P5 z dnia 24 grudnia 2013 r. w sprawie Organizatorów Systemów Funkcjonalnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej.

ZESTAWIENIE KLUCZOWYCH ZADAŃ INSPEKTORATU SZKOLENIA ORAZ INSPEKTORATU SZKOLENIA (GISz) I GŁÓWNEGO ZARZĄDU SZKOLENIA BOJOWEGO

Inspektorat Szkolenia DGRSZ (2014)	Inspektorat Szkolenia / GISz (1974)	Główny Zarząd Szkolenia Bojowego (1978)
Programowanie oraz koordynowanie przygotowania ćwiczeń prowadzonych przez dowódcę generalnego RSZ	Organizowanie i prowadzenie ćwiczeń z dowództwami i wojskami przewidzianymi do składu wyższego związku operacyjnego	
Programowanie, planowanie i koordynowanie udziału podległych dowódcy generalnemu RSZ jednostek w ćwiczeniach sojuszniczych, koalicyjnych i międzynarodowych	Opracowywanie normatywów i kryteriów dla poszczególnych dziedzin szkolenia bojowego wojsk lądowych oraz projektów wytycznych w tym zakresie	
Rozwijanie współpracy szkoleniowej z dowództwami sojuszniczych sił	Prowadzenie prac związanych z programowaniem całokształtu szkolenia bojowego wojsk lądowych, jego planowaniem i kierowaniem nim	
Koordynowanie udziału w procesie opracowywania i implementacji dokumentów doktrynalnych	Realizacja zadań związanych z programowaniem szkolenia ogólnowojskowego w siłach zbrojnych, jego planowaniem i kierowaniem nim	
Kierowanie programowaniem i przebiegiem kształcenia oraz sprawowanie nadzoru nad działalnością szkoleniową w podległych jednostkach szkolnictwa wojskowego	Opracowywanie projektów założeń oraz zasad metodologicznych do planów i programów szkolenia wojsk poszczególnych rodzajów sił zbrojnych	
Opracowywanie programów szkolenia żołnierzy rezerwy, w tym żołnierzy NSR	Realizacja zadań związanych z koordynacją działalności dowództw okręgów wojskowych i szefostw rodzajów wojsk szczebla centralnego w dziedzinie szkolenia wojsk	
Koordynowanie przedsięwzięć związanych ze szkoleniem PKW i PJW	Organizowanie kontroli realizacji programów szkolenia taktycznego i bojowego jednostek lotniczych, a także stanu przygotowania dowództwa armii lotniczej oraz ogniw dowodzenia podległych ZT i oddziałów	
Prowadzenie analiz szkoleniowych [...], koordynowanie opracowania sprawozdań ze szkolenia w ramach systemu sprawozdawczego, ocenianie na bieżąco wyszkolenia oraz formułowanie wniosków	Doskonalenie zasad działania ZT, oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych na polu walki oraz metodyki ich szkolenia	
Udział w opracowywaniu założeń dotyczących systemu kształcenia kandydatów na żołnierzy zawodowych, w planowaniu i organizowaniu praktyk dla podchorążych i studentów w jednostkach	Realizacja zadań związanych ze sprawowaniem przez głównego inspektora szkolenia zwierzchniego nadzoru nad działalnością wyższych szkół oficerskich	
Udział w opracowywaniu projektów dokumentów normatywnych dotyczących organizacji i funkcjonowania szkolnictwa wojskowego	Koordynowanie organizacji i metodyki procesu dydaktycznego w WSO	
Planowanie i koordynowanie wykorzystania poligonów przez jednostki wojskowe, jednostki innych resortów oraz siły zbrojne innych państw	Opracowywanie założeń strukturalnych i programowych szkolenia wojskowego i obronnego studentów oraz przysposobienia obronnego młodzieży	
Określanie potrzeb, pozyskiwanie i koordynowanie procesu wdrażania trenażerów, symulatorów i innych pomocy szkoleniowych do podległych jednostek	Kierowanie rozwojem i doskonaleniem bazy szkoleniowej, nadzór nad jej wykorzystaniem oraz nad produkcją sprzętu i pomocy szkoleniowych	
Planowanie, organizowanie i sprawowanie nadzoru nad realizacją przedsięwzięć wychowania fizycznego w Dowództwie i jednostkach podległych	Koordynowanie przedsięwzięć związanych z działalnością poligonów i ich technicznym wyposażeniem	
Planowanie zawodów sportowych i nadzór nad ich prowadzeniem	Programowanie i planowanie całokształtu wychowania fizycznego oraz działalności sportowej w siłach zbrojnych i kierowanie nimi	

Wojska Polskiego i zawodów międzynarodowych, prowadzenie sprawdzianu sprawności fizycznej żołnierzy oraz współpraca z uczelniami i instytutami naukowymi w dziedzinie kultury fizycznej.

Do prerogatyw inspektora szkolenia należy także nadzór nad szkoleniem (kształceniem) w podległych dowódcy centrach szkolenia i szkołach podoficerskich. Działalność ta obejmuje:

- szkolenie doskonalące (w ramach *Planu doskonalenia zawodowego w jednostkach szkolnictwa wojskowego podległych Dowódcy Generalnemu RSZ na dany rok*) – w 2014 roku planuje się przeszkolić około 18 tys. oficerów, podoficerów i szeregowych;

- kursy podoficerskie dla szeregowych zawodowych prowadzone w szkołach podoficerskich (w zakresie ogólnym) oraz w centrach szkolenia właściwych dla poszczególnych specjalności wojskowych (w wymiarze specjalistycznym) – w 2014 roku zaplanowano udział 1,2 tys. żołnierzy;

- kształcenie żołnierzy służby przygotowawczej – w 2014 roku ogółem 5,1 tys. ochotników;

- szkolenie kadr rezerwy w ramach długotrwałych ćwiczeń wojskowych prowadzonych w szkołach podoficerskich dla kandydatów na podoficerów rezerwy – w 2014 roku 150 ochotników.

W centrach szkolenia, a także w wytypowanych jednostkach wojskowych (w ośrodkach nieetatowych) prowadzi się szkolenie językowe, głównie z języka angielskiego, a także kursy języka niemieckiego, francuskiego i rosyjskiego. W skali roku w szkoleniu, na różnych poziomach zaawansowania, uczestniczy około 4 tys. żołnierzy.

Formą szkolenia, która jest wprowadzana w siłach zbrojnych, jest e-learning. Wielu żołnierzy korzysta z tego rodzaju nauki jako odrębnej formy np. rozwijania umiejętności językowych lub wstępnego kursu przed szkoleniem stacjonarnym. Inspektorat Szkolenia uczestniczy w realizacji zadań, które mają na celu wprowadzenie w pełnym zakresie kształcenia na odległość do jednostek szkolnictwa wojskowego podległych dowódcy generalnemu RSZ.

Kolejna sfera to zabezpieczenie procesu szkolenia. Ograniczając się jedynie do wybranych działań w ramach tej problematyki, należy w pierwszej kolejności wymienić prace zmierzające do pozyskania: kompleksowego systemu symulacji pola walki, taktycznego symulatora pola walki dla pododdziałów pancernych i zmechanizowanych oraz laserowych symulatorów strzelań. Zadania te wynikają z funkcji gestora, które inspektor szkolenia sprawuje w odniesieniu do systemów symulacji pola walki oraz wyposażenia bazy szkoleniowej (garnizonowej i poligonowej).

Istotną dziedziną jest także planowanie pozyskania oraz zakup sprzętu i urządzeń technicznych stanowiących wyposażenie bazy garnizonowej oraz sal wykładowych w jednostkach podległych dowódcy generalnemu RSZ. Inspektorat Szkolenia wykonuje także zadania związane z planowaniem inwestycji oraz przebudowy obiektów szkoleniowych. W 2014 roku oddano do użytku dwie garnizonowe strzelnice szkolne, a kolejnych osiem planuje się przekazać jednostkom do końca roku.

Do priorytetowych zadań zalicza się także utworzenie Centralnego Poligonu Sił Zbrojnych w Drawsku, dostosowanego do nowych potrzeb. Będą tam instalowane w pierwszej kolejności wymienione systemy symulacyjne i trenażery. Gdy uwzględnimy obszar poligonu, zróżnicowane warunki terenowe poszczególnych pasów taktycznych i placów ćwiczeń, a ponadto trwające inwestycje zwiększające jego zaplecze socjalne, pojawi się obraz bardzo atrakcyjnego kompleksu przeznaczonego do szkolenia. Pozostałe poligony, których znaczenie nie ulegnie zmianie, będą rozwijać się pod kątem swoich specjalizacji, np. w Nowej Dębie – zabezpieczenia działań wojsk aeromobilnych, w Trzciancu i Dusznikach-Zdrój – piechoty górskiej.

Intensywne szkolenie w ośrodkach szkolenia poligonowego wymaga rygorystycznego przestrzegania przepisów ochrony środowiska, zwłaszcza że część obszarów przeznaczonych do szkolenia wojsk wpisano do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000⁹. Wymaga to skoordynowanej współpracy osób funkcyjnych odpowiedzialnych za problematykę ekologiczną na poligonach z regionalnymi dyrekcjami ochrony środowiska. To zadanie również pozostaje w kompetencjach Inspektoratu Szkolenia.

W artykule przedstawiono ogólnie funkcjonowanie Inspektoratu Szkolenia Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych. Ze względu na szeroki zakres zadań, które są przez niego realizowane, scharakteryzowano jedynie wybrane sfery działalności. Należy przy tym podkreślić, że bieżący rok przeznaczono na praktyczne sprawdzenie nowego systemu i przyjętych rozwiązań, zwłaszcza pod względem szkolenia, natomiast na podstawie wniosków z tego płynących pewne korekty mogą się pojawić w roku 2015.

Dokonana próba retrospektywy szkolenia organizowanego w siłach zbrojnych oraz ewolucji struktur organizacyjnych miała na celu wykazać, jak duże znaczenie przypisuje się tej problematyce, a także popularyzować rodzime wzorce i doświadczenia. Tematyka ta z pewnością zasługuje na większe opracowanie wykraczające poza ramy artykułu. ■

PODZIĘKOWANIE

WYRAŻAM
SERDECZNE
PODZIĘKOWANIA
DYREKTOROWI
ORAZ
PRACOWNIKOM
CENTRALNEGO
ARCHIWUM
WOJSKOWEGO
ZA POMOC
W OPRACOWANIU
ARTYKUŁU

⁹ Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 została utworzona na podstawie Dyrektywy 79/409/EWG Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków (zastąpiona dyrektywą 2009/147WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 30 listopada 2009 roku) oraz Dyrektywy 92/43/ EWG Rady z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Umożliwia realizację spójnej polityki ochrony zasobów przyrodniczych na obszarze Unii Europejskiej. W Polsce przepisy unijne stanowiące podstawę tworzenia sieci Natura 2000 wprowadzono Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (na podstawie natura 2000.gdos.gov.pl).

Integracja europejskiej przestrzeni powietrznej

DLA ZAPEWNIENIA LOTNICTWU WOJSKOWEMU DOSTĘPU DO PRZESTRZENI POWIETRZNEJ I USŁUG SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ KONIECZNE JEST UJEDNOLICENIE PROCEDUR DOTYCZĄCYCH ELASTYCZNEGO JEJ UŻYTKOWANIA ORAZ ODPOWIEDNIE KOORDYNOWANIE DZIAŁAŃ MIĘDZY CYWILNYMI I WOJSKOWYMI PODMIOTAMI ODPOWIEDZIALNYMI ZA ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM.

płk rez. pil. dr **Telesfor Marek Markiewicz**

Tworzenie jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (Single European Sky – SES), zainicjowane w 2000 roku przez Komisję Europejską (KE), ma na celu poprawę konkurencyjności unijnego systemu transportu lotniczego dzięki wprowadzeniu kompleksowych reform strukturalnych branży skupiającej instytucje służb żeglugi powietrznej (Air Navigation Services Providers – ANSP).

Ramy ustawodawcze dotyczące jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej składają się z czterech rozporządzeń podstawowych¹, przyjętych przez Parlament Europejski i Radę w 2004 roku (pakiet SES I). Aby zwiększyć skuteczność działania systemu zarządzania ruchem lotniczym (Air Traffic Management – ATM) w Europie, rozporządzenia te po pięciu latach znowelizowano rozporządzeniem (WE) nr 1070/2009² (pakiet SES II). Legislacja odnosząca się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej

zawiera także ponad 30 rozporządzeń wykonawczych i specyfikacji unijnych (norm technicznych), przyjętych przez Komisję Europejską od 2005 roku w celu zapewnienia interoperacyjności technologii i systemów zarządzania ruchem lotniczym. Normy te regulują pięć powiązanych ze sobą kwestii dotyczących skuteczności działania, bezpieczeństwa, technologii, przepustowości portów lotniczych oraz czynnika ludzkiego.

Inicjatywa tworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, oprócz stanowienia prawa, obejmuje stopniową integrację zarządzania przestrzenią powietrzną, opracowanie nowej koncepcji i procedur operacyjnych oraz modernizację techniczną europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym (program SESAR³). Prawodawstwo SES ma zastosowanie głównie do lotnictwa cywilnego, jednak ze względu na zakres regulacji oraz ogólnoeuropejską skalę dzia-



Autor jest kierownikiem Zakładu Zarządzania Przestrzenią Powietrzną w Instytucie Lotnictwa i Obrony Powietrznej WZID AON.

¹ Rozporządzenia (WE) nr 549/2004, 550/2004, 551/2004 i 552/2004 z 10 marca 2004 roku. (DzUrz UE L96 z 31.3.2004, s. 1).

² Rozporządzenie (WE) nr 1070/2009 z 21 października 2009 roku. (DzUrz UE L300 z 14.11.2009, s. 34).

³ Na mocy rozporządzenia Rady (WE) nr 219/2007 zadanie koordynowania działań badawczo-innowacyjnych prowadzonych w ramach projektu SESAR i zarządzanie nimi zgodnie z europejskim centralnym planem ATM powierzono wspólnemu przedsięwzięciu SESAR (SESAR Joint Undertaking – SJU).

łań⁴ oddziałuje również na funkcjonowanie lotnictwa sił zbrojnych i musi być wdrażane we współpracy z władzami wojskowymi państw członkowskich Unii Europejskiej i NATO.

ASPEKT BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO

Funkcją każdego państwa jest realizowanie polityki bezpieczeństwa i obrony. Służy ona utrzymaniu ogólnego stanu bezpieczeństwa dzięki zapobieganiu i przeciwdziałaniu zagrożeniom o charakterze militarnym i niemilitarnym (gospodarczym, społecznym, ekologicznym itp.). Na jej kształt wpływają uwarunkowania wewnętrzne oraz zewnętrzne, wynikające m.in. z członkostwa w organizacjach międzynarodowych (NATO, UE i in.). Także rosnące współzależności międzynarodowe, wyrażające się w formie prawnomiędzynarodowych unormowań wielostronnych, zmodyfikowały polityczną władzę w wielu państwach europejskich. Zmierzają one na ogół do ograniczania władzy zwierzchniej i przekazywania jej części organizacjom międzynarodowym.

Zobowiązania wynikające z członkostwa w Unii Europejskiej zmuszają państwa do sprostania wyzwaniom, jakie ich suwerenności stawia się w kontekście ekonomicznym i polityczno-wojskowym. Państwa zachowały swoje kompetencje ustawodawcze w odniesieniu do bezpieczeństwa narodowego i obrony, które obejmują szkolenia i działania wojskowe. Skuteczność wykonywania funkcji zwierzchnictwa państwa w przestrzeni powietrznej związanej z obronnością należy zatem analizować i oceniać z perspektywy zdolności do zapewnienia nienaruszalności istotnych interesów bezpieczeństwa narodowego i ponoszenia odpowiedzialności za zaspokajanie potrzeb własnych sił zbrojnych.

W konsekwencji zarówno prowadzenie działalności gospodarczej, jak i powiązanej z nią polityki obronnej w znacznej mierze rozgrywa się w tym samym obszarze wszystkich państw członkowskich UE, a nie tylko w obrębie granic państwowych. Celem działań Unii Europejskiej w aspekcie tworzenia jednolitej przestrzeni powietrznej jest potrzeba wyeliminowania w niej wewnętrznych barier rynkowych państw członkowskich.

Podjęmowane i realizowane wcześniej, głównie przez Europejską Organizację do spraw Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (European Organisation for the Safety of Air Navigation – Eurocontrol), programy modernizacji systemu zarządzania ruchem lotniczym

w Europie nie przynosiły wymaganego postępu pod względem zwiększenia wydajności i efektywności ekonomicznej. Częściowo można było to przypisać brakowi systemowego podejścia, ale przede wszystkim słabości państw członkowskich, które nie były w stanie same zgromadzić i racjonalnie wykorzystać niezbędnych zasobów, ani też zachęcić innych partnerów do współpracy w reformowaniu systemu zarządzania ruchem lotniczym. Dopiero dzięki zaangażowaniu Komisji Europejskiej, która zainaugurowała program SES, możliwe stało się uskutecznienie operacyjnej integracji europejskiej przestrzeni powietrznej.

Zasadniczym ośrodkiem stymulującym i koordynującym rozwój zdolności wojskowych państw UE oraz kształtującym europejski rynek obronny jest Europejska Agencja Obrony (European Defence Agency – EDA). Bierze ona także udział w projektach SESAR dotyczących sił zbrojnych⁵. Do jej zadań należy uzgadnianie opinii sił zbrojnych, przekazywanych przez państwa członkowskie, oraz wspieranie państw członkowskich i odpowiednich międzynarodowych organizacji wojskowych w realizacji programu, a także informowanie wojskowych organów planowania o jego wymogach. Koordynacja działań ze stroną wojskową w sferze zarządzania ruchem lotniczym jest konieczna, aby uniknąć niekorzystnych skutków dla zdolności obronnych.

Trzeba podkreślić, że przepisy odnoszące się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej dotyczą zapewniania służb żeglugi powietrznej⁶ tylko dla ogólnego ruchu lotniczego (General Air Traffic – GAT)⁷, ponieważ decyzje w sprawie rodzaju, zakresu lub realizacji działań wojskowych i szkolenia nie należą do kompetencji instytucji unijnych, określonych na podstawie art. 100 ust. 2 TFUE (traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej). By jednak zapewnić nienaruszalność istotnych interesów z zakresu bezpieczeństwa i obrony oraz bezpieczne współużytkowanie zintegrowanej przestrzeni powietrznej przez lotnictwo wojskowe, państwa członkowskie Unii Europejskiej przyjęły *Oświadczenie na temat kwestii wojskowych odnoszących się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej*⁸. W dokumencie tym zadeklarowano polityczną wolę rozwijania współpracy cywilno-wojskowej oraz ułatwiania współdziałania między swoimi siłami zbrojnymi we wszystkich kwestiach związanych z zarządzaniem ruchem lotniczym w stopniu, w jakim wszystkie zainteresowane państwa członkowskie uznają to za konieczne.

⁴ W programie SES uczestniczą również, na mocy umów dwustronnych i wielostronnych, trzy państwa spoza Unii Europejskiej: Bośnia i Hercegowina, Norwegia oraz Szwajcaria.

⁵ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 409/2013 z dnia 3 maja 2013 r. w sprawie definicji wspólnych projektów, ustanowienia systemu zarządzania i określenia zachęt wspierających wdrożenie europejskiego centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym (DzUrz UE L 123 z 4.5.2013, s. 1).

⁶ Termin *służby żeglugi powietrznej* oznacza: służby ruchu lotniczego (ATS), służby łączności, nawigacji i dozoru (CNS), służby meteorologiczne dla żeglugi powietrznej (MET), służby informacji lotniczej (AIS).

⁷ Ogólny ruch lotniczy (General Air Traffic – GAT) obejmuje wszystkie loty cywilnych statków powietrznych, a także państwowych statków powietrznych (w tym wojskowych, policyjnych i celnych), jeśli są one wykonywane zgodnie z przepisami i procedurami ICAO.

⁸ DzUrz UE L 96 z 31.3.2004, s. 9.



Jeśli zastosowanie wspólnych przepisów i kryteriów może być szkodliwe dla bezpieczeństwa i skuteczności działań oraz szkoleń wojskowych, to ze względu na potrzeby obronności państwa działalność wojskową w przestrzeni powietrznej powinien w pełni zabezpieczać krajowy system zarządzania ruchem lotniczym, z pominięciem norm prawa UE.

Współpraca ta, uwzględniająca krajowe wymogi wojskowe, ma zapewnić pełne i jednolite stosowanie koncepcji elastycznego użytkownika przestrzeni powietrznej (Flexible Use of Airspace – FUA) we wszystkich państwach Unii Europejskiej i przez wszystkich jej użytkowników.

Zgodnie z normą prawną art. 1 ust. 2 rozporządzenia nr 549/2004 zastosowanie legislacji odnoszącej się do tworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej nie narusza suwerenności państw członkowskich w ich przestrzeni⁹ oraz ich wymogów dotyczących porządku publicznego, bezpieczeństwa publicznego i spraw obronnych. Oznacza to, że każde państwo członkowskie może użyć dowolnych środków, jakie są niezbędne do zagwarantowania jego bezpieczeństwa i interesów polityki obronnej. Przepisy art. 13 cytowanego rozporządzenia stanowią, że są to w szczególności takie środki, które są nieodzowne:

- w celu dozoru przestrzeni powietrznej w obszarze odpowiedzialności danego państwa – zgodnie z *Planem organizacji międzynarodowego lotnictwa cywilnego* (International Civil Aviation Organization – ICAO) dotyczącym żeglugi powietrznej w regionie europejskim (EUR ANP);

- na wypadek poważnych zakłóceń wewnętrznych mających wpływ na utrzymanie prawa i porządku;

- w razie wojny lub poważnych napięć międzynarodowych stanowiących zagrożenie wojenne;

- do wywiązania się z międzynarodowych zobowiązań państw członkowskich na rzecz utrzymania pokoju i bezpieczeństwa międzynarodowego;

- w celu przeprowadzenia szkolenia i działań wojskowych, z ćwiczeniami włącznie.

Prawodawstwo unijne dotyczące tworzenia jednolitej przestrzeni powietrznej nie narusza praw i obowiązków państw członkowskich, które wynikają z *Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym*¹⁰ (art. 1 ust. 3 rozporządzenia nr 549/2004). W kontekście analizowanej problematyki trzeba podkreślić znaczenie, wyrażonej już w art. 1 te samej konwencji, zasady całkowitej i wyłącznej zwierzchności państwa nad przestrzenią powietrzną nad swoim terytorium. Zgodnie z nią każde państwo ma prawo decydowania o wykonywaniu w niej lotów statków powietrznych (krajowych i obcych) oraz ustalania zasad, warunków, ograniczeń i zakazów w ruchu lotniczym. Suwerenność obejmuje również możliwość rozciągnięcia terytorialnej jurysdykcji państwa w odniesieniu do

⁹ Jednym z głównych powodów powstania koncepcji całkowitej i wyłącznej suwerenności państwa w jego przestrzeni terytorialnej było zapewnienie bezpieczeństwa narodowego. W lotnictwie suwerenność odnosi się do własności przestrzeni powietrznej, czyli do wyłącznej kompetencji państwa wykonującego swoje ustawodawcze, administracyjne i sądownicze uprawnienia w krajowej przestrzeni powietrznej.

¹⁰ *Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 roku* (DzU 1959 nr 35, poz. 212).

CELE I ZADANIA LOTNICTWA WOJSKOWEGO DOTYCZĄCE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI I ELASTYCZNOŚCI DZIAŁANIA W RAMACH SYSTEMU SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA SŁUŻB ŻEGLUGI POWIETRZNEJ

Kluczowe obszary skuteczności	Obszar zainteresowania	Cele i zadania podczas prowadzenia działalności szkoleniowej
Efektywność	Skuteczność misji trajektorie lotów wojskowych statków powietrznych powinny uwzględniać wpływ aspektu ekonomicznego związanego z czasem przelotów podczas realizacji szkolenia lotniczego	<ul style="list-style-type: none"> ● zmniejszyć ekonomiczny wpływ przelotów mierzony jako całkowity koszt przelotu z lotniska bazowania do stref szkoleniowych i z powrotem; ● poprawić lokalizację struktur przestrzeni powietrznej w celu ograniczenia negatywnego wpływu na efektywność szkolenia. Zwiększy to ilość czasu rzeczywiście spędzonego w wyznaczonych strefach, pozwalającego na osiągnięcie celów szkoleniowych, w porównaniu z całkowitym czasem lotu
Elastyczność	Przydatność dla zaspokojenia potrzeb wojskowych skupienie uwagi na przydatności systemu zarządzania ruchem lotniczym dla spełnienia wymagań wojskowych w zakresie elastyczności użytkowania przestrzeni powietrznej i adaptacji do zmian wprowadzanych z małym wyprzedzeniem czasowym	<ul style="list-style-type: none"> ● poprawić zdolność do zwiększenia (zmniejszenia) wielkości tymczasowo wydzielanych struktur przestrzeni powietrznej zgodnie z wymogami operacyjnymi; ● ukierunkować szkolenie lotnicze pod kątem optymalnego wykorzystania przestrzeni powietrznej; ● poprawić użytkowanie tymczasowo wydzielanych struktur przestrzeni powietrznej w czasie realizacji szkoleń lotnictwa wojskowego; ● ulepszyć rzeczywiste wykorzystanie tymczasowo wydzielanych struktur przestrzeni powietrznej przez użytkowników wojskowych w porównaniu z planem użytkowania przestrzeni powietrznej (Airspace Use Plan – AUP); ● zwiększyć ilość czasu szkolenia lotniczego w przestrzeni niesegregowanej (dostępnej dla żeglugi powietrznej) w możliwym zakresie; ● usprawnić obieg informacji o zwolnieniu przez użytkowników wojskowych tymczasowo wydzielonych struktur przestrzeni powietrznej natychmiast po zakończeniu działań

Opracowanie własne.

statków powietrznych, ich użytkowników, załóg i pasażerów oraz przewożonych ładunków.

Zasada suwerenności stwarza jednocześnie obowiązki i odpowiedzialność państwa za bezpieczeństwo i porządek żeglugi powietrznej, z zapewnieniem stosowania międzynarodowo ustalonych przepisów ruchu lotniczego i jego kontroli¹¹, oraz za zapewnienie ochrony ludności i infrastruktury państwa przed zagrożeniami ze strony lotnictwa¹². W ramach zwierzchnictwa terytorialnego państwa członkowskie Unii Europejskiej, będąc jednocześnie stronami konwencji chicagowskiej, realizują uprawnienia władzy publicznej związane z kontrolą ruchu lotniczego.

INICJATYWY I OGRANICZENIA

Integrowanie europejskiej przestrzeni powietrznej w ramach programu SES opiera się na funkcjonalnych blokach przestrzeni (Functional Airspace Block – FAB), ustanowionych przez sąsiadujące państwa z uwzględnieniem potrzeby zapewnienia efek-

tywnych pod względem operacyjnym i ekonomicznym służb ruchu lotniczego (Air Traffic Services – ATS) i innych służb żeglugi powietrznej, niezależnie od granic państwowych.

Celem podejmowanych inicjatyw jest zmniejszenie rozdrobnienia europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym dzięki ustanowieniu współpracy między instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej dla optymalnego wykorzystywania posiadanych zasobów i racjonalizowania usług oraz optymalizacji organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej.

Jednym z najważniejszych aspektów tego współdziałania jest transgraniczne zapewnianie służb żeglugi powietrznej. Należy zauważyć, że międzynarodowe i europejskie prawo lotnicze nie stanowi przeszkód dla delegowania usług zarządzania ruchem lotniczym instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej z innego państwa. Zgodnie z przepisami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization – ICAO) państwo

¹¹ Przepisy ruchu lotniczego, Załącznik 2 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (DzUrz UL nr 1, obw. nr 8, poz. 7); Służby ruchu lotniczego, Załącznik 11 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (DzUrz UL nr 13, obw. nr 27, poz. 198). Normy i zalecane metody postępowania, przedstawione w załączniku 11, odnoszą się do tych części przestrzeni powietrznej, znajdujących się pod jurysdykcją umawiającego się państwa, w których zapewniane są służby ruchu lotniczego.

¹² Bezprecedensowe zagrożenie dla bezpieczeństwa ludności i infrastruktury państwa ze strony lotnictwa cywilnego ujawniły wydarzenia z 11 września 2001 roku.

może – na podstawie dwustronnego porozumienia – przekazać innemu państwu odpowiedzialność związaną z organizowaniem i zapewnianiem służb ruchu lotniczego w rejonach informacji powietrznej oraz obszarach lub strefach kontrolowanych rozciągających się nad jego terytorium¹³.

Podobną treść zawiera art. 10 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 550/2004, który stanowi, że *instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej mogą świadczyć usługi innym instytucjom zapewniającym służby, które przeszły certyfikację na terenie Wspólnoty*. Trzeba podkreślić, że zlecenie usług w sferze zarządzania ruchem lotniczym w celu lepszego wykorzystania przestrzeni powietrznej nie oznacza ograniczenia funkcji zwierzchnictwa państwa. Przeciwnie – delegacja takich usług instytucji służb żeglugi powietrznej z innego kraju jest aktem suwerenności i w Europie powszechnie stosowanym (choć w ograniczonych częściach przestrzeni powietrznej).

Zwierzchnictwo w terytorialnej przestrzeni powietrznej oznacza ponadto prawo i obowiązek zastosowania środków koniecznych do wymuszenia respektowania i realizowania praw, obowiązków i odpowiedzialności państwa w zakresie bezpieczeństwa żeglugi powietrznej. Na podstawie art. 3 bis lit. b *Każde Państwo, korzystając z praw swojej suwerenności, jest uprawnione do żądania lądowania w wyznaczonym porcie lotniczym cywilnego statku powietrznego przeletującego nad jego terytorium bez zezwolenia albo, jeśli są racjonalne podstawy do stwierdzenia, że jest on używany w jakimkolwiek celu niezgodnym z konwencją; może także przekazać takiemu statkowi powietrznemu wszelkie inne polecenia mające na celu zaprzestanie tych naruszeń. [...] Każde Umawiające się Państwo zgadza się na publikowanie swoich obowiązujących przepisów odnoszących się do przechwylenia statku powietrznego*¹⁴.

Instytucja służb żeglugi powietrznej nie może wykonywać wszystkich tych zadań. Niektóre leżą w gestii dyżurnych sił i środków systemu obrony powietrznej państwa lub NATO i są realizowane jako misje Air Policing. Mają one bezwzględny priorytet w dostępie do dowolnej części przestrzeni powietrznej i są zabezpieczane przez współdziałające służby kontroli ogólnego i operacyjnego ruchu lotniczego (GAT/OAT) oraz wojskowe organy dowodzenia i naprowadzania systemu obrony powietrznej. Z punktu widzenia ochrony interesów bezpieczeństwa i obrony państwa system zarządzania ruchem lotniczym musi przede wszystkim zapewniać skuteczne osiągnięcie celów nad-

rzędnych, wynikających z funkcji zwierzchnictwa w przestrzeni powietrznej, następnie zaspokajając wymagania i potrzeby lotnictwa cywilnego.

Mimo że w prawie unijnym dotyczącym jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej zasadę suwerenności formalnie potwierdzono, w początkowym okresie wdrażania przepisów SES wystąpiły trudności w ustaleniu zakresu odpowiedzialności i zobowiązań państw członkowskich wynikających z jej stosowania. Spornym zagadnieniem była również skala zaangażowania władz i ekspertów wojskowych w tworzenie tej przestrzeni¹⁵. Stało się to jedną z przyczyn opóźnień w realizacji całego programu, zwłaszcza w tak zasadniczych kwestiach, jak ustanowienie transgranicznych bloków FAB i powiązane z nimi osiągnięcie skuteczności działania służb żeglugi powietrznej.

W komunikacie z czerwca 2013 roku Komisja Europejska stwierdziła, że *rozwój funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej bywał często blokowany z powodu obaw o zmniejszenie przychodów z opłat związanych z żeglugą powietrzną [...] i oporu pracowników broniących swoich aktualnych poziomów zatrudnienia. Ponadto podnoszono kwestie związane z suwerennością narodową w celu obrony istniejących monopolii, w obronie infrastruktury wojskowej oraz wojskowych celów i operacji w europejskiej przestrzeni powietrznej. O ile faktyczne interesy wojskowe są słusznie chronione w ramach jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, o tyle wyraźna granica między tymi żywotnymi potrzebami a nieuzasadnioną ochroną interesów narodowych bywała często zacierana*¹⁶. Taka ocena wskazuje na to, że w tworzeniu jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej dominują głównie wpływy polityczne i gospodarcze poszczególnych państw członkowskich, które powodują znaczne różnice w sposobie implementacji przepisów SES i niezadowolające postępy w reformowaniu systemu zarządzania ruchem lotniczym.

Podsumowując, należy stwierdzić, że legislacja przepisów odnoszących się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej nie wyklucza zastosowania w krajach unijnych odpowiednich środków zabezpieczających, jakie są niezbędne do zagwarantowania bezpieczeństwa narodowego i interesów polityki obronnej. Wprawdzie jednolita europejska przestrzeń powietrzna jest traktowana jako wspólne dobro wszystkich jej użytkowników, jednak odpowiedzialność za porządek i bezpieczeństwo publiczne w terytorialnej przestrzeni powietrznej oraz wszystkie sprawy związane z obronnością ponoszą władze suwerennych państw członkowskich.

¹³ Stanowi o tym pkt 2.1.1 załącznika 11 do konwencji chicagowskiej.

¹⁴ Warto nadmienić, że Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego opracowała dwa dokumenty normatywne dotyczące przedmiotowej problematyki. Są to: *Manual concerning Interception of State Aircraft* (ICAO Doc. 9433-AN/926) oraz *Manual concerning Safety Measures relating to Military Activities Potentially Hazardous* (ICAO Doc 9554-AN/932).

¹⁵ Komunikat Komisji nt. *Pierwsze sprawozdanie na temat wykonania przepisów dotyczących jednolitej przestrzeni powietrznej: dotychczasowe osiągnięcia i dalsze działania*. KOM(2007) 845 wersja ostateczna. Bruksela, 20.12.2007, s. 7–8.

¹⁶ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: *Przyśpieszenie wdrożenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej*. COM (2013) 408 final, s. 9.

Przyjęta przez państwa Unii Europejskiej ogólna deklaracja dotycząca kwestii wojskowych związanych z jednolitą europejską przestrzenią powietrzną dodatkowo wzmacnia współpracę cywilno-wojskową w obszarze zarządzania ruchem lotniczym w stopniu wymaganym przez wszystkie zainteresowane kraje członkowskie. Ponadto poszczególne państwa mogą na poziomie krajowym stosować właściwe instrumenty prawne, takie jak porozumienia o współpracy między stroną cywilną i wojskową, które uzupełnią prawodawstwo SES i umożliwią jego skuteczne wdrażanie, w szczególności w odniesieniu do szkoleń i działań wojskowych. W obrębie funkcjonalnego bloku przestrzeni powietrznej zagadnienia te muszą być uzgodnione między zainteresowanymi państwami i zawarte w umowach międzyrządowych o jego ustanowieniu.

GWARANCJA WYMOGÓW

Wojskowe użytkowanie europejskiej przestrzeni powietrznej jest zdeterminowane różnymi celami i zadaniami sił zbrojnych poszczególnych państw członkowskich Unii, które wynikają z przyjętej polityki bezpieczeństwa i obrony. Doświadczenia z funkcjonowania europejskich systemów zarządzania ruchem lotniczym wskazują, że na bezpieczeństwo, skuteczność i efektywność ekonomiczną prowadzenia wojskowych operacji powietrznych w dużym stopniu wpływa organizacja zarządzania przestrzenią powietrzną oraz możliwość korzystania z usług świadczonych przez cywilne instytucje służb żeglugi powietrznej.

Na potrzebę stworzenia wspólnego procesu planowania dla europejskiej przestrzeni powietrznej wskazano już w raporcie ekspertów grupy wysokiego szczebla ds. jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej z listopada 2000 roku¹⁷. W dokumencie tym stwierdzono, że przyszła jej organizacja i użytkowanie powinny być oparte na jednolitych zasadach i strategicznie zarządzane według wspólnie przyjętych przepisów i procedur w skali ogólnoeuropejskiej.

W celu bardziej efektywnego współużytkowania przestrzeni powietrznej Komisja Europejska wdrożyła do prawa unijnego rozwiązanie zawarte w opracowanej przez Eurocontrol koncepcji elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (Flexible Use of Airspace – FUA)¹⁸. Stosowanie jej zasad, polegające na wspólnym cywilno-wojskowym planowaniu strategicznym i przedtaktycznym (codziennym) oraz przydzielaniu elastycznych struktur przestrzeni powietrznej, zapewniło skuteczniejsze sposoby separacji operacyjnego i ogólnego ruchu lotniczego, a tym samym zwiększyło bezpieczeństwo i efektywność zadań szkoleniowych i operacyj-

nych wykonywanych przez lotnictwo wojskowe. Zgodnie z zaleceniami Komisji Europejskiej państwa członkowskie powinny podejmować współpracę z sąsiednimi państwami członkowskimi w celu zastosowania koncepcji FUA bez względu na istniejące granice.

Obecnie współpracę tę sformalizowano w umowach o ustanowieniu FAB, co ułatwia tworzenie stref dla celów realizacji szkolenia i operacji wojskowych po obu stronach granicy państwa (Cross-Border Area – CBA). Analiza umów wskazuje, że w dziedzinie tej przyjęto różne rozwiązania organizacyjne. Większość państw ustanowiła mechanizmy współpracy cywilno-wojskowej, pozostawiając obie sfery rozdzielone, ale istnieją również umowy ustalające w pełni zintegrowaną kontrolę ogólnego i operacyjnego ruchu lotniczego, czy to w obrębie całego funkcjonalnego bloku przestrzeni powietrznej (np. NEFAB), czy też w niektórych państwach tworzących dany blok (np. RFN, Szwajcaria – FABEC). Mimo że ustanawianie FAB jest uzasadnione potrzebą defragmentacji europejskiej przestrzeni powietrznej i zwiększenia jej przepustowości, utrzymanie elastycznych struktur przestrzeni dla spełnienia wymogów wojskowych jest niezmiernie istotnym elementem polityki bezpieczeństwa i obrony każdego państwa.

Różnice w organizacji współpracy cywilno-wojskowej w państwach UE utrudniają jednolite i terminowe zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz wprowadzanie zmian w jej organizacji. Zatem osiągnięcie celów jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej zależy w dużym stopniu od skutecznej współpracy między władzami cywilnymi i wojskowymi na poziomie regionalnym (FAB) i ogólnoeuropejskim, bez naruszania przywilejów i uprawnień państw członkowskich w dziedzinie obronności.

Klauzula ochronna umożliwia państwom Unii wnioskowanie o zawieszenie stosowania unijnych przepisów, gdy kolidują z krajowymi wymogami wojskowymi¹⁹. Oznacza to, że jeśli zastosowanie wspólnych przepisów i kryteriów może być szkodliwe dla bezpieczeństwa i skuteczności działań i szkoleń wojskowych, to ze względu na potrzeby obronności państwa działalność wojskowa w przestrzeni powietrznej powinna być w pełni zabezpieczona przez krajowy system zarządzania ruchem lotniczym, z pominięciem norm prawa UE.

By państwa członkowskie mogły się wywiązać ze swoich zobowiązań sojuszniczych, szkolenie lotnicze musi być realizowane w całym zakresie wysokości lotów – od najniższej do maksymalnej – i nawet może przekraczać poziom lotu FL 660²⁰. Mimo że wojskowe statki powietrzne zwykle wykorzystują niewielkie strefy przestrzeni powietrznej, to kompleksowe bojo-

¹⁷ *European Commission – Single European Sky Report of the High-Level Group*. November 2000. Grupa HLG została utworzona przez KE wiosną 2000 roku. W jej skład wchodziłi przedstawiciele cywilnych i wojskowych władz lotniczych państw członkowskich.

¹⁸ *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2150/2005 z dnia 23 grudnia 2005 r. ustanawiające wspólne zasady elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej* (DzUrz UE L 342 z 24.12.2005, s. 20).

¹⁹ *Motyw 17 preambuły rozporządzenia (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej* (DzUrz UE L 96 z 31.03.2004, s. 20).

²⁰ Poziom FL 660 w wielu krajach europejskich (również w Polsce) stanowi górną granicę rejonów informacji powietrznej (Flight Information Region – FIR).

we szkolenie lotnicze wymaga już zarezerwowania i odseparowania od innego ruchu znacznej jej części. Doraźne użytkowanie rejonów ćwiczeń (Exercise Areas – EA) o dużych rozmiarach jest kluczowe w realizacji połączonych operacji powietrznych, w których często uczestniczą różne typy samolotów bojowych z wielu państw. Obecnie obszar wykorzystania przestrzeni powietrznej w większości ćwiczeń wojskowych jest ustalany na poziomie krajowym przez uprawniony organ strategicznego jej zarządzania²¹ w uzgodnieniu z właściwymi służbami wojskowymi.

W kontekście analizowanych tu kwestii należy zauważyć, że unormowania legislacji SES nie wpływają na uprawnienia państw członkowskich do przyjęcia przepisów dotyczących organizacji ich sił zbrojnych, jak również środków prawnych mających zapewnić siłom zbrojnym wystarczającą wielkość przestrzeni powietrznej dla celów szkolenia i ćwiczeń (motyw 22 preambuły rozporządzenia nr 549/2004).

OBSZARY DZIAŁANIA

W celu zwiększenia elastyczności doraźnie wykorzystywanych struktur przestrzeni powietrznej, zarówno odnoszących się do zmian granic bocznych i pionowych, jak i okresów ich aktywności, są opracowywane w ramach współpracy na poziomie europejskim nowe koncepcje i programy zarządzania nią²². Podejmowane działania ukierunkowano na osiągnięcie ekonomicznego kompromisu między długością tras przelotu do (z) stref szkoleniowych, częstotliwością ćwiczeń i ograniczeniem zużycia paliwa przez lotnictwo wojskowe.

Aby umożliwić optymalne wykorzystanie przestrzeni powietrznej i zapewnić jej użytkownikom wykonywanie lotów po preferowanych trajektoriach, w drugim pakiecie regulacji SES ustanowiono unijny system skuteczności działania i funkcji sieciowych. Szczegółowe przepisy normujące jego działanie zawarto w dwóch rozporządzeniach Komisji Europejskiej. Pierwsze z nich – rozporządzenie nr 691/2010 – przyjęto w lipcu 2010 roku. Ustalono w nim cztery kluczowe obszary skuteczności działania (Key Performance Areas – KPA) służb żeglugi powietrznej, obejmujące: bezpieczeństwo, przepustowość, ochronę środowiska oraz efektywność kosztową. Dla nich wyznacza się kluczowe wskaźniki skuteczności działania (Key Performance Indicators – KPI) i ustala ogólnounijne cele przyjmowane przez Komisję Europejską²³.

Ustanowione przepisy zobowiązały państwowe władze nadzorujące do opracowania na poziomie krajo-

wym (lub FAB) planów skuteczności działania i określenia celów, które przyczyniają się do osiągnięcia ogólnounijnych celów wydajności. Realizację uregulowań tego rozporządzenia przewidziano w tzw. pierwszym okresie odniesienia, który obejmuje lata 2012–2014. Do drugiego okresu odniesienia (2015–2019) mają zastosowanie przepisy kolejnego rozporządzenia Komisji (UE) nr 390/2013²⁴. Uzupełnieniem norm prawnych dotyczących efektywności jest rozporządzenie wykonawcze KE nr 677/2011 w sprawie funkcji sieciowych ATM²⁵.

Cele inicjatywy tworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej w zakresie skuteczności działania zobowiązują usługodawców służb żeglugi powietrznej do dalszego doskonalenia procesu zarządzania nią, a dla władz lotnictwa wojskowego stanowią rekomendację do usprawnienia szkolenia lotniczego pod względem ekonomiczności i elastyczności użytkowania przestrzeni powietrznej. Możliwe działania w tej sferze przedstawiono w tabeli (s. 52). Projektowanie przestrzeni powietrznej (na szczeblu krajowym lub funkcjonalnego bloku) powinno uwzględniać potrzeby operacyjne oraz charakter wykonywanych zadań przez lotnictwo cywilne i wojskowe, stopień złożoności ruchu lotniczego, cele określone w planach skuteczności działania (krajowych lub na poziomie FAB) i obejmować konsultacje z właściwymi użytkownikami przestrzeni powietrznej, w tym z władzami wojskowymi.

By zapewnić lotnictwu wojskowemu wymagany dostęp do przestrzeni powietrznej i usług służb żeglugi powietrznej – celem spełnienia jego zasadniczych wymogów operacyjnych, konieczne jest stosowanie jednolitych procedur dotyczących elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (konceptcja FUA) oraz odpowiednie koordynowanie działań między cywilnymi i wojskowymi podmiotami odpowiedzialnymi za zarządzanie ruchem lotniczym. Koordynacja ta wymaga intensywnej współpracy i konsultacji między właściwymi władzami cywilnymi a wojskowymi państw członkowskich na szczeblu krajowym oraz na szczeblu funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej, jak również dokonania uzgodnień na poziomie organizacji Eurocontrol i Komitetu do spraw Jednolitej Przestrzeni Powietrznej (SSC). Konieczność zaangażowania strony wojskowej na każdym etapie procesu rozwoju i wdrażania programu SES jest stale podkreślana przez Komisję Europejską, co należy uznać za wystarczającą polityczną gwarancję spełnienia operacyjnych wymogów i zaspokojenia potrzeb wojskowych użytkowników jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej. ■

²¹ W Polsce jest to Ośrodek Planowania Strategicznego (OPS), będący komórką organizacyjną Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP).

²² Przykładem koncepcja operacyjna Eurocontrol rozwoju procesu ASM/ATFM/ATC (scenariusz FUA 2008), zaaprobowana przez Zespół ds. Przestrzeni Powietrznej i Nawigacji (Eurocontrol Airspace and Navigation Team – ANT).

²³ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 691/2010 z dnia 29 lipca 2010 r. ustanawiające system skuteczności działania dla służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2096/2005 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej (DzUrz UE L 201 z 3.8.2010, s. 1).

²⁴ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 390/2013 z dnia 3 maja 2013 r. ustanawiające system skuteczności działania dla służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych (DzUrz UE L 128 z 9.5.2013, s. 1).

²⁵ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 677/2011 z dnia 7 lipca 2011 r. ustanawiające szczegółowe przepisy wykonawcze dotyczące funkcji sieciowych zarządzania ruchem lotniczym (ATM) oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 691/2010 (DzUrz UE L 185 z 15.7.2011, s. 1).

Władza lotnicza dla lotnictwa państwowego

KATASTROFY LOTNICZE, KTÓRE W OSTATNICH LATACH WSTRZĄSNĘŁY LOTNICTWEM WOJSKOWYM, DOPROWADZIŁY DO WERYFIKACJI PRZEPISÓW LOTNICZYCH I WPROWADZENIA ZMIAN. ICH GŁÓWNYM CELEM BYŁO ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA LATANIA.

płk **Andrzej Hypta**



Autor jest szefem Oddziału Informacji i Procedur Lotniczych Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZRP.

W jednej przestrzeni powietrznej ścierają się interesy dwóch największych jej użytkowników: lotnictwa państwowego i cywilnego. Obecnie lotnictwo jest nie tylko jednym z najważniejszych środków komunikacyjnych, lecz znajduje także zastosowanie w państwowych systemach ratowania ludzkiego życia, w gospodarce narodowej i systemach ochrony granic państwa. Przeobrażenia statków powietrznych w ciągu wieloletniego ich użytkowania wpłynęły na podział lotnictwa na cywilne i państwowe. Usankcjonowały go przepisy opublikowane w *Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym*, której tekst sporządzono 7 grudnia 1944 roku w Chicago.

Konwencja... weszła w życie 4 kwietnia 1947 roku i jest głównym źródłem międzynarodowego cywilnego prawa lotniczego. Polska podpisała ją 20 listopada 1958 roku. Przyjęte w *Konwencji...* normy i zalecane metody postępowania w międzynarodowym lotnictwie cywilnym opublikowano w formie 19 załączników.

W Polsce podstawowym aktem prawnym jest *Ustawa – Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 r.*¹. Zgodnie z nią lotnictwo podzielono na cywilne, nadzorowane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, i państwowe, nadzorowane odpowiednio przez ministrów właściwych ze względu na przynależność jednostki będącej właścicielem lub użytkownikiem

państwowego statku powietrznego lub zarządzającej lotniskiem.

POTRZEBA REGULACJI

W odniesieniu do lotnictwa państwowego nie opracowano do tej pory prawa lotniczego, które pozwoliłoby uregulować jego funkcjonowanie w warunkach jednolitego prawa dla lotnictwa wojskowego i lotnictwa służb porządku publicznego (lotnictwo Policji, Straży Granicznej i Państwowej Straży Pożarnej).

W art. 1 ust. 4 *Ustawy – Prawo lotnicze* uregulowano niektóre sfery działalności lotnictwa państwowego, jednak pozostałe, tj. infrastruktura lotnicza, certyfikacja i prowadzenie rejestru lotnisk i lądowisk, certyfikacja personelu lotniczego, badanie zdatności statków powietrznych do lotu, zarządzanie ruchem lotniczym, bezzałogowe statki powietrzne, system zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie oraz system komunikacji, nawigacji i dozoru (CNS) – nie są jednolicie uregulowane.

Należy także stwierdzić, że przepisy dotyczące działalności lotnictwa państwowego wymienione w art. 1 ust. 4, regulowane przez właściwych ministrów ze względu na przynależność jednostki będącej właścicielem lub użytkownikiem państwowego statku powietrznego lub zarządzającej lotniskiem, są niejednolite. Rozproszenie i brak ich jednolitości mogą negatywnie wpływać na bezpieczeństwo działalności

¹ DzU 2013 poz. 1393.

**LOTNICTWO CYWILNE
I PAŃSTWOWE MAJĄ
ZUPEŁNIE RÓŻNE INTERESY
I PRIORYTETY, CHOCIAŻ
FUNKCJONUJĄ
W JEDNEJ
PRZESTRZENI
POWIETRZNEJ.**



lotniczej lotnictwa państwowego oraz ludzkiego życia, zwłaszcza w czasie klęsk żywiołowych, które mogą nawiedzić nasz kraj.

Innym istotnym aspektem, przemawiającym za uporządkowaniem stosunków prawnych w odniesieniu do lotnictwa państwowego, jest wprowadzany w Europie od 2004 roku program *Jednolita europejska przestrzeń powietrzna* (Single European Sky – SES) – ważny i złożony polityczno-ekonomiczny pakiet przepisów europejskich. Lotnictwo państwowe nie jest objęte bezpośrednio tymi regulacjami, chociaż trzy jego główne filary, tj. przepisy, techniczny program SES (Single European Sky ATM Research – SESAR) oraz funkcjonalne bloki przestrzeni powietrznej (Functional Airspace Block – FAB), bezpośrednio na niego wpływają.

Lotnictwo cywilne i państwowe mają zupełnie różne interesy i priorytety, chociaż funkcjonują w jednej przestrzeni powietrznej. Działania lotnictwa państwowego są bowiem ukierunkowane na zapewnienie nienaruszalności granic państwa, jego bezpieczeństwa i bezpieczeństwa obywateli oraz porządku publicznego.

W czasie pokoju lotnictwo państwowe wykonuje zadania pozwalające na jak najlepsze przygotowanie się do osiągania wyznaczonych celów (lotnictwo wojskowe), a także związane z zapewnieniem porządku publicznego, ściganiem przestępców, patrolowaniem granic państwa itp. (lotnictwo porządku publicznego). Transport lotniczy jest jednym z rodzajów transportu

– prawnym, w którym zmierzano by do opracowania jednolitej ustawy o lotnictwie państwowym. Zmiany, jakie niesie za sobą program *Jednolita europejska przestrzeń powietrzna*, mają wpływ na szkolenie lotnicze lotnictwa państwowego, w szczególności w dziedzinie: zarządzania ruchem lotniczym, infrastruktury lotniskowej lotnisk państwowych, zdolności statków powietrznych do lotu, szkolenia lotniczego i systemów bezzałogowych. Konieczność wprowadzenia uregulowań właściwych dla lotnictwa państwowego wynika z braku aktów prawnych w randze ustawy, która kompleksowo unormowałaby jego funkcjonowanie;

– organizacyjno-strukturalnym, w którym najistotniejsze byłoby utworzenie instytucji – władzy lotnictwa państwowego, mającej funkcję regulacyjną i nadzorczą w stosunku do lotnictwa państwowego.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Instytucja, jaką będzie władza lotnictwa państwowego, zostanie prawdopodobnie upoważniona do kompleksowego wdrożenia programu SES do lotnictwa państwowego. Jej nadrzędnym celem będzie skupienie funkcji regulacyjnej i nadzorczej oraz ich wypełnianie w stosunku do tego rodzaju lotnictwa. Przez funkcję regulacyjną należy rozumieć opracowywanie projektów aktów wykonawczych (delegacji ustawowych w ustawie o lotnictwie państwowym) oraz nowelizowanie już istniejących. Natomiast funkcja nadzorcza oznacza sprawowanie nadzoru nad prawidłowością wykonywania i przestrzegania ustalonych przepisów i procedur lotniczych.

Oczekiwanym efektem opracowania jednolitej ustawy o lotnictwie państwowym, w tym utworzenia władzy lotnictwa państwowego, będzie nowa jakość w szkoleniu lotniczym. Po „stronie cywilnej” w zakresie zapewnienia służb żeglugi powietrznej zmiany już wprowadzono. Pakiet legislacyjny SES, przyjęty w marcu 2004 roku, doprowadził do reformy organizacyjnej systemu zapewniania służb żeglugi powietrznej w kraju.

Podstawowe zmiany miały charakter instytucjonalny. Oddzielono funkcję regulacyjną i nadzorczą od wykonawczej. Powołano takie instytucje, jak: Urząd Lotnictwa Cywilnego (National Supervisor Authority – NSA), pełniący funkcję regulacyjną i nadzorczą, oraz Polska Agencja Żeglugi Powietrznej (Air Navigation

W MON TRWAJĄ ZAAWANSOWANE PRACE NAD KTÓRE OBEJMĄ LOTNICTWO SŁUŻB PORZĄDKU

publicznego oraz sferą działalności gospodarczej przynoszącą dochody zarówno podmiotom gospodarczym, jak i państwu. Ponadto administracja lotnictwa cywilnego zapewnia sprawną komunikację i realizuje politykę państwa pod względem dostępności terytorialnej kraju, ochrony lotnictwa, bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych itp.

Każdy z wymienionych użytkowników działa według dwóch różnych grup przepisów lotniczych. Dlatego też tak ważne jest, by lotnictwo państwowe dostosowało swoje unormowania prawne do zasad i procedur programu SES na tyle, na ile jest to możliwe ze względu na swoją specyfikę działania, lecz bez obniżania poziomu bezpieczeństwa lotniczego w stosunku do lotnictwa cywilnego.

Rozwiązanie opisanego problemu można znaleźć w dwóch obszarach:

Service Provider – ANSP) – jako organ wykonawczy. W przestrzeni powietrznej powstaną funkcjonalne bloki. Sprawiono też, że cywilne systemy i procedury są interoperacyjne z europejską siecią zarządzania ruchem lotniczym (European Traffic Management Network – EATMN), stosownie do przepisów zawartych w pakiecie legislacyjnym SES.

Przed lotnictwem państwowym stoją wielkie wyzwania wynikające z wprowadzania zmian organizacyjnych, funkcjonalnych i technicznych, gdyż tylko takie przywrócą normalny stan jego funkcjonowania. Idea utworzenia władzy lotniczej dla lotnictwa państwowego sprawdza się w wielu państwach członkowskich Unii Europejskiej, np.: Holandii, Wielkiej Brytanii, Francji, Włoszech i Republice Czeskiej.

Takie państwa, jak Holandia, Wielka Brytania czy Francja, wprowadziły do działalności operacyjnej instytucje władzy lotniczej dla lotnictwa państwowego, m.in. w związku z brakiem regulacji i nadzoru, na przykład w dziedzinie badania zdatości statków powietrznych do lotu, co było jedną z przyczyn katastrof lotniczych, a także z wnioskami wynikającymi z analizy pakietu legislacyjnego europejskiego programu SES.

W krajach tych zdano sobie sprawę, że bez dostosowania się do wymagań nowych przepisów lotniczych, proceduralnych i technicznych bardzo szybko mogą utracić zdolność do zapewnienia prawidłowego szkolenia lotniczego personelu lotnictwa państwowego. Wprowadzane w nich rozwiązania skupiały się na dwóch głównych działaniach:

– zastosowaniu w lotnictwie państwowym (na ile jest to możliwe ze względu na wykonywane zadania i specyfikę lotnictwa państwowego) zasady spójności w odniesieniu do zasad określanych przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego (European Aviation Safety Agency – EASA) i ich NSA;

- w dziedzinie opracowywania przepisów lotniczych na:

- dostosowaniu przepisów normujących szkolenie lotnicze do wymagań prawnych europejskiego programu SES;

- określeniu instytucji, która będzie odpowiedzialna za wytworzenie krajowych pakietów legislacyjnych, ich wdrożenie i nadzór nad prawidłowym przestrzeganiem;

- pogodzeniu różnych interesów dwóch największych użytkowników przestrzeni powietrznej, tzn. lotnictwa państwowego i cywilnego.

ZAPEWNIĆ KOMPATYBILNOŚĆ

Lotnictwo państwowe zbliża się do punktu, w którym potrzeba równoważy się z koniecznością lub, jak kto woli, z powinnością. Oznacza to, że próby podejmowania działań zmierzających do poprawy stanu obecnego lotnictwa państwowego powodują frustrację całego środowiska lotniczego. Trzeba temu przeciwdziałać. Nasze działania muszą być spójne i ukierunkowane na wprowadzenie założeń programu *Jednolita europejska przestrzeń powietrzna*. Oczywiście ich wdrażanie do lotnictwa państwowe-

POWSTANIEM WŁADZ LOTNICTWA PAŃSTWOWEGO, PUBLICZNEGO I LOTNICTWO WOJSKOWE

- w zakresie organizacyjnym, kompetencyjnym i proceduralnym na:

- scaleniu rozproszonych kompetencji dotyczących zarządzania ruchem lotniczym, badaniu zdatości statków powietrznych do lotu, zarządzaniu bezpieczeństwem w lotnictwie (Safety Management System – SMS), szkoleniu lotniczym i wykonywaniu operacji lotniczych;

- rozdzieleniu funkcji regulacyjnej i nadzorczej od funkcji użytkownika statku powietrzego;

go musi się odbywać zgodnie ze zdrowym rozsądkiem, czyli nie możemy zapominać o charakterze działalności lotnictwa państwowego i jego przeznaczeniu.

Wiadomo, że w Ministerstwie Obrony Narodowej trwają zaawansowane prace, z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, nad powstaniem władzy lotnictwa państwowego, które obejmą lotnictwo wojskowe i lotnictwo służb porządku publicznego. Potrzebne jest tylko postawienie przysłowiowej kropki nad i. Mam nadzieję, że wreszcie, po wielu trudach, ktoś to zrobi. ■

Zdobywanie klas kwalifikacyjnych

ŻOŁNIERZ ZAWODOWY MAJĄCY KLASĘ
KWALIFIKACYJNĄ JEST ZOBOWIĄZANY
DO JEJ PODWYŻSZANIA LUB POTWIERDZANIA.



Autor jest starszym specjalistą w Oddziale Szkolenia Zarządu Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej Inspektoratu Rodzajów Wojsk DGRSZ.

kmndr por. **Leszek Januszewski**

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi w Siłach Zbrojnych RP szeregowi i podoficerowie korpusu (grupy osobowej) przeciwlotniczego mogą ubiegać się o nadanie odpowiedniej klasy kwalifikacyjnej – od najniższej (trzeciej), przez drugą i pierwszą, aż do mistrzowskiej. Szczegółowy tryb i sposób ich nadawania, potwierdzania, podwyższania i utraty regulują:

– *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 1 czerwca 2010 r. w sprawie nadawania, potwierdzania, podwyższania i utraty klasy kwalifikacyjnej przez podoficerów i szeregowych zawodowych;*

– *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dodatków do uposażenia zasadniczego żołnierzy zawodowych;*

– *Rozkaz nr 731/Szkol/P7 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 2 września 2010 r. w sprawie wdrożenia w Siłach Zbrojnych RP systemu nadawania, potwierdzania, podwyższania i utraty klasy kwalifikacyjnej przez podoficerów i szeregowych zawodowych.*

ZASADY

W myśl przedstawionych przepisów klasy kwalifikacyjne nadaje się w jednostkach szkolnictwa wojskowego oraz jednostkach wojskowych. Absolwenci centrów i ośrodków szkolenia oraz szkół podoficerskich mogą uzyskać najniższą, trzecią

klasę kwalifikacyjną bezpośrednio po ukończeniu nauki w tych placówkach, jeżeli w czasie egzaminów końcowych uzyskali ogólną ocenę bardzo dobrą. Wyższe klasy zdobywają w macierzystych jednostkach wojskowych. Podstawową jednostkę szkolną dla podoficerów i szeregowych o specjalności przeciwlotniczej stanowi Centrum Szkolenia Sił Powietrznych.

W jednostce wojskowej sesję kwalifikacyjną prowadzą komisje egzaminacyjne powoływane przez dowódcę właściwego szczebla, tj. zajmującego stanowisko służbowe zaszeregowane odpowiednio do stopnia etatowego podpułkownika, pułkownika lub generała brygady. W praktyce oznacza to szczebel dowódcy dywizjonu przeciwlotniczego, dowódcy pułku przeciwlotniczego lub dowódcy brygady. Nadawanie klasy mistrzowskiej pozostaje w kompetencjach dowódcy generalnego rodzajów sił zbrojnych, dowódcy operacyjnego sił zbrojnych, szefa Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych oraz Ministerstwa Obrony Narodowej.

Egzamin składa się z części teoretycznej i praktycznej. W teoretycznej sprawdza się wiedzę nabytą w trakcie szkolenia programowego (podstawowego i specjalistycznego), doskonalenia indywidualnego oraz kształcenia w szkołach podoficerskich i na kursach kwalifikacyjnych. Egzamin obejmuje takie przedmioty, jak: taktyka, szkolenie ogniowe (strzeleckie), rozpoznanie i armie obce, szkolenie inżynieryjno-saperskie, obrona przed bronią maso-

wego rażenia, powszechna obrona przeciwlotnicza, łączność, terenoznawstwo i szkolenie medyczne. W zakresie przedmiotów specjalistycznych sprawdza się wiedzę z taktyki działania pododdziałów (oddziałów obrony przeciwlotniczej), na temat budowy i użytkowania artyleryjskich (rakietowych) zestawów przeciwlotniczych oraz z zagadnień związanych z dowodzeniem pododdziałami obrony przeciwlotniczej.

Egzamin praktyczny obejmuje strzelanie z uzbrojenia etatowego, zaliczenie zadań bojowych (ćwiczebnych) oraz norm szkoleniowych przewidzianych dla przeciwlotniczych zestawów artyleryjskich lub rakietowych. Jego część praktyczna odbywa się zwykle w ramach szkolenia poligonowego lub na przykoszarowych placach ćwiczeń, a także podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami. Egzamin uważa się za zdany, jeżeli żołnierz z wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych uzyska ocenę dobrą, a wszystkie jego oceny składowe są pozytywne.

Szczegółowy tryb nadania, podwyższenia lub potwierdzenia klasy kwalifikacyjnej zakłada łączne spełnienie przez żołnierza zawodowego (podoficera – przeciwlotnika) następujących warunków:

- opanowania wiedzy i umiejętności praktycznych w specjalności właściwej dla zajmowanego

- dla klasy pierwszej – co najmniej trzy lata od uzyskania klasy drugiej,

- dla klasy mistrzowskiej – co najmniej dwa lata od zdobycia pierwszej klasy kwalifikacyjnej.

Klasy kwalifikacyjnej nie otrzymuje się na stałe. Żołnierz zawodowy mający daną klasę jest zobowiązany do jej podwyższenia lub potwierdzenia. Wyjątek stanowią żołnierze, którzy nie zamierzają podnosić kwalifikacji, i przyznano im na stałe posiadaną klasę po dwukrotnym jej potwierdzeniu.

Uregulowania prawne przewidują również sytuacje, w których można utracić klasę kwalifikacyjną lub może dojść do jej obniżenia. Następuje to wówczas, gdy żołnierz zawodowy:

- z powodu popełnionych uchybień w trakcie wykonywania swoich obowiązków doprowadził do niesprawności, awarii lub uszkodzenia użytkowanego lub powierzonego uzbrojenia i sprzętu wojskowego;

- nie potwierdził klasy kwalifikacyjnej, nie przystąpił do egzaminu lub go nie zdał;

- po wyznaczeniu na stanowisko służbowe w nowej specjalności wojskowej nie potwierdził jej na posiadanym poziomie.

Utrata klasy jest równoznaczna z jej obniżeniem do klasy bezpośrednio niższej. Konieczne jest jej

UZYSKANIE KLASY KWALIFIKACYJNEJ JEST HONOROWANE DODATKIEM FINANSOWYM , KTÓRY WYNOŚI OD KILKUDZIESIĘCIU DO OKOŁO 300 ZŁ ZA KLASĘ MISTRZOWSKĄ

stanowiska służbowego (czyli przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie, zestawy rakietowe lub specjalność techniczna);

- potwierdzenie podczas egzaminu kwalifikacyjnego przyswojenia wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych przewidzianych w szczegółowych kryteriach uzyskiwania klas kwalifikacyjnych specjalisty wojskowego;

- zajmowanie etatowego stanowiska służbowego w specjalności wojskowej, w której żołnierz ubiega się o określoną klasę kwalifikacyjną, przez okres umożliwiający uzyskanie odpowiedniego poziomu wiedzy i umiejętności praktycznych:

- dla klasy trzeciej – co najmniej dwa i pół roku od objęcia stanowiska,

- dla klasy drugiej – co najmniej trzy lata od chwili uzyskania klasy trzeciej,

potwierdzenie w ciągu dwóch lat. Utrata klasy trzeciej jest jednoznaczna z jej pozbawieniem.

KORZYŚCI

Uzyskanie klasy kwalifikacyjnej jest honorowane dodatkiem finansowym do uposażenia, który wynosi od kilkudziesięciu do około 300 zł za klasę mistrzowską. Zdobyte przez żołnierza klasy kwalifikacyjne bierze się pod uwagę podczas wyznaczania na wyższe stanowiska służbowe i kwalifikowania do szkół podoficerskich i oficerskich.

Szczegółowe zasady honorowania żołnierzy za uzyskanie poszczególnych klas kwalifikacyjnych reguluje *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dodatków do uposażenia zasadniczego żołnierzy zawodowych.* ■

Lotnicze przysposobienie wojskowe

ZMIANY W LOTNICTWIE WOJSKOWYM WYMUSIŁY REFORMĘ SZKOLENIA KANDYDATÓW NA PILOTÓW DLA WSZYSTKICH RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH.

kpt. **Dariusz Bogusz**



Autor jest asystentem w Katedrze Logistyki Wydziału Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

Szkolnictwo lotnicze jest integralną częścią lotnictwa. Zapewnia dobór i odpowiednie szkolenie kadr, bez których najnowocześniejsza technika jest beзуżyteczna. W roku akademickim 2012/2013 wprowadzono nowy jego system. Teraz zamiast obowiązującego przemiennego systemu kształcenia, jedynego zresztą w świecie lotniczym, Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych (WSOSP) szkoli systemem ciągłym (rys. 1). Wprowadzono także nowe zasady doboru i selekcji kandydatów na pilotów. Od 2007 roku za szkolenie selekcyjne, zwane lotniczym przysposobieniem wojskowym (LPW), odpowiada Aeroklub RP.

Dzięki współpracy Departamentu Wychowania i Promocji Obronności (DWiPO) MON, WSOSP i Aeroklubu RP możliwa stała się weryfikacja podstawowych umiejętności przyszłych pilotów wojskowych przed przyjęciem ich do uczelni lotniczej. Umiejscowienie tego etapu szkolenia w procesie rekrutacyjnym było rozwiązaniem stosowanym już w okresie międzywojennym. Funkcjonowało wówczas pod nazwą: lotnicze przysposobienie wojskowe (LPW).

W czasie transformacji ustrojowej zrezygnowano z tej formy preselekcji, wprowadzając zasadę szkolenia podchorążych na pierwszym roku studiów¹. Do weryfikacji pod kątem podstawowych predyspozycji lotniczych wykorzystywano drogę w eksploatacji samoloty turbośmigłowe, a w roku 1998 nawet odrzutowe TS-11 Iskra. Po latach powrócono do lotniczego przysposobienia wojskowego i szkolenia na tanich samolotach tłokowych w regionalnych aeroklubach. W tym celu powstał program szkolenia selekcyjnego w Aeroklubie „Orląt”, zgodnie z którym elementarne predyspozycje lotnicze kandydatów do lotnictwa wojskowego mają być weryfikowane już na etapie rekrutacji².

TRADYCJA ZOBOWIĄDUJE

Selekcja³ przyszłych pilotów wojskowych w aeroklubach ma wieloletnią tradycję w przygotowaniu personelu lotniczego. O jej sile świadczy nazwa LPW używana do dnia dzisiejszego przez instruktorów i uczniów tak określających szkolenie selekcyjne. System tego szkolenia opierał się wówczas na współ-

¹ Od roku 1933 aż do wybuchu II wojny światowej szkolenie selekcyjne, jako element doskonalenia systemu szkolenia lotniczego, prowadzono w Szkole Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie na pierwszym roku studiów. J. Celek: *Skrzydłata szkoła*. Redakcja Czasopism WLOP, Poznań 2000, s. 64.

² Rekrutacja oznacza przyciąganie przez organizację wystarczająco dużej dla celów selekcji liczby kandydatów. M. Koster: *Zarządzanie personelem*. Warszawa 1998, s. 59.

³ Selekcja to proces zbierania informacji o kandydatach na uczestników organizacji i wyboru najbardziej odpowiedniego spośród nich na wakuujące stanowisko pracy. M. Koster: *Zarządzanie...*, op.cit., s. 64.



pracy lotnictwa wojskowego z regionalnymi i ogólnokrajowymi stowarzyszeniami lotniczymi, takimi jak Liga Obrony Powietrznej Państwa, Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej oraz Aeroklub RP. Wtedy też zaczęto wprowadzać zasady przysposobienia wojskowo-lotniczego (PWL), a później lotniczego przysposobienia wojskowego. Zaliczenie kursu pilotażowego było jednym z warunków przyjęcia do Oficerskiej Szkoły Lotniczej.

Pośród wszystkich organizacji działających na rzecz lotnictwa największe zasługi należy przypisać Lidze Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej (LOPP). Była ona ważnym czynnikiem polityki obronnej państwa, stanowiła też potężne zaplecze szkoleniowe przygotowujące młodzież z dziedziny lotniczego rzemiosła. Do jej osiągnięć trzeba także zaliczyć budowę lotnisk, obiektów lotniskowych i szkół lotniczych. Zajmowała się ponadto organizacją sportów lotniczych i masowym szkoleniem szybowcowym. Największą jej zasługą, z punktu widzenia potrzeb wojskowego szkolnictwa lotniczego, było rozbudzenie wśród młodzieży, nawet tej niezamożnej, zainteresowania służbą w lotnictwie oraz umożliwienie jej elementarnego szkolenia na szybowcach i samolotach.

Dzięki LOPP, zwłaszcza staraniom jej prezesa – gen. Leona Berbeckiego, do roku 1939 powstały 24 bazy lotniska i 30 szybowisk. Stanowiły one dobrą bazę do systematycznego i powszechnego szkolenia lotniczego młodzieży. W rezultacie szybownictwo polskie pod względem liczby pilotów najwyższej ka-

tegorii oraz wyczynów lotniczych znalazło się na drugim, po Niemczech, miejscu w Europie.

Największym jednak osiągnięciem w działalności lotnictwa sportowego było wyszkolenie do 1939 roku około 10 tys. pilotów szybowcowych, którzy tworzyli bazę rekrutacyjną lotnictwa wojskowego, zwłaszcza kandydatów do szkół lotniczych. Przedstonkiem do uczelni lotniczych były obozy LPW. Działy one przy aeroklubach i dzieliły się na dwie kategorie: samodzielne szkoły lotniczego przysposobienia wojskowego w Łucku, Lublinku i Bielsku-Białej, gdzie szkolilo się 180 pilotów rocznie, oraz istniejące w aeroklubach – po około 15 pilotów. W sumie ośrodki LPW miały możliwość wyszkolenia prawie 500 pilotów rocznie.

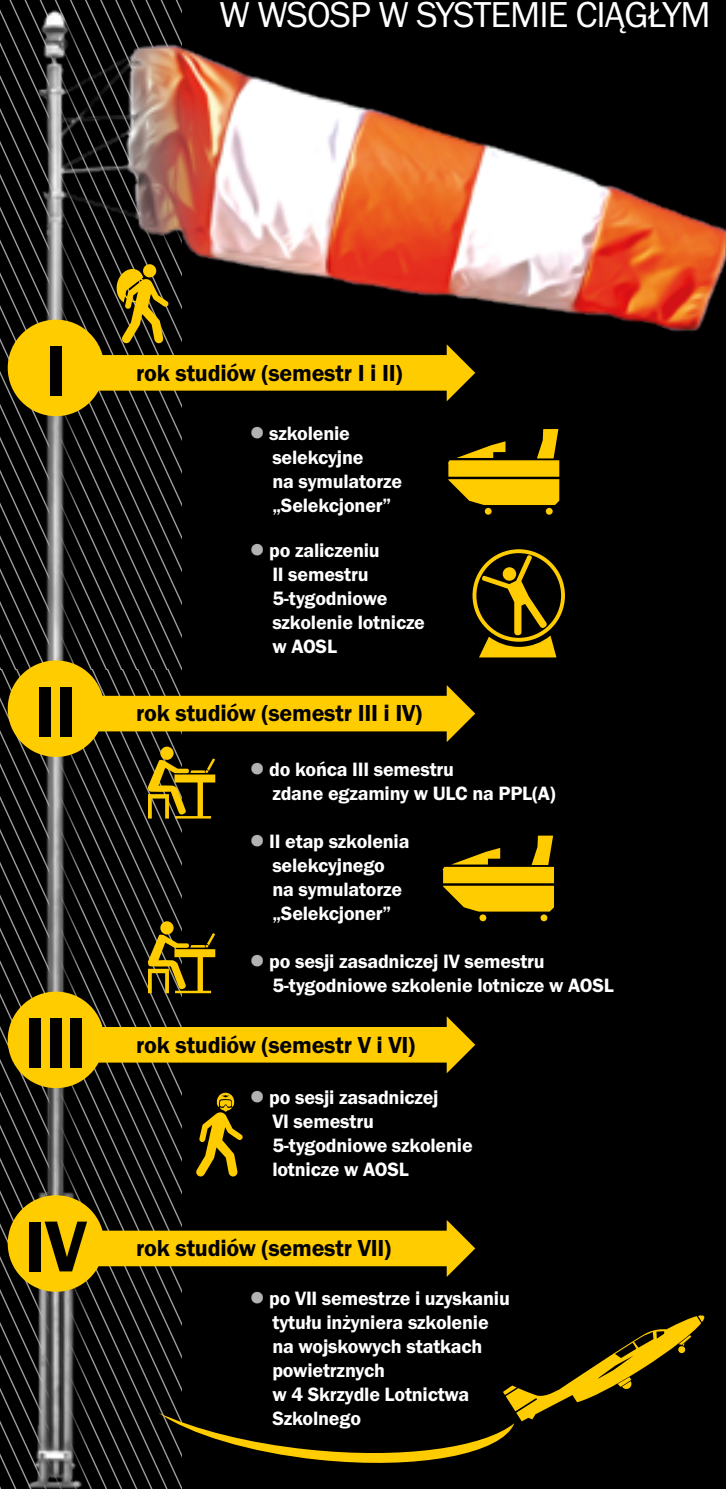
Polityka lotnicza polskich władz w okresie międzywojennym przyczyniła się do rozwoju szkolnictwa wojskowego, a system przygotowania młodzieży do służby w lotnictwie wojskowym może stanowić wzór do naśladowania.

Po wojnie prowadzenie obozów lotniczego przysposobienia wojskowego powierzono Aeroklubowi PRL. Aż do lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku organizowano dwa ich rodzaje:

- I stopnia, trwające miesiąc w czasie wakacji dla młodzieży szkół średnich w wieku 17–20 lat;
- II stopnia, przeznaczone dla młodzieży w wieku 18–20 lat ze średnim wykształceniem, obejmujące dwa obozy trwające półtora lub dwa miesiące – szybowcowy i samolotowy – organizowane bezpośrednio jeden po drugim od lipca do października.

1.

SZKOLENIE LOTNICZE PODCHORAŻYCH W SPECJALNOŚCI „PILOTAŻ” W WSOSP W SYSTEMIE CIĄGŁYM



Opracowanie własne na podstawie *Koncepcji kształcenia i szkolenia praktycznego podchorążych WSOSP*, zatwierdzonej przez ministra obrony narodowej 13.12.2011 r.

Pomyślnie ukończone szkolenie na obozach lotniczego przysposobienia wojskowego I stopnia dawało uczestnikom pierwszeństwo w przyjęciu na obozy II stopnia, a te były już formą bezpośredniego przygotowania kandydatów do oficerskich szkół lotniczych.

Aeroklub PRL popularyzował wiedzę o lotnictwie w społeczeństwie, służył bezpieczeństwu państwa oraz zasiliał gospodarkę narodową w kadry lotnicze. Był ogniwem systemu wyszukiwania kandydatów do lotnictwa. Selekcja na tym etapie pozwalała stwierdzić, czy kandydat do lotnictwa wojskowego potwierdzi swą przydatność do tego rodzaju służby. Jeśli weryfikacja przebiegła negatywnie, szkoleni w aeroklubach mogli pozostać w zasobach lotnictwa państwowego, by tam pracować z korzyścią dla gospodarki narodowej.

Na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku przez kilka lat nabór do uczelni lotniczej przeprowadzono bez sprawdzenia podstawowych umiejętności lotniczych kandydatów w trakcie rekrutacji. Szkolenie selekcyjne odbywało się w II Ośrodku Szkolenia Lotniczego z wykorzystaniem samolotów turbośmigłowych PZL-130 Orlik na pierwszym roku studiów (sześć miesięcy).

Obecną jego formę wprowadzono w roku 2007. Wówczas to z inicjatywy kierownictwa WSOSP i Aeroklubu „Orląt”⁴ rozpoczęto implementację rozwiązań mających usprawnić nabór i selekcję kandydatów na pilotów wojskowych. Ważną rolę odegrał w tym działaniu Departament Wychowania i Promocji Obronności MON⁵. Nadrzędnym celem przedsięwzięcia jest promocja lotnictwa oraz sprawdzenie predyspozycji potencjalnych kandydatów, którzy chcą związać swą przyszłość z siłami powietrznymi. Działalność Aeroklubu pozwala młodym entuzjastom latać lepiej zrozumieć specyfikę służby lotniczej. Jednocześnie jest to jedyna możliwość bezpłatnego szkolenia lotniczego na samolotach dla kogoś, kto ze względów finansowych nie mógłby sobie na to pozwolić. Gdy natomiast nie zakwalifikuje się do „Szkoły Orląt”, zasili szereg lotnictwa państwowego.

ROLA AEROKLUBU „ORLAŁ”

Jego współpraca z Departamentem Wychowania i Promocji Obronności MON to dobry przykład realizacji statutowych celów. Szkolenie selekcyjne w obecnej formie jest efektem współdziałania tych instytucji

⁴ W opisywanym okresie komendantem WSOSP był gen. bryg. pil. Ryszard Hać, jego zastępcą płk dr pil. Marek Bylinka, obowiązki dyrektora Aeroklubu „Orląt” pełnił i pełni do dzisiaj Jarosław Matyszczak.

⁵ Do zadań Departamentu Wychowania i Promocji Obronności MON, za które jest odpowiedzialny (jak podaje oficjalna strona internetowa MON), należy współdziałanie z instytucjami państwowymi, organami samorządu terytorialnego oraz organizacjami pozarządowymi w dziedzinie tworzenia obywatelskiego zaplecza systemu obronności, a także procedowanie ofert o zlecenie organizacjom pozarządowym zadań publicznych w zakresie obronności, jakim jest szkolenie selekcyjne realizowane w aeroklubach.

oraz zadaniem zleconym przez Ministerstwo Obrony Narodowej.

Historia Aeroklubu „Orląt” od początku jest związana ze szkoleniem selekcyjnym. Od wiosny 1973 roku, gdy powstał, zaspokaja potrzeby szkolenia lotniczego uczniów Liceum Lotniczego i jest spadkobiercą tradycji Wojskowego Aeroklubu Dęblńskiego. Z chwilą utworzenia w Dęblinie Akademickiego Ośrodka Szkolenia Lotniczego (AOSL) współpraca z WSOSP w dziedzinie szkolenia lotniczego i obsługi technicznej jeszcze bardziej się zacieśniła.

Szkolenie w Aeroklubie ma z założenia być pierwszym sitem dla kandydatów na pilotów wojskowych. Prowadzenie preselekcji na tak wczesnym etapie pozwala zaoszczędzić czas i pieniądze.

W latach 2007–2010 kandydaci na pilotów szkolili się w aeroklubach na terenie całego kraju. Od roku 2010 wszyscy szkolą się w Ośrodku Szkolenia Lotniczego Aeroklub „Orląt” w Dęblinie. Większość instruktorów to byli piloci wojskowi z pokaźnym nalotem, którzy pełnili służbę w dęblńskiej uczelni i w swojej karierze wyszkolili zastępy pilotów wojskowych. Znajomość metodyki szkolenia lotniczego i trudów wojskowego latania jest niezastąpiona w procesie nalogu selekcyjnego. Do egzaminowania są wyznaczani piloci instruktorzy, z których większość to piloci wojskowi lub byli piloci wojskowi oraz egzaminatorzy praktyczni Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej ULC.

Aeroklub „Orląt” ma certyfikat ośrodka szkolenia lotniczego (FTO/TRTO)⁶. Ponadto szkolenie selekcyjne jest realizowane według programu szkolenia samolotowego PPL(A)⁷, zatwierdzonego przez preza Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Za organizację i efektywność tego procesu odpowiadają: dyrektor ośrodka, kierownik szkolenia, szef instruktorów szkolenia teoretycznego i instruktor szkolenia teoretycznego.

ORGANIZACJA SZKOLENIA

W wielu państwach obowiązuje ujednolicony system szkolenia lotniczego, który składa się z następujących etapów:

- pierwszy: szkolenie selekcyjne,
- drugi: podstawowe szkolenie lotnicze,
- trzeci: zaawansowane szkolenie lotnicze,
- czwarty: taktyczne szkolenie lotnicze,

– piąty: konwersja na docelowy typ wielozadaniowego samolotu bojowego (WSB).

W nowym modelu szkolenia pilotów wojskowych przewidziano cztery zasadnicze etapy szkolenia lotniczego (rys. 2).

Szkolenie selekcyjne prowadzi się w czasie rekrutacji (kończy się ono przed rozpoczęciem rozmów kwalifikacyjnych w WSOSP). Pierwszy krok to badania kandydatów na pilotów w rejonowej wojskowej komisji lekarskiej. Ich wyniki WKU przesyła do WSOSP, a uczelnia kieruje kandydata na badania do Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej. Na ich podstawie kandydaci otrzymują grupy zdrowia przydzielające ich do danej grupy lotnej, następnie są kwalifikowani na loty selekcyjne. Szkolenie to ma na celu określenie elementarnych predyspozycji lotniczych kandydatów na pilotów, a ponadto:

- zapoznaje ich z możliwościami pilotażowymi samolotu;
- sprawdza umiejętności manualne i psychofizyczne przed przystąpieniem do podstawowego szkolenia lotniczego;
- ustala zdolność podziału uwagi w czasie lotu (w kabinie);
- ocenia umiejętności właściwej eksploatacji samolotu;
- określa przydatność ucznia jako kandydata na pilota samolotu wojskowego, biorąc pod uwagę rodzaj lotnictwa (pilot samolotu myśliwskiego, transportowego lub śmigłowca).

Kandydat w czasie szkolenia selekcyjnego uczestniczy w zajęciach teoretycznych w wymiarze około 130 godzin i praktycznych w wymiarze 20 godzin, prowadzonych według jednolitego, zatwierdzonego przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, programu. Umożliwia ono, po zrealizowaniu szkolenia selekcyjnego, kontynuowanie jego przygotowania aż do uzyskania licencji PPL(A) zgodnie z wymaganiami JAR-FCL⁸. Szkolenie teoretyczne jest prowadzone w trybie stacjonarnym. Stanowi podstawę zdawania egzaminu teoretycznego PPL(A) w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego. Obejmuje ono dziesięć przedmiotów o treści i systematyce zgodnej z częścią A przepisów AMC FCL1.125 numerowanych od I do X⁹.

W planie szkolenia praktycznego w powietrzu i na symulatorze dla kandydatów do WSOSP przewidziano takie ćwiczenia, jak: lot zapoznawczy, nauka pod-

⁶ Ośrodek szkolenia lotniczego (Flight Training Organization – FTO) oznacza certyfikowany ośrodek szkolenia lotniczego prowadzący szkolenie lotnicze w celu uzyskania odpowiednich licencji lub dodatkowych uprawnień, także ośrodek przeszkalania licencjonowanych pilotów na uprawnienia na typ, zwany w skrócie ośrodkiem szkolenia na typ(y) statku(ów) powietrznego(ych). Ponadto jest to certyfikowany ośrodek szkolenia lotniczego oferujący szkolenie dla zdobycia uprawnień na typ oraz przygotowanie do współpracy w załodze wieloosobowej, obejmujące szkolenie teoretyczne, na symulatorze i w locie (Type Rating Training Organization – TRTO).

⁷ Licencja pilota samolotowego turystycznego [Private Pilot Licence (Aeroplane) – PPL(A)]. Według przepisów międzynarodowych JAR-FCL1 licencja ta pozwala wykonywać tylko loty rekreacyjne i sportowe. Jej posiadacz może pełnić obowiązki pilota albo drugiego pilota w każdym samolocie, pod warunkiem, że nie lata odpłatnie.

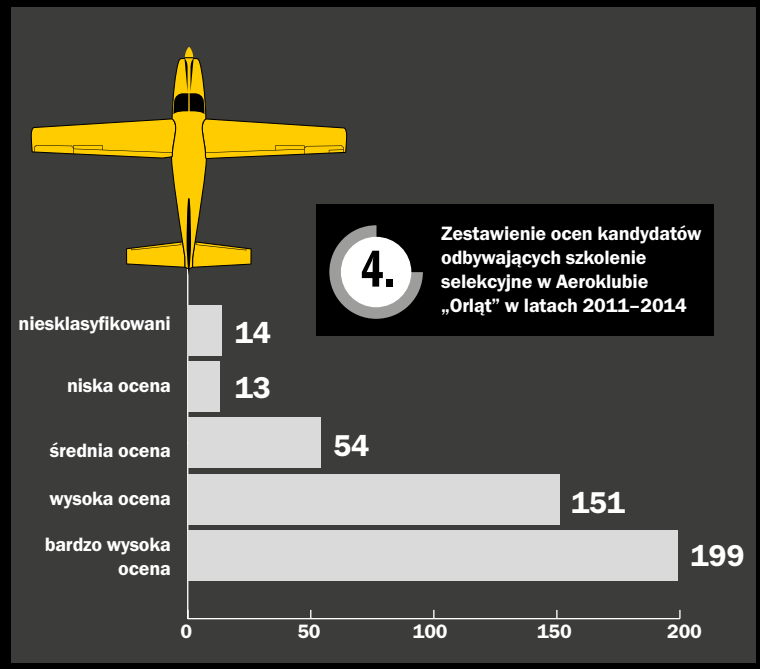
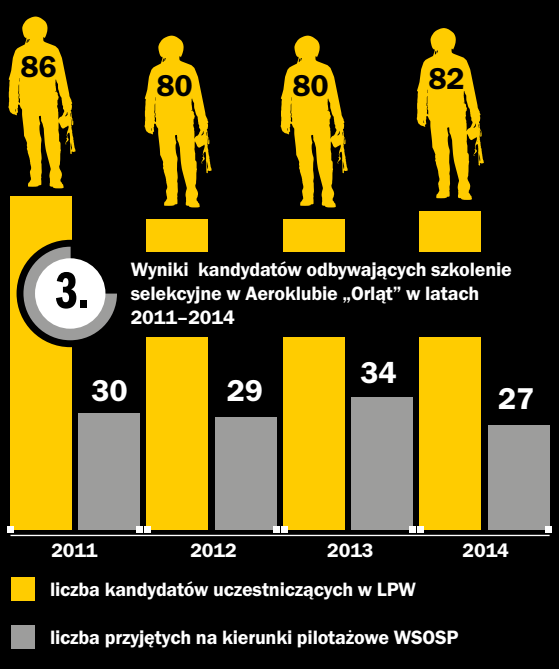
⁸ Wspólne wymagania lotnicze dotyczące licencjonowania personelu lotniczego (Joint Aviation Requirements Flight Crew Licensing – JAR-FCL).

⁹ Program szkolenia kandydatów ubiegających się o uzyskanie licencji pilota samolotowego turystycznego PPL(A). Dęblin 2007; Program szkolenia samolotowego Aeroklubu Orląt. Dęblin 2007, rozdz. 2, pkt A.2.01.01.



2.

Miejsce szkolenia selekcyjnego w systemie szkolenia pilotów wojskowych (od 01.10.2012 r.).



MILITARIUM STUDIO MS

Opracowanie własne.

stawowych elementów lotu, loty szkoleniowe po kręgu, poprawianie błędów przy starcie i lądowaniu, sytuacje awaryjne, przeciągnięcie, korkociąg, wyprowadzanie z nienormalnych położeń, loty doskonalące po kręgu, loty egzaminacyjne przed samodzielnym wylotem, loty samodzielne i sprawdzające po kręgu, loty szkoleniowe do strefy według przyrządów z widzialnością zewnętrzną, lot zapoznawczy po trasie, loty szkoleniowe po trasie w celu opanowania nawigowania według orientacji wzrokowej i z wykorzystaniem radionawigacji, przelot szkolny po nieznannej trasie według wskazań przyrządów w zasłoniętej kabinie, lot VFR¹⁰ z wykorzystaniem pomocy radionawigacyjnej (lot może być wykonany na samolocie lub w kabinie FNTP), przeloty VFR do pomocy radionawigacyjnej przy lotnisku kontrolowanym, wykonanie podejścia proceduralnego właściwego dla tego lotniska oraz lądowanie na lotnisku kontrolowanym lub niekontrolowanym.

Do szkolenia w powietrzu wykorzystuje się samoloty Ekstra 300, Cessna 152, Cessna 172, Zlin 142,

Zlin 526F i Diamond DA-20 (fot.). Kandydaci wykonują samodzielnie co najmniej 13 lotów po kręgu. Warunkiem ich odbycia jest pozytywny wynik lotu egzaminacyjnego z egzaminatorem. Opinie o kandydatach są dostarczane do wydziału rekrutacji WSOSP bezpośrednio po zakończeniu szkolenia praktycznego¹¹.

Aeroklub – na zasadzie umowy wynajmu od WSOSP – zapewnia uczestnikom LPW zajęcia na symulatorach. Kandydaci w roku 2010 i 2011 byli szkoleni na symulatorze lotów ELITE BITD w wymiarze trzech godzin. W roku 2014 każdy odbył godzinne szkolenie na symulatorze Selekjoner.

WYNIKI

Jeśli kandydat otrzyma w aeroklubie dęblńskim ocenę, która pozwala na dalsze szkolenie lotnicze na wojskowych statkach powietrznych, to na jej podstawie można go zakwalifikować na studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku Lotnictwo i Kosmonautyka.

¹⁰ Przepisy dotyczące wykonywania lotów z widocznością (Visual Flight Rules – VFR).
¹¹ Na podstawie sprawozdań końcowych z wykonania zadania publicznego Szkolenie selekcyjne (samolotowe) dla kandydatów do Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych za lata 2007–2014.

Część kandydatów kwalifikuje się do grupy navigatorów i ruchu lotniczego. Kandydaci z wykształceniem wyższym do roku 2011¹² mieli szansę ubiegać się o 24-miesięczny kurs na specjalność pilot samolotu transportowego i pilot śmigłowca. Ci natomiast, którzy ukończyli LPW, mogli się starać także o przyjęcie na kierunki oferowane przez Wydział Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki WSOSP.

W roku 2014 po szkoleniu selekcyjnym na kierunki pilotażowe przyjęto 27 kandydatów oraz dodatkowo trzech, którzy odbyli lotnicze przysposobienie wojskowe w 2013 roku. Łącznie w 2014 roku przyjęto do WSOSP 40 kandydatów po przeszkoleniu w Aeroklubie, ośmiu zakwalifikowało się na studia „nielotne” oraz dwóch po przeszkoleniu w roku 2013 (rys. 3).

Po zakończeniu szkolenia każdy kandydat otrzymał szczegółową charakterystykę lotniczą wraz z określeniem predyspozycji, zawierającą dane o na-

zdzić, że większość ma predyspozycje do dalszego kształcenia na pilota wojskowego.

W latach 2008–2009 absolwenci Ogólnokształcącego Liceum Lotniczego stanowili prawie 100% kandydatów. Potwierdza to fakt, że Liceum, które było eksperymentem mającym uzupełnić niedobór kandydatów do lotniczej uczelni wojskowej w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku, stało się głównym miejscem ich przygotowania do studiów w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych. Świadczy także o tym, że im wcześniej rozpocznie się przygodę z lotnictwem, tym lepsze wyniki powinno się osiągać w dalszych etapach szkolenia lotniczego.

Lotnicze przysposobienie wojskowe prowadzone w czasie rekrutacji pozwala uniknąć przyjmowania na studia w uczelni kandydatów nienadających się do szkolenia lotniczego. System ten umożliwia sprawną ocenę ich zdolności do zostania pilotami

DLA MŁODYCH LOTNIKÓW LOTNICZE PRZYSPOSOBIENIE WOJSKOWE JEST PIERWSZYM I NAJWAŻNIEJSZYM ETAPEM, DECYDUJE BOWIEM O ICH PRZYSZŁOŚCI W ZAWODZIE PILOTA WOJSKOWEGO

locie, opinię z przebiegu szkolenia, ocenę psychofizyczną oraz przydatności do dalszego szkolenia lotniczego. Opinia każdego z kandydatów, bez względu na grupę zdrowia, uwzględniała ocenę psychofizyczną zachowania podczas wykonywania lotów zapoznawczych na akrobację.

Duża liczba kandydatów to absolwenci Ogólnokształcącego Liceum Lotniczego, w którym w ramach programu nauczania jest organizowane szkolenie spadochronowe, szybowcowe i samolotowe. W roku 2010 dla 34 kandydatów szkolenie selekcyjne przeprowadzono na pierwszym roku studiów. Pozytywnie ukończyło je 33 podchorążych, dla jednego uzyskanie niskiej oceny oznaczało pożegnanie się z uczelnią.

Instruktorzy oceniają predyspozycje szkolonych w czterostopniowej skali: bardzo wysoka, wysoka, średnia i niska (rys. 4). Niska ocena powoduje, że kandydat jest weryfikowany negatywnie – nie nadaje się do dalszego szkolenia lotniczego w WSOSP. Na podstawie ocen uzyskanych przez kandydatów można stwier-

podczas szkolenia praktycznego w powietrzu. Trzeba podkreślić, że 20 godzin spędzonych w powietrzu to za mało, aby kompleksowo ocenić kandydata. Można jednak ustalić, czy ma on predyspozycje, czy nie. Trudno jednak na tej podstawie przewidzieć karierę początkujących lotników i uzyskać gwarancję sukcesu szkoleniowego w zawansowanych etapach szkolenia – co roku pewien procent kandydatów nie czyni postępów w trakcie kształcenia w uczelni. Podobnie jak nie jest możliwe wyeliminowanie błędów popełnianych przez personel latający w czasie lotów w jednostkach wojskowych.

Dla młodych lotników lotnicze przysposobienie wojskowe jest pierwszym i najważniejszym etapem, decyduje bowiem o ich przyszłości w zawodzie pilota wojskowego. Po nim niektórzy przestaną marzyć o lotnictwie wojskowym. Pozostali, podejmujący dalsze szkolenie, muszą się liczyć z tym, że mogą odpaść na kolejnych etapach lotniczej edukacji w czasie wykonywania bardziej skomplikowanych zadań. ■

¹² Od kiedy zrezygnowano z tej formy szkolenia kandydatów na pilotów wojskowych.

Szkolenie poligonowe zimą

WYKONYWANIE ZADAŃ SPECJALISTYCZNYCH W TEMPERATURZE DODATNIEJ NIE STANOWI WIĘKSZEGO PROBLEMU, LECZ ZORGANIZOWANIE, PRZYGOTOWANIE I PRZEPROWADZENIE SZKOLENIA ZIMĄ JEST PRZEDSIĘWZIĘCIEM BARDZIEJ SKOMPLIKOWANYM.

ppłk dr Piotr Wachna



Autor jest dowódcą
2 Batalionu Chemicznego
w 4 Pułku Chemicznym.

Pododdziały wojsk chemicznych, by skutecznie działać, muszą umiejętnie wykonywać różne zadania niezależnie od warunków pogodowych i to zarówno latem, jak i zimą. Zasada, że najpierw jest się żołnierzem, a później specjalistą, ma swoje odzwierciedlenie w szkoleniu pododdziałów chemicznych.

Mając na uwadze siły i środki, które biorą udział w szkoleniu poligonowym, a także założone cele, w zderzeniu z możliwościami, jakie oferuje Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych Drawsko (CSWL), wraz ze znajdującymi się na nim obiektami, nie można sobie pozwolić na nieprzemyślane i niewłaściwie zorganizowane działania. Zasady planowania na szczeblu batalionu ustala się zgodnie z:

- przeznaczeniem bojowym pododdziału i jego głównym zadaniem,
- rozkazem dowódcy oddziału,
- planem zasadniczych przedsięwzięć oddziału,
- programem szkolenia,
- zakładanymi celami szkoleniowymi,
- posiadanymi środkami materiałowo-technicznego zabezpieczenia szkolenia,
- wnioskami z oceny stopnia realizacji zadań w minionym cyklu (etapie) szkolenia¹.

Jednym z podstawowych elementów szkolenia pododdziałów chemicznych jest szkolenie poligonowe prowadzone w warunkach maksymalnie zbliżonych do współczesnego pola walki. Dlatego też batalion chemiczny już od kilku lat, w ramach modułu szkoleniowego 12 Dywizji Zmechanizowanej, bierze udział w szkoleniu poligonowym nie tylko latem, lecz swoje rzemiosło wojskowe doskonalą także zimą.

PRZYGOTOWANIA

Szkolenie poligonowe, które rozpoczyna się i kończy w garnizonie, można podzielić na pięć etapów: przygotowanie, przygotowanie obozowiska dla sił głównych, szkolenie zasadnicze pododdziałów, likwidacja obozowiska, rozliczenie limitów i środków materiałowych oraz obsługa sprzętu wojskowego (SpW). Zajęcia rozpoczynają się już kilka miesięcy przed planowanym terminem wyjazdu na CSWL Drawsko. Wyniki szkolenia zależą od tego, czy zajęcia dla pododdziałów zostaną odpowiednio zaplanowane oraz we właściwym terminie trafi do wojskowego oddziału gospodarczego zapotrzebowanie na środki bojowe. Jego złożenie jest uwarunkowane wcześniejszym opracowaniem koncepcji i ramowego

¹ Program szkolenia pododdziałów zawodowych wojsk chemicznych. Warszawa 2013, s. 13.



RAFAŁ MNIEDŁO / 11 DKPANC

planu szkolenia poligonowego, a także ustaleniem dostępu do bazy szkoleniowej. Ten jest wstępnie uzgadniany podczas rekonesansu prowadzonego kilka miesięcy przed przybyciem batalionu na poligon.

Niestety, duża intensywność szkolenia wielu jednostek wojskowych w tym samym czasie na terenie CSWL Drawsko sprawia, że wykorzystanie i przydział obiektów szkoleniowych dla poszczególnych jednostek ustala się na cotygodniowych odprawach w komendzie poligonu. Doświadczenia pokazują, że niejednokrotnie z powodu zmiany priorytetów szkoleniowych, poddyktowanej chociażby zmieniającymi się poziomami zagrożenia przeciwpożarowego, wprowadzano nowy podział bazy szkoleniowej, co zmuszało dowódcę batalionu do dokonywania korekt w ramowym planie szkolenia.

Kluczowe obiekty dla batalionu chemicznego w okresie zimowym, na których wykorzystaniu opiera się planowanie szkolenia, to strzelnice, rzutnie granatów

PRAKTYCZNA LIKWIDACJA SKAŻEŃ ZE SPRZĘTU

CSWL Drawsko



PRZYGOTOWANE PRZEZ PODODZIAŁ BATALIONU SPRZĘT I ODKAŻALNIKI DO PROWADZENIA CAŁKOWITEJ LIKWIDACJI SKAŻEŃ ĆWICZĄCYCH NA POLIGONIE ODDZIAŁÓW 12 DZ

ręcznych, ośrodek inżynieryjno-saperski i ośrodek do ćwiczeń z użyciem bojowych środków trujących (BŚT). Nie należy przy tym zapominać o rejonach ćwiczeń, w których wykonuje się zasadnicze zadania specjalistyczne, np. prowadzi rozpoznanie i likwidację skażeń.

Planowanie szkolenia poligonowego wymaga, aby przed opuszczeniem miejsca stałej dyslokacji (MSD) uzgodnić formy funkcjonowania batalionu w systemie utrzymywania sił i środków w razie wystąpienia sytuacji kryzysowych lub potrzeby bycia w gotowości do podjęcia działań w ramach osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej (OWSGB).

PRAKTYCZNE DZIAŁANIE

Przemieszczenie z macierzystego garnizonu na teren poligonu, ze względu na przepisy dotyczące przewozu wojsk kolejają², odbyło się transportem kombinowanym. Pozwoliło to wszystkim pododdziałom batalionu na doskonalenie związanych z tym umiejęt-

ności, co nie jest możliwe w warunkach garnizonowych. Nie bez znaczenia było też przemieszczanie rzutem kołowym części sił i środków batalionu zimą.

Planując przemieszczenie, należy brać pod uwagę zapadający wcześniej zmrok, ograniczoną widoczność spowodowaną mgłami, opady śniegu lub też lokalne oblodzenia dróg, wiaduktów i mostów. Kalkulacja marszu wymaga uwzględnienia tych czynników, aby właściwie określić czas jego trwania, wskazać odpowiednie miejsca postojów i odpoczynków oraz odległości między pojazdami. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na warunki bezpieczeństwa.

W trakcie szkolenia poligonowego realizowano zagadnienia, których ze względu na różnego rodzaju ograniczenia nie można przeprowadzić w garnizonie. Okres zimowy sprzyja także wykorzystaniu pełnej gamy środków szkoleniowych, których latem ze względu na zagrożenie pożarowe niejednokrotnie nie można użyć³. Stosowanie wszystkich rodzajów środków

² Instrukcja o przewozach wojsk transportem kolejowym. DD/4.4.1.

³ Na przykład amunicja smugowa do broni indywidualnej i zespołowej, nasadkowe granaty oświetlające i zapalające, ręczne granaty dymne.

zabezpieczających szkolenie zwiększa jego atrakcyjność oraz zaangażowanie żołnierzy.

Zimą, ze względu na krótki dzień, większe są możliwości szkolenia – tak jak w nocy z użyciem przyrządów noktowizyjnych. Wykorzystano to w trakcie pobytu na CSWL Drawsko. Szczególny nacisk położono na szkolenie z taktyki wojsk chemicznych oraz prowadzenie strzelań z broni osobistej i zespołowej.

Najważniejszym aspektem szkolenia poligonowego była możliwość współdziałania z innymi rodzajami wojsk. Pododdziały batalionu, wykonując zadania rozpoznania lub też likwidacji skażeń, mogły zweryfikować swoje umiejętności we współdziałaniu z pododdziałami, na których korzyść działały. Wykonywały wiele zadań na rzecz pododdziałów 12 Brygady Zmechanizowanej, 5 Pułku Artylerii, 5 Pułku Inżynieryjnego i 2 Batalionu Saperów. Taka forma szkolenia jest najbardziej wartościowa, gdyż pozwala ustalić, gdzie został osiągnięty wysoki poziom profesjonalizmu, a gdzie jeszcze należy dopracować procedury lub je zmienić.

Niska temperatura wymuszała działanie według norm szkolenia adekwatnych do warunków pogodowych. Wydłużało to osiągnięcie czasu gotowości do realizacji zadań specjalistycznych oraz miało dużą wagę zwłaszcza w aspekcie planowania współdziałania z pododdziałami innych rodzajów wojsk.

Nie bez znaczenia dla pododdziałów chemicznych było prowadzenie zajęć z obrony przed bronią masowego rażenia z wykorzystaniem bojowych środków trujących. Niska temperatura oraz konieczność noszenia odzieży ochronnej istotnie utrudniały przygotowanie przyrządów rozpoznania skażeń chemicznych i promieniotwórczych, posługiwanie się nimi w strefie skażonej i właściwy odczyt ich wskazań. Indykacja imitatorów skażeń i odczynnik RT w tych warunkach również była ograniczona. Ponadto okres żywotności źródeł zasilania przyrządów rozpoznania skażeń i środków łączności znacznie się skracał, co wiązało się z koniecznością częstszej ich wymiany.

Wykorzystując możliwość praktycznego sprawdzenia w warunkach poligonowych zapisów zawartych w stałych procedurach operacyjnych (SOP), przeprowadzono trening sztabowy „Noteć '14”. Jego celem było doskonalenie umiejętności oficerów sztabu batalionu związanych z opracowywaniem dokumentacji bojowej zgodnie z obowiązującymi SOP, a także wszechstronne przygotowanie dokładnych i analitycznych kalkulacji umożliwiających dowódcy podjęcie decyzji⁴. Zgrywano ponadto działania żołnierzy na stanowiskach funkcyjnych w poszczególnych grupach i sekcjach w ramach realizacji zadań w kolejnych etapach cyklu decyzyjnego.

Ważnym akcentem, przygotowującym sztab batalionu do wykonywania zadań w ramach Wielonarodo-

wego Batalionu OPBMR Zestawu SON 2016, było przeprowadzenie jednego z epizodów treningu w języku angielskim.

Trening zakończył się przemieszczeniem stanowiska dowodzenia z zachowaniem ciągłości dowodzenia. Doskonalamo także działanie grupy rekonesansowo-przygotowawczej (GRP) stanowiska dowodzenia batalionu, sprawdzając przy tym realność procedur operacyjnych.

Istotnym aspektem szkolenia poligonowego, mającego pośrednio wpływ na osiągnięcie wyników, było zabezpieczenie logistyczne. Żołnierze bytowali podczas szkolenia w namiotach NS-64 lub NS-97, w związku z czym musieli mieć zapewnione właściwe warunki. Zastosowano bardzo dobry sposób ogrzewania namiotów piecykami na olej napędowy. Gdy temperatura spadała poniżej zera, dostarczano żołnierzom posiłek regeneracyjny⁵.

Do zabezpieczenia szkolenia ćwiczących pododdziałów konieczne było zaangażowanie większej liczby żołnierzy. Struktura batalionu pozwala, by kompania logistyczna wspierała pod tym względem inne pododdziały. Podobnie było w przypadku czołówek remontowych, które odpowiadały za sprawność sprzętu będącego w wyposażeniu batalionu i mogły wykonywać podstawowe bieżące naprawy. W warunkach polowych stanowiły one wyzwanie dla żołnierzy.

REFLEKSJE

Podsumowując, można stwierdzić, że założone cele szkolenia poligonowego zostały osiągnięte. Wszystkie siły i środki powróciły do miejsca stałej dyslokacji, gdzie podjęto czynności obsługowe oraz przystąpiono do rozliczenia dokumentacji szkoleniowej oraz zapotrzebowanych środków do zabezpieczenia szkolenia, w tym MPS. Niemniej podczas szkolenia pojawiło się kilka kwestii, które wymagają głębszej analizy. Jedną z ważniejszych spraw, która powinna być jej przedmiotem, jest wyposażenie batalionu. W świetle przyszłych zadań, w ramach uczestnictwa w Grupie Zadaniowej OPBMR Zestawu Sił Odpowiedzi NATO 2016, zasadne byłoby rozważenie doposażenia stanowiska dowodzenia batalionu w mobilny moduł stanowiska dowodzenia (MMSD). Zapewniłoby to właściwe warunki dowodzenia Wielonarodowym Batalionem OPBMR w polu.

Wnikliwej analizie i weryfikacji należałoby poddać zadania wykonywane w nocy, takie chociażby jak przemieszczenie batalionu, prowadzenie rozpoznania czy likwidacja skażeń. Idealnym rozwiązaniem byłoby doposażenie wszystkich kierowców w sprzęt noktowizyjny. Także drużyny likwidacji skażeń stanów osobowych ze względu na brak w wyposażeniu elektrowni ze sprzętem oświetleniowym nie mają możliwości wykonywania zadań po zmroku. ■

**SZKOLENIE
POLIGONOWE**
ROZPOCZYNA SIĘ
OD ZŁOŻENIA
W OKREŚLONYM
TERMINIE
ZAPOTRZEBOWAŃ
NA ŚRODKI BOJOWE
I INNE MATERIAŁY
DO WOJSKOWEGO
ODDZIAŁU
GOSPODARCZEGO

⁴ Planowanie działań na szczeblu taktycznym w Wojskach Lądowych. DD/3.2.5.

⁵ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów. DzU 1996 nr 60, poz. 279.

Na straży morskiej granicy

MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ UTWORZONY 1 SIERPNIĄ 1991 ROKU ODPOWIADA ZA OCHRONĘ MORSKIEJ GRANICY PAŃSTWOWEJ.

Mariusz Latecki



Autor jest pracownikiem Urzędu Miasta Gdyni.

Pojęcie *bezpieczeństwo państwa* jest różnie definiowane. Zróżnicowane są też kryteria jego rozróżniania¹. Najczęściej przyjmuje się, że oznacza ochronę wartości i interesów państwa, obronę przed zagrożeniami oraz tworzenie warunków do osiągnięcia zamierzonych celów. Przeciwdziałanie zagrożeniom jest możliwe dzięki obowiązującym aktom prawnym składającym się na system bezpieczeństwa narodowego. Tworzą go instytucje należące do władzy ustawodawczej, wykonawczej i sądowniczej, siły zbrojne, władze samorządowe i inne podmioty prawne.

System bezpieczeństwa państwa jest rozpatrywany na poziomie podsystemu bezpieczeństwa zewnętrznego i wewnętrznego. Pierwszy zapobiega zagrożeniom polityczno-militarnym i naruszeniom prawa międzynarodowego oraz umacnia pozycję kraju na arenie międzynarodowej. Drugi przeciwdziała zagrożeniom wpływającym na swobodny rozwój państwa i je eliminuje.

Strukturę systemu bezpieczeństwa państwa tworzą: bezpieczeństwo ustrojowe, publiczne, epidemio-

logiczne i informacyjne, ochrona granic, zarządzanie kryzysowe i ratownictwo.

Istotne miejsce w podsystemie bezpieczeństwa wewnętrznego zajmuje subsystem ochrony granic, w tym polskiego wybrzeża. Wykonywanie zadań z tym związanych powierzono Straży Granicznej². Do najważniejszych zalicza się patrolowanie obszarów morskich, podejmowanie działań o charakterze prewencyjnym w celu zapewnienia porządku publicznego oraz przeciwdziałanie zagrożeniom i ich eliminowanie.

Morski Oddział Straży Granicznej (MOSG) zapewnia właściwą realizację zapisów wynikających z ustawy o Straży Granicznej, a przypisane mu zadania wykonuje samodzielnie albo wspólnie z innymi instytucjami.

DZIEDZINY WSPÓŁPRACY

W celu skutecznej ochrony morskiej granicy państwowej Morski Oddział Straży Granicznej współpracuje głównie z Policją, marynarką wojenną, Służbą Celną, urzędami morskimi, okręgowymi inspektora-

¹ Kryterium podmiotowe: bezpieczeństwo narodowe i międzynarodowe; kryterium przedmiotowe: bezpieczeństwo militarne, polityczne, ekonomiczne, społeczne, kulturowe, ideologiczne, ekologiczne; kryterium przestrzennego analizowania zjawiska: bezpieczeństwo lokalne, subregionalne, regionalne, globalne; kryterium czasowe: stan bezpieczeństwa, proces bezpieczeństwa. D. Rossa-Kilian: *Morskie środki budowy zaufania w systemie współpracy międzynarodowej na rzecz bezpieczeństwa w regionie Morza Bałtyckiego*. Toruń 2003, s. 87–88.

² Oddziały straży granicznej: naodrzański, morski, warmińsko-mazurski, podlaski, nadwiślański, nadbużański, bieszczadzki, karpaccy, śląski, sudecki. Ustawa o Straży Granicznej z dnia 12 października 1990 r. (DzU 2011 nr 116, poz. 675).

RYS.1. WSPÓŁPRACA MORSKIEGO ODDZIAŁU STRAŻY GRANICZNEJ I POLICJI



Źródło: Opracowanie własne na podstawie art. 2 Porozumienia Komendanta Głównego Policji i Komendanta Straży Granicznej w sprawie współdziałania Policji i Straży Granicznej z dnia 17 czerwca 2004 r. (Dz.Urz.KGP nr 11, poz. 58).

tami rybołówstwa morskiego oraz Morską Służbę Poszukiwania i Ratownictwa (SAR)³.

Główne formy współpracy z Policją to wymiana informacji oraz doświadczeń, koordynacja działań, udzielanie wsparcia technicznego i wzajemne świadczenie usług logistycznych. Obejmuje także zwalczanie nielegalnej migracji, przestępczości, przemytu, ochronę granic oraz utrzymanie bezpieczeństwa publicznego (rys. 1).

Podstawą realizacji zadań ochrony granic przez Straż Graniczną ze wsparciem Marynarki Wojennej RP⁴ jest porozumienie komendanta głównego Straży Granicznej z dowódcą marynarki wojennej z 21 lipca 2008 roku. Komendant MOSG wraz z dowódcą Centrum Operacji Morskich – Dowództwem Komponentu Morskiego co roku oceniają współdziałanie marynarki i funkcjonariuszy Morskiego Oddziału SG. Marynarka wojenna odpowiada za obronę morskiej granicy państwa, ochronę żeglugi i interesów gospodarczych na polskich obszarach morskich oraz obronę

Wybrzeża we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych, a także ze Strażą Graniczną. W przypadku SG polega ona na codziennej wymianie informacji między służbami dyżurno-operacyjnymi Komendy MOSG i Dowództwa Marynarki Wojennej (rys. 2).

W ramach współdziałania z marynarką wojenną MOSG nawiązał kontakt z Ośrodkiem Zabezpieczenia Hydrometeorologicznego Centrum Operacji Morskich. Przekazuje do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej informacje o stanie pogody zaobserwowanym przez jednostki pływające i statki powietrzne MOSG, o zmianach w nawigacji i wykrytych przeszkodach nawigacyjnych.

Współpraca ze Służbą Celną polega na wymianie informacji na temat przemytu towarów objętych podatkiem akcyzowym, na zatrzymywaniu cudzoziemców wywożących przedmioty bez zezwolenia oraz osób przekraczających granicę, wobec których toczy się postępowanie celno-skarbowe, na wskazywaniu możliwości wystąpienia zagrożeń terrorystycznych

³ Morski Oddział Straży Granicznej współpracuje także z Państwową Strażą Pożarną, Biurem Ochrony Rządu, Strażą Ochrony Kolei, Agencją Bezpieczeństwa Wewnętrznego, siłami powietrznymi Sił Zbrojnych RP, Inspekcją Transportu Drogowego, Państwową Inspekcją Pracy, Urzędem do spraw Repatriacji i Cudzoziemców, urzędami wojewódzkimi i innymi instytucjami. G. Goryński: *Morski Oddział Straży Granicznej im. płk. Karola Bacza w systemie bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*. „Przegląd Morski” 2006 nr 5, s. 14; K. Kaczanowicz: *Wpływ Morskiego Oddziału Straży Granicznej na bezpieczeństwo morskiej granicy Rzeczypospolitej Polskiej*. W: *Forum bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo na wodach morskich i śródlądowych*. Red. B. Pączek. T. I. Gdynia 2011, s. 75; P. Stocki: *Duma tworzenia*. „Przegląd Morski” 2011 nr 5, s. 6.

⁴ W Polsce jest podział kompetencji w odniesieniu do granicy morskiej. Za jej ochronę odpowiada Straż Graniczna, za obronę na wypadek wojny – marynarka wojenna, za administrowanie polskich obszarów morskich – urzędy morskie.

na przejściach granicznych czy posługiwanie się przez obywateli RP fałszywymi paszportami. Obejmuje także wspólne działania kontrolno-prewencyjne na giełdach samochodowych, przeprowadzanie kontroli graniczno-celnych i kontenerów w bazie promowej oraz organizowanie spotkań w celu omówienia istotnych aspektów współpracy.

Współdziałanie z urzędami morskimi to przede wszystkim wymiana informacji (rys. 3). Służy temu system wymiany informacji bezpieczeństwa żeglugi (SWIBŻ).

Co roku funkcjonariusze Morskiego Oddziału Straży Granicznej wraz z przedstawicielami urzędów morskich i okręgowych inspektoratów rybołówstwa morskiego ujawniają setki przypadków naruszenia przepisów obowiązujących na polskich obszarach morskich. Dlatego też działalność MOSG na rzecz ochrony środowiska nie należy bagatelizować.

Na rysunku (s. 80) przedstawiono dane dotyczące – ujawnionych przez funkcjonariuszy MOSG samodzielnie i we współpracy z urzędami morskimi i okręgowymi inspektoratami rybołówstwa morskiego – przypadków nielegalnego użycia sieci rybackich i poławiania ryb w latach 2007–2012. Świadczy o tym, że proceder kłusownictwa nasilił się i konieczne są działania w celu jego zwalczania i wykrywania sprawców. Często jednak pociągnięcie sprawcy do odpowiedzialności jest trudne, ponieważ zgodnie z przepisami należy złapać kłusownika na gorącym uczynku, by wszcząć przeciwko niemu postępowanie karne. Funkcjonariusze MOSG natomiast znacznie częściej trafiali na pozostawione sieci rybackie niż na kłusowników.

Współdziałanie z urzędami morskimi dotyczy także: wymiany informacji o ruchu jednostek pływających, udziału inspektorów urzędów morskich w wyjściach jednostek pływających Straży Granicznej, uczestnictwa funkcjonariuszy MOSG w spotkaniach roboczych organizowanych przez Urząd Morski w Gdyni, odnoszących się do kontroli nurkowań na polskich obszarach morskich, oraz udziału jednostek pływających MOSG w zwalczaniu zagrożeń środowiska.

Wspólne działanie z okręgowymi inspektoratami rybołówstwa morskiego reguluje porozumienie zawarte między komendantem Morskiego Oddziału Straży Granicznej a okręgowymi inspektoratami rybołówstwa morskiego (OIRM) w Gdyni, Słupsku i Szczecinie. Obejmuje głównie wzajemną wymianę informacji (rys. 4). Ponadto raz na dobę jednostki OIRM przesyłają do jednostek organizacyjnych MOSG raporty z systemu monitorowania statków

rybackich (VMS) o dyslokacji jednostek morskich na polskich obszarach morskich.

Współpraca z Morską Służbą Poszukiwania i Ratownictwa wynika z nowej ustawy o bezpieczeństwie morskim z 18 sierpnia 2011 roku, zmieniającej ustawę z 9 listopada 2000 roku. Służbę tę powołano do wykonywania zadań związanych z poszukiwaniem i ratowaniem życia na morzu. Działa ona zgodnie z *Planem akcji poszukiwawczych i ratowniczych*, opracowanym według wytycznych konwencji SAR (rys. 5).

Wskazane instytucje państwowe są pomocne Morskiemu Oddziałowi Straży Granicznej w szybszym wykrywaniu zagrożeń oraz odpowiednim wyborze sił i środków do konkretnych działań. Bezpośrednie i bieżące współdziałanie skraca zarówno czas przesyłania informacji, jak i podejmowania decyzji. Ponadto wpływa na efektywność wykonywanych prac oraz umożliwia wzajemne wykorzystywanie specjalistycznego sprzętu. Dzięki informacjom otrzymywanym od innych instytucji MOSG właściwie organizuje służbę graniczną i uzyskuje znaczne oszczędności.

działania międzynarodowe

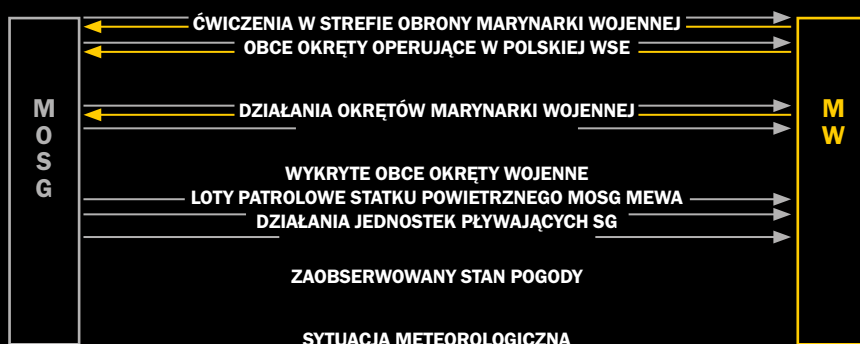
Morski Oddział Straży Granicznej w ramach ochrony granicy państwowej współdziała z organami ochrony granic innych państw na mocy porozumień i umów międzynarodowych. Odbyna się to na płaszczyźnie bilateralnej i multilateralnej.

Współpraca bilateralna (dwustronna) polega na bezpośrednich kontaktach. Oddział współdziała w ten sposób z Policją Federalną Niemiec (Bundespolizei – BPOL), Służbą Graniczną Federalnej Służby Bezpieczeństwa Federacji Rosyjskiej (SG FSB FR), Policją i Strażą Przybrzeżną Szwecji oraz Strażą Graniczną Finlandii.

Działania MOSG i niemieckiej policji reguluje umowa między rządem Rzeczypospolitej Polskiej a rządem Republiki Federalnej Niemiec o współpracy policji i straży granicznych na terenach przygranicznych z 18 lutego 2002 roku⁵. Jej celem jest przeciwdziałanie przestępczości na tych terenach (nielegalna migracja, fałszowanie dokumentów, handel bronią, terroryzm) oraz zagrożeniom bezpieczeństwa i porządku publicznego, a także ustalenie optymalnych zasad, form i metod prowadzenia działań operacyjnych i prewencyjnych oraz ograniczenie uciążliwości w ruchu granicznym (rys. 6).

Podstawą współdziałania MOSG ze służbą graniczną Federacji Rosyjskiej jest umowa między rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej a rządem Socjalistycznych Republik Radzieckich o stosun-

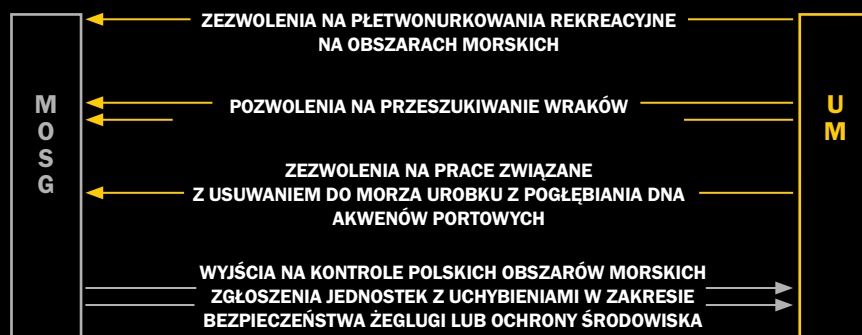
⁵ Oprócz Morskiego Oddziału Straży Granicznej z policją Republiki Federalnej Niemiec współpracują także: Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie, Gorzowie Wielkopolskim i Wrocławiu oraz Lubuski Oddział SG w Krośnie Odrzańskim, Pomorski Oddział SG w Szczecinie oraz Łużycki Oddział SG w Lubaniu. Zob. art. 2 *Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Federalnej Niemiec o współpracy policji i straży granicznych na terenach przygranicznych z dnia 18.02.2002 r.* (DzU 2004 nr 38, poz. 343).



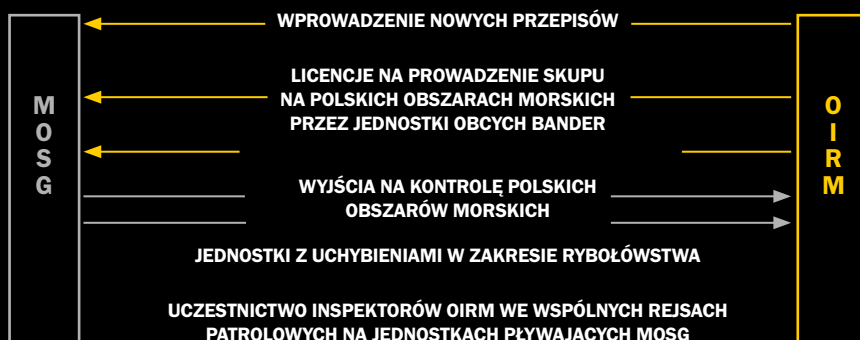
RYS. 2.
WYMIANA INFORMACJI MIĘDZY MORSKIM ODDZIAŁEM STRAŻY GRANICZNEJ A MARYNARKĄ WOJENNĄ RP

Opracowanie własne na podstawie D. Krzywiec: Współdziałanie MOSG z innymi instytucjami w ochronie granicy w latach 1991–2004. „Przegląd Morski” 2005 nr 5, s. 74.

RYS. 3.
WYMIANA INFORMACJI MIĘDZY MORSKIM ODDZIAŁEM STRAŻY GRANICZNEJ A URZĘDAMI MORSKIMI



Opracowanie własne na podstawie D. Krzywiec: Współdziałanie MOSG... op.cit., s. 75.

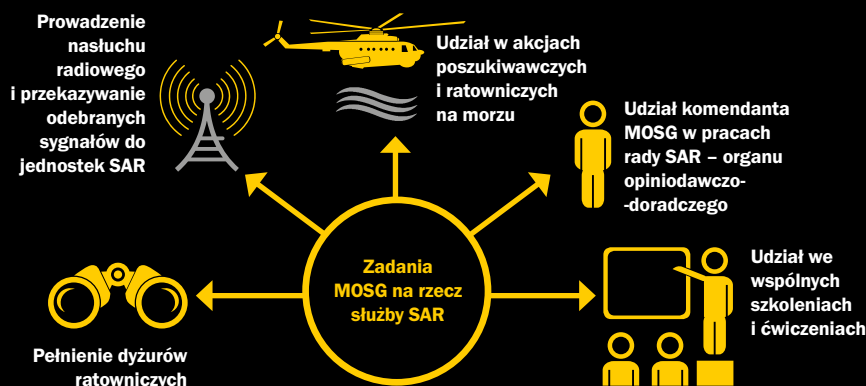


RYS. 4.
WYMIANA INFORMACJI MIĘDZY MORSKIM ODDZIAŁEM STRAŻY GRANICZNEJ A OKRĘGOWYMI INSPEKTORATAMI RYBOŁÓWSTWA MORSKIEGO

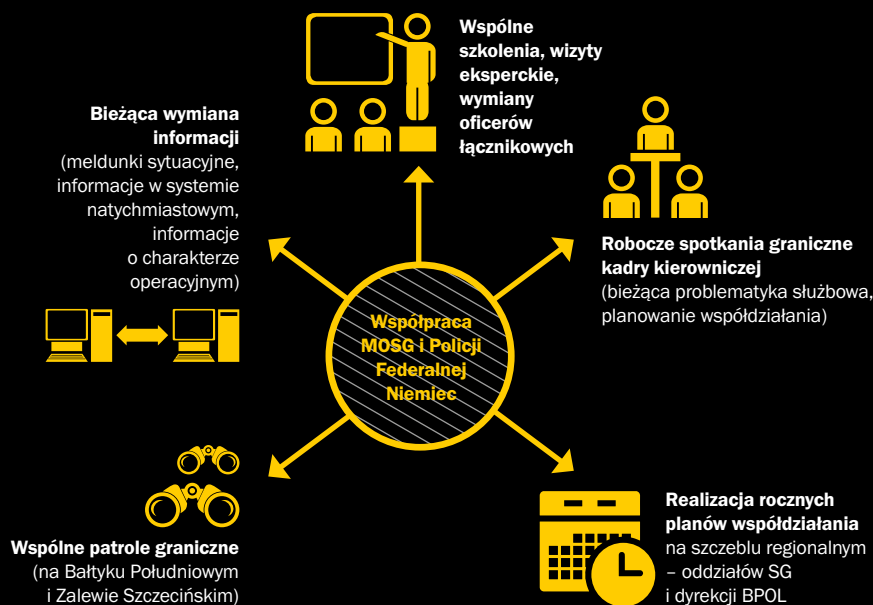
Opracowanie własne na podstawie E. Bieniecki: Działalność funkcjonariuszy MOSG w ochronie granicy państwowej w I półroczu 2005 roku. „Przegląd Morski” 2005 nr 12, s. 30.

RYS. 5.
ZADANIA WYKONYWANE PRZEZ MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ NA RZECZ MORSKIEJ SŁUŻBY POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA

Opracowanie własne na podstawie D. Krzywiec: Współdziałanie MOSG..., op.cit., s. 78–79.



RYS. 6. WSPÓŁPRACA MORSKIEGO ODDZIAŁU STRAŻY GRANICZNEJ Z POLICJĄ REPUBLIKI FEDERALNEJ NIEMIEC



Opracowanie własne na podstawie
B. Rutkiewicz: *Współpraca międzynarodowa*.
„Przegląd Morski” 2011 nr 5, s. 20–21.

kach prawnych na polsko-radzieckiej granicy państwowej oraz współpracy i wzajemnej pomocy w sprawach granicznych, podpisana 15 lutego 1961 roku w Moskwie. Zgodnie z nią wprowadzono funkcję pełnomocnika granicznego do kontaktów z organami straży granicznej Rosji. Pełnomocnikiem Rzeczypospolitej na odcinku bałtyckim jest komendant Morskiego Oddziału Straży Granicznej, którego odpowiednikiem jest pełnomocnik graniczny Federacji Rosyjskiej na odcinku kaliningradzkim.

Do roku 2001 współpraca ograniczała się do kwartalnych spotkań obu pełnomocników i wymiany informacji dotyczących sytuacji na odcinku granicy objętym wspólną ochroną – na Mierzei Wiślanej i Zalewie Wiślanym. Obecnie jest bardziej rozwinięta i obejmuje regularne spotkania pełnomocników granicznych i ekspertów do spraw kontroli ruchu granicznego, stałą łączność między jednostkami wykonującymi zadania graniczne na granicy morskiej, wzajemną wymianę informacji, wspólne ćwiczenia graniczne oraz wizyty jednostek pływających w portach obu państw⁶.

W odniesieniu do Straży Przybrzeżnej Szwecji podpisano umowę między rządem Rzeczypospolitej Polskiej a rządem Królestwa Szwecji o współpracy w zwalczaniu poważnej przestępczości. Komendant

główny Straży Granicznej upoważnił komendanta Morskiego Oddziału Straży Granicznej do nawiązania i utrzymywania bezpośrednich kontaktów z przedstawicielami właściwych organów Szwecji. Polscy i szwedzcy pogranicznicy wspólnie poszukują osób podejrzanych o popełnienie przestępstw, uchylających się od odbycia kary oraz zaginionych, a także nielegalnie uzyskanych przedmiotów. Morski Oddział Straży Granicznej wymienia się informacjami dotyczącymi przestępczości granicznej z Nordyckim Biurem Łącznikowym przy Ambasadzie Królestwa Szwecji w Warszawie. Graniczne jednostki organizacyjne MOSG w Gdańsku, Gdyni i Świnoujściu utrzymują stałe kontakty służbowe z przedstawicielami szwedzkich służb.

Współdziałanie polsko-fińskie to przede wszystkim bieżąca wymiana informacji i doświadczeń na temat metod zwalczania przestępczości zorganizowanej oraz wyników prac badawczych z kryminalistyki i kryminologii, organizowanie wymiany ekspertów w celu doskonalenia zawodowego, zwłaszcza w dziedzinie technik kryminalistycznych, oraz udział w szkoleniach specjalistycznych. Wydział Zabezpieczenia Działań MOSG często współpracuje z pododdziałem do zadań specjalnych straży granicznej Finlandii⁷.

⁶ W 1995 roku na zaproszenie komendanta do MOSG przybył okręt Kaliningradzkiej Grupy Wojsk Ochrony Pogranicza Federacji Rosyjskiej „Nikołaj Kapitonow”, natomiast w 1996 roku polska jednostka „Kaper 1” wraz z jednostkami pływającymi Niemiec, Szwecji oraz Litwy złożyła wizytę w Federacji Rosyjskiej. W 2003 roku na odbywające się w Gdańsku seminarium techniczne przybyła jednostka pływająca Federacji Rosyjskiej „Mińsk”.

⁷ W 2012 roku funkcjonariusze Wydziału Zabezpieczenia Działań MOSG uczestniczyli w czwartym już szkoleniu zorganizowanym przez Jednostkę Specjalną Fińskiej Straży Granicznej Regionu Zatoka Fińska. Ćwiczenia obejmowały doskonalenie umiejętności dokonywania zatrzymań szczególnie niebezpiecznych przestępców w lesie i na wodzie, zapoznanie się z możliwościami psów tropiąco-obronnych, ustalenie zasad właściwej współpracy funkcjonariuszy obu jednostek oraz poznanie procedur postępowania w trakcie zatrzymań sprawców przestępstw.

RYS. 7. WSPÓŁPRACA SŁUŻB GRANICZNYCH PAŃSTW REGIONU MORZA BAŁTYCKIEGO



Opracowanie własne
na podstawie
B. Rutkiewicz: *Współpraca
międzynarodowa.*
„Przełęcz Morski” 2011
nr 5, s. 107.

Realizacji ustawowych zadań związanych z ochroną granicy państwowej oraz zewnętrznej granicy Unii Europejskiej służą następujące fora międzynarodowej współpracy: Konferencja Współpracy Służb Granicznych Państw Regionu Morza Bałtyckiego (BSRBCC), Europejska Agencja Zarządzania Współpracą Operacyjną na Zewnętrznych Granicach Państw Członkowskich Unii Europejskiej (FRONTEX) i Inicjatywa Krakowska (PSI).

WSPÓŁPRACA MULTILATERALNA

Punktem wyjścia do powołania Konferencji Współpracy Służb Granicznych Państw Regionu Morza Bałtyckiego była konferencja szefów państw regionu Morza Bałtyckiego, zorganizowana w 1996 roku w Szwecji. Podpisana wówczas deklaracja zawierała ogólne założenia rozwoju współpracy zmierzającej do zwalczania transgranicznej przestępczości zorganizowanej. Powołano wtedy Grupę Zadaniową ds. Przestępczości Zorganizowanej, w której znaleźli się pełnomocnicy rządów państw regionu Morza Bałtyckiego.

Na kolejnej konferencji utworzono Komitet Operacyjny (Operational Committee – OPC) jako organ koordynujący współdziałanie poszczególnych służb oraz grupy ekspertów do spraw narkotyków, nielegalnej migracji, prania pieniędzy, handlu kobietami, towarów o wysokiej kumulacji zysków oraz kradzionych samochodów. W skład OPC wchodzi przedstawiciele policji, straży granicznej, służby celnej, Unii

Europejskiej, Interpolu oraz Europolu. W 1997 roku podczas spotkania Grupy Ekspertów w Finlandii organem decyzyjnym uczyniono Konferencję Szefów Służb Granicznych Państw Regionu Morza Bałtyckiego (Baltic Sea Region Border Control Cooperation – BSRBCC), organizowaną co roku. W jej ramach współdziałają Dania, Estonia, Federacja Rosyjska, Finlandia, Litwa, Łotwa, RFN, Norwegia, Polska, Szwecja oraz Islandia jako obserwator. Działania podejmowane przez siły graniczne tych państw zmierzają do zapewnienia bezpieczeństwa granic, przeciwdziałania i zwalczania przestępczości transgranicznej (nielegalna migracja, przemyt) oraz eliminowania naruszeń przepisów obowiązujących na obszarach morskich (rys. 7).

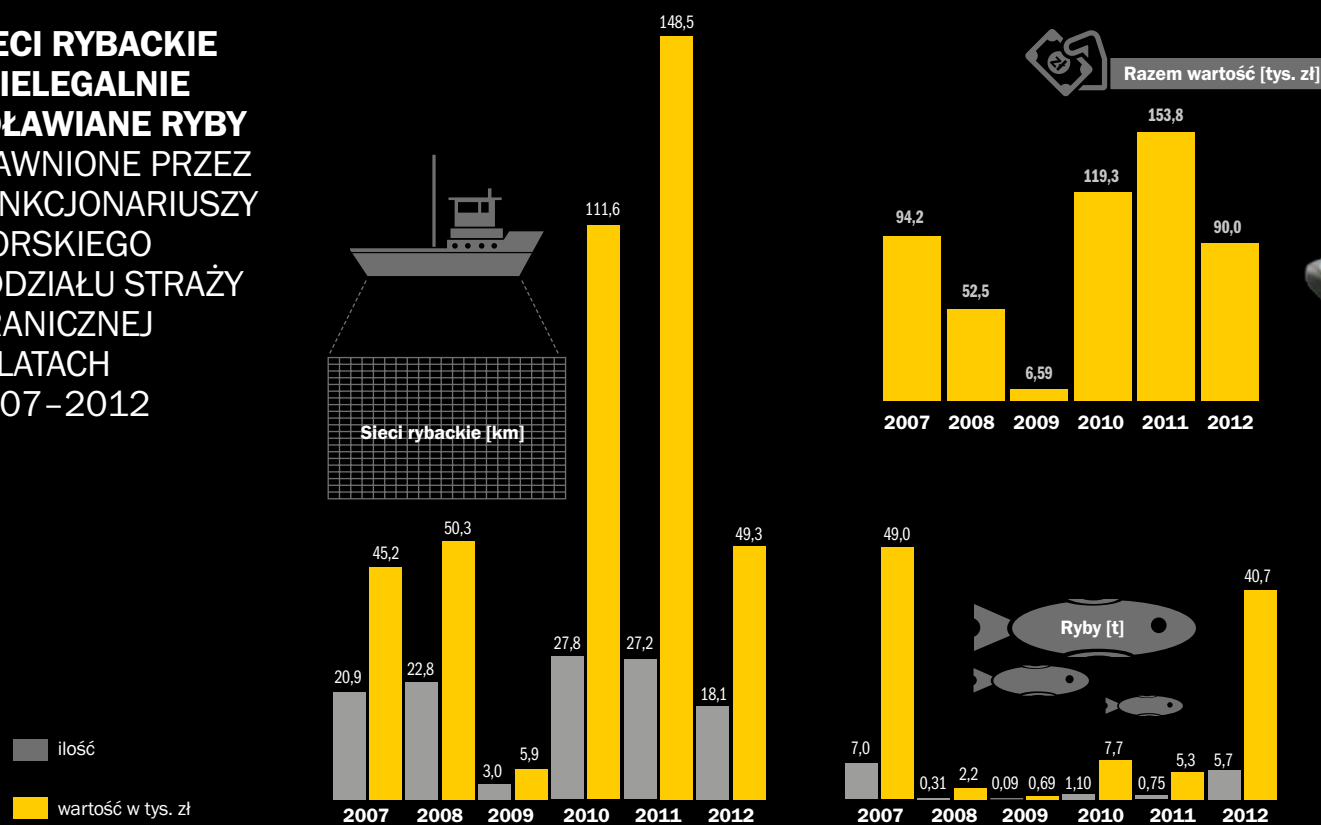
Funkcjonowanie Konferencji Szefów Służb Granicznych opiera się na narodowych centrach koordynacyjnych (NCK), odpowiedzialnych za realizację założeń współpracy (w Polsce jest to Sekcja Współpracy Międzynarodowej Wydziału Morskiego Komendy Morskiego Oddziału Straży Granicznej), oraz na Międzynarodowym Centrum Koordynacyjnym (MCK) tworzonym w państwie, które przewodniczy BSRBCC⁸.

Międzynarodowe Centrum Koordynacyjne odpowiada za organizowanie współpracy między narodowymi centrami koordynacyjnymi w ramach kontroli ochrony granic i wspólnie prowadzonych operacji. Do ich zadań należy monitorowanie zjawisk występujących na obszarach morskich, tworzenie obrazu

⁸ Przewodnictwo w BSRBCC zmienia się co roku: Finlandia (1997/1998), Szwecja (1998/1999), Rosja (1999/2000), Niemcy (2000/2001), Estonia (2001/2002), Polska (2002/2003), Litwa (2003/2004), Łotwa (2004/2005), Norwegia (2005/2006), Finlandia (2006/2007), Szwecja (2007/2008), Niemcy (2009), Rosja (2010), Polska (2011), Dania (2012), Finlandia (2013).

SIECI RYBACKIE I NIELEGALNIE POŁAWIANE RYBY UJAWNIONE PRZEZ FUNKCJONARIUSZY MORSKIEGO ODDZIAŁU STRAŻY GRANICZNEJ W LATACH 2007–2012

MILITARIUM STUDIO P.K.



Opracowanie własne na podstawie materiałów uzyskanych w Morskim Oddziale Straży Granicznej.

sytuacji dotyczącej zagrożeń na granicy, koordynacja działania własnych sił i środków oraz wymiana informacji z MCK i pozostałymi centrami.

Wymiana informacji między służbami granicznymi państw wchodzących w skład BSRBCC odbywa się metodą przekazywania tygodniowych meldunków sytuacyjnych (TMS) oraz meldunków natychmiastowych (AD-HOC), które obrazują ruch statków pozostających w sferze zainteresowania służb granicznych oraz zdarzenia związane z nielegalną migracją, przemytem towarów i innymi działaniami. Przeprowadzane są także okresowo analizy zagrożeń, umożliwiające właściwe zaplanowanie konkretnych ćwiczeń i operacji. Tworzona przez funkcjonariuszy i przesyłana za pomocą zautomatyzowanego systemu radarowego nadzoru polskich obszarów morskich (COASTNET) lista statków podejrzanych (LOSS) pozwala na nieprzerwane monitorowanie ruchu jednostek pozostających w zainteresowaniu służb granicznych.

Do praktycznej formy współpracy należą wspólne ćwiczenia i operacje morskie. Do tej pory nasz kraj przewodniczył Konferencji Współpracy Służb Granicznych Państw Regionu Morza Bałtyckiego dwa razy – na przełomie 2002/2003 roku oraz w 2011. W czasie pierwszej prezydencji zorganizowano dwa

ćwiczenia („Baltic Challenge 2002” i „Baltic Endeavour 2003”) oraz jedną operację („Baltic Resistance 2003”). Sprawy bieżące omawiano na spotkaniach grup ekspertów oraz specjalistycznych grup roboczych. Dyskusje dotyczyły głównie sytuacji migracyjnej na terenach poszczególnych państw, rozbudowy systemu łączności COASTNET⁹, ujednolicenia przepisów związanych z zadaniami służb granicznych i procedur kontrolnych oraz udziału służb granicznych w przeciwdziałaniu terroryzmowi.

W czasie prezydencji w 2011 roku odbyło się wiele spotkań eksperckich, szkoleń i seminariów ukierunkowanych na tematykę przepisów obowiązujących w ruchu granicznym, przeciwdziałania przestępczości samochodowej, monitoringu morskiego, współpracy statków powietrznych i analizy zagrożeń występujących w regionie.

ZARZĄDZANIE GRANICAMI ZEWNĘTRZNYMI UNII EUROPEJSKIEJ

Europejską Agencję Zarządzania Współpracą Operacyjną na Zewnętrznych Granicach Państw Członkowskich Unii Europejskiej powołano 1 maja 2005 roku. Do głównych jej zadań należą: koordynacja współpracy operacyjnej między państwami członkow-

⁹System łączności COASTNET zaczął funkcjonować 1 sierpnia 2002 roku w czasie prezydencji Polski w BSRBCC.



Jednostka interwencyjno-pościgowa projektu IC16M

ANTONI CIEJPA

skimi w dziedzinie zarządzania granicami zewnętrznymi, wspomaganie państw członkowskich w szkoleniu funkcjonariuszy, analizowanie ryzyka zagrożeń, śledzenie rozwoju badań dotyczących kontroli i ochrony granic, wspomaganie państw członkowskich w sytuacjach wymagających zwiększonej pomocy technicznej i operacyjnej na granicach zewnętrznych oraz udzielanie niezbędnego wsparcia przy wydalaniu nielegalnych imigrantów.

Morski Oddział Straży Granicznej od początku istnienia Agencji udostępnia sprzęt oraz wysyła funkcjonariuszy na granice innych państw Unii Europejskiej oraz uczestniczy w jej działaniach operacyjnych i organizowanych szkoleniach¹⁰. Warto przywołać tu operację „Hammer”, zorganizowaną w celu monitorowania i zwalczania nielegalnej migracji z państw trzecich na tereny Unii Europejskiej, operację „Zeus”, ukierunkowaną na wzmocnienie współpracy operacyjnej oraz podniesienie świadomości na temat nieistniejących agencji morskich i fałszywych marynarzy pochodzących z krajów trzecich, zwłaszcza z Bangla-

deszu, Indii, Sri Lanki, Pakistanu oraz Filipin, czy operację „Agelaus”, mającą na celu przeciwdziałanie przekraczaniu granicy przez nieletnich w portach lotniczych (zarówno tych bez nadzoru, jak i pod nadzorem rodziców).

W ramach FRONTEX-u działa Zespół Szybkiego Interweniowania na Granicy (RABIT) oraz funkcjonują wspólne zespoły wsparcia Agencji (FJST). Główny cel zespołu RABIT sprowadza się do zapewnienia szybkiej pomocy operacyjnej państwu członkowskiemu Unii Europejskiej, które znalazło się nagle w sytuacji masowego napływu cudzoziemców z państw trzecich, usiłujących nielegalnie przedostać się na terytorium Unii. Trzeba jednak podkreślić, że Agencja nie może narzucać państwu wnioskującemu o pomoc żadnych działań bez jego zgody. Spotkania wspólnych zespołów wsparcia odbywają się, w przeciwieństwie do zespołu RABIT, planowo, a informacje o nich są podawane z wyprzedzeniem. Funkcjonariusze zespołów biorą udział we wspólnych operacjach, które trwają od dwóch do czterech tygodni. Ich program zawsze jest uzgodniony z FRONTEX-em.

INICJATYWA KRAKOWSKA

Morski Oddział Straży Granicznej uczestniczy także w działaniach Inicjatywy Krakowskiej (Proliferation Security Initiative – PSI), powołanej w 2003 roku przez prezydentów Polski i USA. Jest ona ukierunkowana na: wzmocnienie bezpieczeństwa w kraju i na świecie, lepszą kontrolę towarów eksportowych, przeciwdziałanie terroryzmowi, uniemożliwienie nielegalnego obrotu bronią masowego rażenia oraz wymianę informacji na jej temat. W państwach członkowskich są organizowane szkolenia doskonalące dotyczące przechwytywania broni masowego rażenia oraz komponentów do jej produkcji. W Polsce utworzono sześć tzw. punktów kontaktowych PSI. Umiejscowiono je w placówkach Straży Granicznej: Warszawa-Okęcie, Kraków-Balice, Gdańsk-Rębiechowo, Wrocław-Strachowice, Poznań-Ławica i Katowice-Pyrzowice. W Inicjatywie Krakowskiej uczestniczą liczne służby z wielu krajów, a wspólnie podejmowane działania operacyjne sprzyjają wzmocnieniu bezpieczeństwa na poziomie globalnym.

Współpraca między państwami, wspólne szkolenia i operacje morskie, wzajemna wymiana informacji i doświadczeń oraz walka z przestępczością transgraniczną umożliwiają prowadzenie skuteczniejszych działań oraz pozwalają na doskonalenie umiejętności i podnoszenie poziomu wiedzy funkcjonariuszy tak niezbędnych do efektywnego zwalczania różnych przejawów zorganizowanej przestępczości, a także lepszemu zapewnianiu bezpieczeństwa krajowego i międzynarodowego. ■

¹⁰ W kwietniu 2010 roku oficerowie z Morskiego Oddziału SG wzięli udział we Włoszech w szkoleniu członków załóg statków powietrznych oraz jednostek pływających. Jego tematyka obejmowała współpracę i wymianę doświadczeń o charakterze policyjnym w dziedzinie zwalczania nielegalnej migracji. W listopadzie 2009 roku w siedzibie Morskiego Oddziału zorganizowano szkolenie ekspertów z Unii Europejskiej. Uczestniczyło w nim 36 osób, w tym jeden oficer z Morskiego Oddziału Straży Granicznej. Szkolenie obejmowało zajęcia teoretyczne i praktyczne, które miały przygotować uczestników do przyszłych misji ewaluacyjnych Schengen.



Norweskie doświadczenia

ĆWICZENIA „COLD RESPONSE '14” BYŁY OKAZJĄ DO SPRAWDZENIA FUNKCJONALNOŚCI WYPOSAŻENIA FREGATY ORP „GENERAL TADEUSZ KOŚCIUSZKO”, A TAKŻE DO ZAPOZNANIA SIĘ Z SOJUSZNICZYMI ROZWIĄZANAMI ORAZ DOSKONALENIA UMIEJĘTNOŚCI DZIAŁANIA WEDŁUG PROCEDUR NATO.

płk rez. **Tomasz Lewczak**



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

Przeprowadzono je w marcu 2014 roku w północnej Norwegii pod auspicjami NATO i ONZ. To przedsięwzięcie szkoleniowe jest realizowane cyklicznie, co dwa lata, w formie ćwiczeń z wojskami (Field Training Exercise – FTX). Tegoroczna edycja była szóstą z kolei. Ćwiczenia prowadził dowódca Norwegian Joint Headquarters (NJHQ). Brało w nich udział około 15,2 tys. żołnierzy z 16 państw, w tym 7,5 tys. Norwegów i 224 Polaków.

NA DALEKIEJ PÓŁNOCY

W głównej części ćwiczeń korzystano z bazy szkoleniowej i koszarowej (dysponuje ona kilkoma tysiącami miejsc noclegowych) Sojuszniczego Centrum

Szkolenia (Allied Training Centre – ACT) położonego w miejscowościach Porsanger, Aasegarden, Evenes i Harstad. Centrum powstało w 2009 roku. Można tam prowadzić całoroczne zróżnicowane szkolenia – od podstawowego do skomplikowanych ofensywnych działań militarnych.

ATC jest położone na dalekiej północy Norwegii, za kręgiem polarnym. Jego baza szkoleniowa obejmuje porty, lotniska, lądowiska dla śmigłowców, narciarskie trasy biegowe i zjazdowe oraz różnego rodzaju strzelnice. Obszary nadmorskie i teren górzysty pozwalają na realizację różnorodnych przedsięwzięć szkoleniowych. Centrum dysponuje również salami wykładowymi, halą sportową, kinem, kantiną, mesą



Co roku w siłach zbrojnych Norwegii szkoleniem podstawowym są objęci wszyscy żołnierze.

FORVARETS MEDIEARKIV

ATC JEST POŁOŻONE NA DALEKIEJ PÓŁNOCY NORWEGII, ZA KRĘGIEM POLARNYM. JEGO BAZA SZKOLENIOWA OBEJMUJE PORTY, LOTNISKA, LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW, NARCIARSKIE TRASY BIEGOWE I ZJAZDOWE ORAZ RÓŻNEGO RODZAJU STRZELNICE. OBSZARY NADMORSKIE I TEREN GÓRZYSTY POZWALAJĄ NA REALIZACJĘ RÓŻNORODNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ SZKOLENIOWYCH

oficerską, magazynami, halami remontowymi do naprawy pojazdów, a nawet basenem i sauną.

W rejonie Harstad około 60 dni w roku słońce w ogóle nie zachodzi (od początku maja do końca czerwca) – panuje tam wieczny dzień. Natomiast w ciągu 40 dni – od 2 grudnia do 11 stycznia – permanentna noc, gdyż słońce znajduje się poniżej horyzontu.

W ćwiczeniach wzięły udział oddziały wojsk lądowych w sile dwóch brygad (szwedzka brygada zmechanizowana i norweska Brygada Północ), morska grupa zadaniowa oraz elementy sił powietrznych i wojsk specjalnych. Strategicznym ich celem było utrzymywanie oraz rozwijanie specyficznych zdolności militarnych dzięki udziałowi w połączonej operacji o dużej intensywności, prowadzonej w ekstremalnie trudnych pod względem atmosferycznym warunkach hydrometeorologicznych w rejonach podbiegunowych. Ćwiczenia prowadzono na morzu, lądzie i w powietrzu.

Obsada głównych komórek funkcjonalnych ćwiczeń była następująca:

- oficer programujący ćwiczenia (Officer Scheduling Exercise – OSE) – szef obrony Norwegii;
- oficer prowadzący ćwiczenia (Officer Conducting Exercise – OCE) – dowódca Norwegian Joint Headquarters;
- szczebel nadrzędny w stosunku do ćwiczących oddziałów i pododdziałów (Higher Control – HICON) – NJHQ.

Przed ćwiczeniami jednostki wojskowe przeprowadziły indywidualne szkolenie zimowe. Żołnierzy wyekwipowano w specjalistyczne wyposażenie indywidualne oraz sprzęt wojskowy dostosowany do wykonywania zadań w warunkach arktycznych. Następnie realizowano fazę szkolenia określaną jako tzw. bojowe wzmocnienie (Combat Enhancement Training – CET) oraz szkolenie zintegrowane (Force Integration Training – FIT). Dla sił morskich fazę tę standardowo przeprowadzano wzdłuż wybrzeża norweskiego, natomiast dla pododdziałów wojsk lądowych, amfibijnych i sił specjalnych stworzono warunki do wspólnego udziału w szkoleniu w Allied Training Centre, wspieranym przez natowskie Centrum Szkolenia do Prowadzenia Działania w Zimowych Warunkach Atmosferycznych (Centre of Excellence for Cold Weather Operations – COE-CWO).

Dla organizatorów ćwiczeń ważna była również możliwość przećwiczenia szybkiej odpowiedzi na obszarze dotkniętym kryzysem z zachowaniem równowagi między działaniami dyplomatycznymi i wykorzystaniem sił militarnych oraz prowadzenia szkolenia w środowisku międzynarodowym (kultura, język). Ćwiczenia opierały

się na realistycznym scenariuszu, niemającym jednak bezpośrednich odniesień do rzeczywistych wydarzeń. Fikcyjny konflikt dotyczył dwóch państw leżących w tym samym regionie, z których jedno dokonało ataku na drugie z użyciem siły militarnej i zajęło część jego terytorium. Rada Bezpieczeństwa ONZ na podstawie rozdziału VII *Karty Narodów Zjednoczonych* podjęła decyzję o rozmieszczeniu w rejonie konfliktu wielonarodowych sił stabilizacyjnych. W celu wprowadzenia w życie jej rezolucji zastosowano odpowiednie procedury NATO i państw partnerskich wchodzących w skład utworzonej koalicji.

Założenia CR14 doskonale wpisywały się w zdolności do osiągnięcia w ramach *Celu NATO Edycji 2013 L1105 – Zdolność do prowadzenia działań w ekstremalnych warunkach klimatycznych (przez wybrane jednostki wojskowe różnych rodzajów Sił Zbrojnych, w tym Wojsk Lądowych)*.

Norwegowie podkreślali, że bardzo ważne jest wykonanie zadań taktycznych, ale najważniejsze jest bezpie-

czeństwo żołnierzy. Gospodarze wskazywali również na zalety regionu, w którym odbywały się ćwiczenia: ogromny obszar działań, możliwość wykonania wielu strzelań bojowych na dużą odległość oraz unikatowe warunki terenowe i klimatyczne (góry, morze, zima z temperaturą poniżej -30°C, która przy większym wietrze była odczuwalna jako -50°C). Rzeczywiście, pogoda była bardzo „taktyczna”, jak mawiają dowódcy, czyli zmienna (silny wiatr, obfite opady śniegu, duże zachmurzenie, oślepiające słońce, gęsta mgła). Równocześnie z wykonywaniem zadań bojowych ćwiczone było bytowanie i sztuka przetrwania w warunkach zimowych. „Sztabowcy” i pozostali żołnierze wszystkich rodzajów sił zbrojnych mogli także trenować planowanie zadań taktycznych, ich synchronizowanie oraz współdziałanie w trakcie realizacji.

POLSKI WKŁAD

Ze strony polskiej w ćwiczeniach brała udział fregata raketowa (FrR) typu Olivier Hazard Perry (OHP) ORP „Generał Tadeusz Kościuszko” z 3 Flotylli Okrętów, śmigłowiec pokładowy SH-2G z Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej (2 BLMW) oraz oficerowie Sztabu 12 Brygady Zmechanizowanej (12 BZ).

Oficerowie ci, zgodnie z ustaleniami, których dokonano na konferencjach planistycznych, zostali włączeni do Sztabu Międzynarodowej Brygady (Multinational Brigade – MNBde), utworzonej na bazie sztabu szwedzkiej brygady zmechanizowanej (Norrboten Brigade). Dwóch polskich oficerów pracowało w sekcji S-2, trzech jako oficerowie obsady Taktycznego Centrum

W PRZYPADKU UDZIAŁU W KOLEJNYM LĄDOWYCH NALEŻAŁOBY DOPOSAŻYĆ GO

Operacyjnego (Tactical Operational Center – TOC). Zasadniczym celem ich udziału w ćwiczeniach było usprawnianie pracy na stanowiskach funkcyjnych sztabu brygady, zgodnie z procedurami NATO, a także zbieranie doświadczeń w czasie planowania, organizowania i prowadzenia konwencjonalnego konfliktu o dużym natężeniu w specyficznym środowisku walki (arktycznym). Uczestniczyli oni aktywnie przede wszystkim w opracowaniu *Rozkazu operacyjnego dla MNBde*, a także w dowodzeniu pododdziałami międzynarodowymi wykonującymi zadania w rejonie ześrodkowania, jak również zadania ofensywne i defensywne w części głównej ćwiczeń.

Inspektor wojsk specjalnych zaplanował skierowanie swoich oficerów do pracy w Kierownictwie Ćwiczeń (Special Operation Forces Exercise Control – SOF EXCON) oraz w strukturze Dowództwa Połączonego Sił Zadaniowych do Prowadzenia Działań Specjalnych (Command of Joint Special Operation Task Forces – CJSOTF), ale w związku z koniecznością realizacji in-

Po zakończeniu służby wyróżniający się podczas szkolenia żołnierze po kolejnym pomyślnym przejściu weryfikacji zostają młodszymi podoficerami i mogą służyć następne 24 miesiące. Następnie młodszy podoficer może ponownie podpisać 24-miesięczny kontrakt lub zostać podoficerem specjalistą. Może również zostać skierowany do akademii wojskowej, by kształcić się na oficera.

Co roku w siłach zbrojnych Norwegii szkoleniem podstawowym są objęci wszyscy żołnierze, w tym również oficerowie, którzy uczestniczą w doskonałym szkoleniu podstawowym. Jego celem jest opanowanie przez każdego żołnierza (lub doskonalenie) podstawowych umiejętności strzeleckich, taktycznych i z taktyki rodzajów wojsk, niezbędnych na współczesnym polu walki każdemu żołnierzowi. Następnie żołnierz doskonali swoje umiejętności w kontekście zadań wykonywanych przez drużynę. Szkolenie podstawowe, trwające dwa tygodnie, prowadzi się dwa razy w roku – latem i zimą.

„COLD RESPONSE” PODODZIAŁU WOJSK W SPRZĘT DO DZIAŁANIA W ARKTYCE

nych zadań musieli zrezygnować z ich udziału w tym przedsięwzięciu.

BRYGADA PÓŁNOC

Głównym ćwiczącym komponentu lądowego była norweska Brygada Północ. Jej struktura organizacyjno-etatowa oraz program codziennego szkolenia są bardzo interesujące, nie mają jednak odpowiednika w polskich wojskach lądowych.

Brygada Północ składa się z trzech batalionów ogólnowojskowych (piechoty zmotoryzowanej, czołgów i mechanizowanego) oraz z pododdziałów wsparcia bojowego (Combat Support – CS) i zabezpieczenia logistycznego (Combat Service Support – CSS). Z pododdziałów ogólnowojskowych tylko batalion zmotoryzowany (Batalion Telemark – TMBn) jest w pełni zawodowy, natomiast pozostałe są ukończone żołnierzami z poboru.

W Norwegii każdy mężczyzna jest zobowiązany do pełnienia 12-miesięcznej służby w siłach zbrojnych. W związku ze znacznym zmniejszeniem armii (Brygada Północ jest jedyną brygadą ogólnowojskową w norweskich wojskach lądowych) liczba poborowych jest niewielka, a sporą jej część stanowią ochotnicy, w większości mężczyźni. Od 2006 roku mogą służyć także kobiety.

Norweski szeregowiec, gdy odbędzie służbę wojskową, może pójść do cywila lub, jeżeli zdecyduje się pozostać w armii i pomyślnie przejdzie sito selekcji, podpisać 36-miesięczny kontrakt i służyć, na przykład, w batalionie zmechanizowanym (zawodowym).

Kursy specjalistyczne (ogólnowojskowe) są przeznaczone przede wszystkim dla kierowców, działonowych oraz ładowniczych bojowych wozów piechoty (transporterów opancerzonych). Szczególnie potrzebni są specjaliści do służby w batalionie zmotoryzowanym – żołnierze, którzy wcześniej służyli w batalionie czołgów (żołnierze z poboru) na stanowiskach kierowcy czołgu lub działonowego. Dzięki opanowaniu przez nich związanych z tym umiejętności dużo łatwiej jest doskonalić ich w analogicznych specjalnościach w batalionie Telemark.

Prowadzenie profesjonalnego szkolenia na szczeblu drużyny to podstawa skutecznego wykonywania zadań bojowych przez pododdziały wojsk pancernych i zmechanizowanych. Wykorzystuje się do tego celu symulatory pola walki i trenażery, wykonuje strzelania amunicją bojową, prowadzi ćwiczenia z taktyki ogólnej oraz taktyki rodzajów wojsk, a także organizuje specjalistyczne kursy doskonalące z użyciem symulatorów w Austrii i Szwajcarii. Szkolenie drużyny trwa osiem tygodni (dwa razy po cztery tygodnie).

Szkolenie plutonu obejmuje dwa czterotygodniowe okresy, w których pododdziały wykonują zadania stawiane kompanii. Wykorzystuje się w nim symulatory i trenażery, prowadzi także strzelania amunicją bojową oraz zajęcia taktyczne.

Szkolenie kompanii (w ramach dwóch faz) polega na zgrzywaniu działania pododdziałów ogólnowojskowych z pododdziałami rodzajów wojsk. W pierwszej fazie szkoli się na symulatorach i trenażerach pola walki (żołnierzy i dowódców niższych szczebli dowodzenia, pod-

czas gdy dowódcy kompanii są kierowani na szkolenie z użyciem symulatorów do Centrum Symulacji w Oslo). W fazie drugiej pododdziały prowadzą działania taktyczne w ośrodkach zurbanizowanych, na strzelnicach bojowych oraz biorą udział w taktycznych ćwiczeniach batalionowych.

Szkolenie norweskich wojsk lądowych od szczebla kompanii odbywa się zawsze z organicznymi elementami (pododdziałami) wsparcia bojowego i zabezpieczenia logistycznego. Przykładowo razem ćwiczą: dwa plutony czołgów, pluton zmechanizowany, drużyna saperów, sekcja wysuniętych obserwatorów, obsługa(i) moździerza(y), drużyna medyczna oraz obsługa wozu zabezpieczenia technicznego.

Norwegowie kierują się dewizą: *Nigdy nie walczą pododdziały (oddziały) tylko jednego rodzaju wojsk, więc należy prowadzić szkolenie również w mieszanym ugrupowaniu z elementami wsparcia i zabezpieczenia.*

Celem szkolenia batalionu jest dalsze zgrywanie pododdziałów ogólnowojskowych z pododdziałami rodzajów wojsk. W tym okresie odbywają się treningi sztabowe i ćwiczenia dowódczo-sztabowe, ćwiczenia z wojskami, a także są wykonywane tzw. strzelania z symulatorów i z użyciem amunicji bojowej.

ZABEZPIECZENIE ĆWICZEŃ

Istotą CR14 było doskonalenie umiejętności dowódców i sztabów związanych z planowaniem, organizowaniem i dowodzeniem podległymi wojskami w specyficznym środowisku walki oraz ich zweryfikowanie w czasie realnych działań oddziałów i pododdziałów, prowadzonych w zimowych warunkach klimatycznych.

Podstawą przygotowania ćwiczeń była dokumentacja i doświadczenia z poprzedniej ich edycji – „Cold Response '12” oraz ich ocena. Tegoroczne były tzw. narzędziem wsparcia. Zorganizowano je z inicjatywy Sił Połączonych NATO oraz wydanych przez głównodowodzącego NATO w Europie (Supreme Allied Commander Europe – SACEUR) wytycznych na dany rok, dotyczących kształcenia, szkolenia i ćwiczeń.

Tło polityczne i sytuację operacyjną opracowano tak, aby umożliwić osiągnięcie zakładanych celów szkoleniowych oraz zapewnić ich uczestnikom możliwość planowania, organizowania i prowadzenia działań na poziomie taktycznym.

W „Cold Response '14” wszyscy ćwiczący korzystali z sieci Mission Secret Network, a także z sieci informacyjnej (Network Enabled Capability – NEC). Spajała ona sensory (środki wykrywające zagrożenie), dowódców i sztaby (wypracowujących decyzje do działania) oraz środki walki, w tym ogniowe (wykorzystywane w działaniach taktycznych). Zapewniło to wykorzystanie potencjału bojowego ćwiczących oddziałów (pododdziałów) z poszczególnych rodzajów sił zbrojnych różnych państw. Podczas ćwiczeń międzynarodowe oddziały (pododdziały) zademonstrowały zdolność do prowadzenia działań taktycznych w dzień i w nocy w ekstremalnych warunkach atmosferycznych. Uzbrojenie i sprzęt wojskowy spełniły stawiane

wymagania. Możliwe okazało się ich przemieszczanie oraz prowadzenie z ich użyciem działań w tych wymagających warunkach klimatycznych.

Każde państwo wykorzystujące w ćwiczeniach własne lub wypożyczone uzbrojenie i sprzęt wojskowy ponosiło koszty jego utrzymania (tankowanie, obsługa techniczna itp.).

W odniesieniu do zabezpieczenia medycznego ćwiczące pododdziały zapewniały je na poziomie pierwszym we własnym zakresie, natomiast na poziomie drugim – organizatorzy ćwiczeń zgodnie z umowami międzynarodowymi i europejskimi porozumieniami wykorzystywali ośrodki medyczne oraz szpitale cywilne.

Każdy uczestnik ćwiczeń musiał mieć europejską kartę ubezpieczenia zdrowotnego, która uprawnia do otrzymania opieki medycznej w Norwegii i Szwecji. Przed ćwiczeniami niezbędne było podanie żołnierzom szczepionek uodporniających na choroby górnych dróg oddechowych.

Podstawę do zakwaterowania, wyżywienia i świadczenia wszelkiego rodzaju usług stanowiły wcześniej złożone zapotrzebowania (Statement Of Requirements – SOR).

Uczestnikom ćwiczeń z innych krajów przesłano (pocztą elektroniczną) projekt umowy odnoszącej się do zabezpieczenia logistycznego (Exercise Support Arrangement – ESA) oraz zestaw obowiązujących w Norwegii przepisów dotyczących obsługi celnej, wypełniania deklaracji, ograniczeń przywozowych (wywozowych) oraz listę towarów zabronionych, a także terminy przesyłania deklaracji.

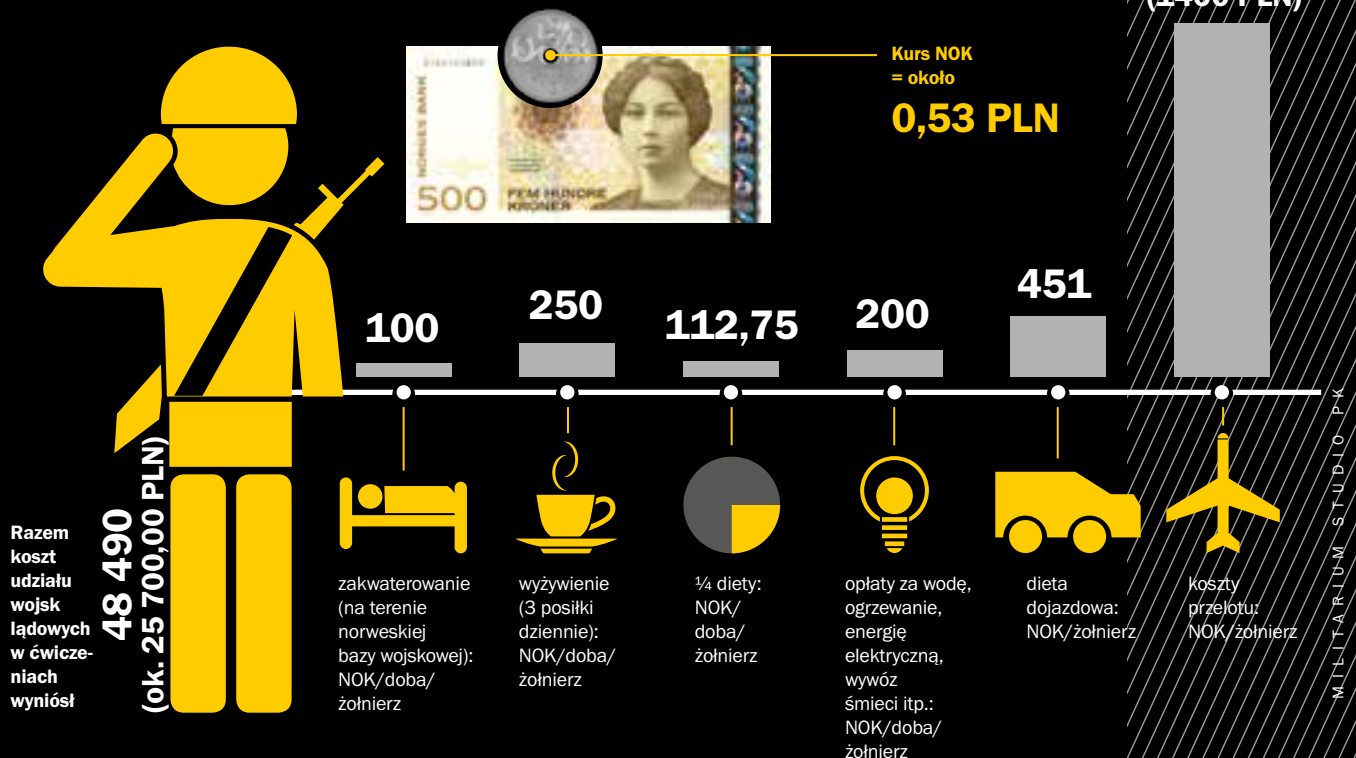
KOMPONENT MORSKI

Głównym celem ćwiczeń było zgrywanie sił powietrznych i lądowych w wykonywaniu wspólnych zamierzeń taktycznych, natomiast udział sił morskich traktowano jako wsparcie transportowe, w tym wysadzenie desantu. Teatrem działań komponentu morskiego był akwen północno-zachodniego wybrzeża Norwegii. Warunki hydrometeorologiczne i hydrologiczne Morza Północnego i Morza Norweskiego sprzyjały prowadzeniu działań związanych ze zwalczaniem okrętów podwodnych (ZOP) oraz wykonaniu manewrów konwojowania. Zadaniem jednostek nawodnych była także kompleksowa osłona sił lądowania, zarówno w trakcie przejścia po wyznaczonej trasie, jak i w momencie lądowania desantu z okrętu LPD „Rotterdam” (Landing Platform Dock), pełniącego funkcję jednostki o szczególnej wartości i wymagającej ochrony (High Value Unit – HVU).

Dodatkowo w ramach CR14 wykonywano następujące zadania:

– zwalczanie okrętów podwodnych (Antisubmarine Warfare – ASW), w tym tworzenie sytuacji taktycznej na morzu i w powietrzu (Recognized Maritime Picture/Recognized Air Picture – RMP/RAP) wokół konwoju z wykorzystaniem morskiego samolotu patrolowego (Maritime Patrol Aircraft – MPA), poszukiwanie okrę-

KOSZT UDZIAŁU JEDNEGO POLSKIEGO ŻOŁNIERZA (WOJSKA LĄDOWE) W ĆWICZENIACH, W KORONACH NORWESKICH (NOK)



Opracowanie własne.

tu podwodnego (sub deep waters), a także prowadzenie obrony przeciwlotniczej (Antiair Warfare – AAW) i przeciwdwersyjnej. Symulowano także ataki rakietowe z wykorzystaniem samolotów F-16;

- w ramach walki elektronicznej (Electronic Warfare – EW) stawianie zasłon radiolokacyjnych z użyciem odbijaczy kątowych zakłócających, dyplowych (chaff firings);

- z zakresu operacji przechwytywania morskiego (Maritime Intercept Operations – MIO) – ataki asymetryczne na ćwiczące siły z wykorzystaniem szybkich łodzi (Fast Intruder Air Craft – FIAC), a także nisko lecących celów powietrznych (Low Slow Flyer – LSF). Ćwicząco również kontrolowanie żegluga oraz tzw. boarding (zaokrętowanie).

ORP „Generał Tadeusz Kościuszko” na czas ćwiczeń wszedł w skład międzynarodowego zespołu okrętów, dowodzonego przez sztab SNMG-1 zaokrętowany na pokładzie flagowej fregaty Zespołu Sił Odpowiedzi NATO „Thor Heyerdahl”.

W dowodzeniu i kierowaniu siłami korzystano z sieci NSWAN/WISE oraz komunikatora internetowego NSWAN/JCHAT. Dodatkowo jako zapasowy element systemu obiegu informacji służył system BROADCAST.

Oporając się na wcześniejszej współpracy ORP „Generał Tadeusz Kościuszko” z siłami SNMG-1 (ćwiczenia „Dynamic Mongoose ’14”), dowódca zespołu

okrętów zdecydował, że dowódca polskiej jednostki będzie pełnił funkcję dowódcy prowadzącego walkę z okrętami podwodnymi (Anti-Submarine Warfare Commander – ASWC), czyli będzie kierować obroną całego zespołu okrętów przed okrętami podwodnymi przeciwnika. Dzięki skutecznemu zastosowaniu holowanej pasywnej stacji hydrolokacyjnej AN/SQR-19PG okręt podwodny przeciwnika został wielokrotnie wykryty i zniszczony. Dowódca polskiego okrętu odpowiadała za koordynację wszystkich aspektów zwalczania okrętów podwodnych, od użycia sensorów, przez konfigurację szyków okrętów, dobór taktyki, wybór trasy przejścia sił, stawianie zadań morskim samolotom patrolowym, po bezpośrednie dowodzenie akcją.

Śmigłowiec pokładowy SH-2G okazał się wartościowym elementem zobrazowania sytuacji nawodnej (Recognized Maritime Picture – RMP) oraz wynośnym punktem wskazywania celów (WPWC) w czasie wykonywania ataków rakietowych na siły nawodne przeciwnika.

Podczas ćwiczeń realizowano również fazę portową, a w jej ramach wejście jednostki do portu i jej cumowanie.

Strona polska za główny cel przyjęła doskonalenie taktyki wykorzystania pasywnego sonaru holowanego typu AN/SQR-19 PG. W wykonaniu tego zadania współpracowały także Szwecja i Norwegia. Udział w CR14 umożliwił ponadto usprawnienie współdziała-

nia nawodnych sił uderzeniowych (NSU) w ochronie jednostki o szczególnej wartości w czasie jej przejścia morzem.

W ramach ćwiczeń wykonywano też zadanie morskiego wsparcia ogniowego sił walczących na lądzie (Naval Gunfire Support – NGFS). Przed ćwiczeniami strona polska musiała zgłosić do ich organizatora potrzebę planowanego wejścia okrętu do portu Bergen oraz ewentualne potrzeby związane z zabezpieczeniem postoju w nim jednostki, a także konieczność uzupełniania zapasów w ich trakcie.

Procedury dotyczące wizyt okrętów w portach NATO oraz w portach państw niebędących w strukturach sojuszu reguluje STANAG 1100 – *Procedures for visits to NATO and NON-NATO ports by Naval ships of NATO nations*.

WOJSKA SPECJALNE

Wydzielone siły wojsk specjalnych wykonywały zadania w środowisku morskim, desantowanie oraz operacje na lądzie jako część sojuszniczej operacji w ramach zadań reagowania kryzysowego NATO. Obejmowały one prowadzenie rozpoznania specjalnego, akcje bezpośrednie oraz wsparcie militarne.

Ekstremalnie trudny (pod względem geograficznym i klimatycznym) rejon ćwiczeń był bardzo wymagającym poligonem doświadczalnym. Posłużył do podnoszenia poziomu wyszkolenia oficerów wojsk specjalnych w planowaniu i organizowaniu operacji specjalnych w tym specyficznym środowisku walki.

Ze względu na międzynarodowy charakter oraz realizowaną podczas ćwiczeń tematykę jego uczestnicy pogłębili swoją wiedzę oraz doskonalili praktyczne umiejętności planowania i prowadzenia pełnego spektrum operacji specjalnych w wielonarodowym środowisku operacyjnym (Land Component Command, Marine Component Command, Air Component Command, Special Component Command – JOINT).

Garnizony Rena i Porsanger oraz baza marynarki wojennej Norwegii Ramsund stanowiły w czasie ćwiczeń jednostki wsparcia dla uczestniczących w nich wojsk specjalnych (Special Operation Forces – SOF).

REFLEKSJE

Koszt udziału jednego polskiego żołnierza w ćwiczeniach, tylko w odniesieniu do wojsk lądowych, wyniósł około 25 700 zł (rys.).

Ćwiczenia pozwoliły na wyciągnięcie następujących wniosków:

- ze względu na międzynarodowy charakter oraz realizowaną tematykę udział strony polskiej w przedsięwzięciu był zasadny;

- efektem rozmów bilateralnych ze stroną norweską były interesujące warunki naszego udziału w nich przy ponoszeniu niewielkich nakładów finansowych;

- potwierdzono dużą skuteczność pasywnej stacji hydrolokacyjnej AN/SQR-19 PG. Podstawą dalszego rozwoju taktyki ZOP z wykorzystaniem tego systemu jest modyfikacja oprogramowania oraz szkolenia ope-

ratorów. Poziom ich wyszkolenia można podnieść, kierując operatorów na zagraniczne kursy na temat analizy widma akustycznego (LOFAR). Kursy takie są organizowane dla załóg okrętów podwodnych w Niemczech i Wielkiej Brytanii;

- wiedza zdobyta podczas kursów specjalistycznych, takich jak międzynarodowy kurs kluczowych oficerów prowadzenia walki (International Principal Warfare Officer – IPWO), znacząco wpływa na wyszkolenie oficerów odpowiedzialnych za prowadzenie wszelkiego rodzaju obrony (przeciwlotniczej, przeciwdywersyjnej itp.). Zasadne byłoby kontynuowanie szkolenia oficerów pokładowych w Ośrodku Szkoleniowym w Fareham w Wielkiej Brytanii;

- udział w ćwiczeniach „Cold Response '14” wymagał intensywnych przygotowań. Przykładem szkolenie na fregacie obsad z wykorzystania stacji holowanej AN/SQR-19 PG do ochrony jednostki o wysokiej wartości podczas jej przejścia morzem. Ponadto, w celu optymalizacji szkolenia, w czasie każdego wyjścia okrętowej grupy zadaniowej (OGZ) wyznaczano okręt podwodny oraz jednostki odgrywające rolę HVU do udziału w nim;

- poziom wyszkolenia oficerów 12 BZ jest wystarczający, aby mogli swobodnie współpracować na szczeblu brygady (zauważone różnice w sposobie planowania i realizacji zadań wynikają z odmienności zapisów w narodowych dokumentach i instrukcjach i nie wpływają istotnie na wykonywanie zadań);

- strona szwedzka po raz pierwszy brała udział w ćwiczeniach (sztab Norrbotten Brigade), dlatego też częściowo skupiano się na wdrażaniu procedur NATO;

- na szczególną uwagę zasługuje podział odpowiedzialności planistycznej zgodnie z procedurami NATO (na szczeblu brygady): S-5 – planowanie długofalowe powyżej 48 godzin; S-3 – planowanie i doprecyzowywanie dokumentów opracowanych przez S-5 – do 24 godzin; Taktyczne Centrum Operacyjne – dowodzenie pododdziałami w walce;

- ponieważ każdy batalion ogólnowojskowy ma narodowy system łączności i zobrazowania pola walki, stwierdzono, że największym wyzwaniem było zintegrowanie tych systemów na szczeblu brygady;

- specyficzne warunki geograficzne regionu utrudniały utrzymanie łączności zarówno UKF, jak i KF (strona norweska dysponuje siecią kontenerowych stacji retlansacyjnych uruchamianych podczas działań w określonym rejonie);

- w razie planowanego udziału w kolejnych edycjach „Cold Response” zwartego pododdziału wojsk lądowych należałoby doposażyć go w elementy zabezpieczenia logistycznego zapewniające samowystarczalność (samodzielne działanie), gdyż wydłużone linie zaopatrzenia wiążą się z koniecznością posiadania zdolności dowozu zaopatrzenia, MPS oraz podstawowych zdolności remontowo-ewakuacyjnych, a także doposażenia żołnierzy w sprzęt biwakowy dostosowany do przetrwania w warunkach arktycznych (temperatura -30°C i niższa). ■

Wypadek z udziałem pojazdu wojskowego

SAMOCHÓD STAŁ SIĘ POWSZECHNYM DOBREM MATERIALNYM, BEZ KTÓREGO NIE MOŻNA SOBIE WYOBRAZIĆ NORMALNEGO FUNKCJONOWANIA. ZWIĘKSZAJĄCA SIĘ LICZBA POJAZDÓW PRZEKŁADA SIĘ NA WZROST ZAGROŻENIA DLA UCZESTNIKÓW RUCHU DROGOWEGO, W TYM PROWADZĄCYCH WOJSKOWE UZBROJONE POJAZDY MECHANICZNE.

kpt. **Wojciech Kozłowski**

Kolizje komunikacyjne w naszym kraju są przyczyną tragicznych zgonów i ciężkich uszkodzeń ciała. W zależności od pory roku i dnia czy też pogody ich częstotliwość się zmienia. Najczęstsze ich powody to brawura kierowców, małe doświadczenie w prowadzeniu pojazdów, a także stan techniczny samochodów oraz drogi. Duży wpływ na statystyki tragicznych zgonów i ciężkich uszkodzeń ciała, będących następstwem wypadków komunikacyjnych, mają nietrzeźwi ich sprawcy. Potwierdza to tezę o alkoholu jako jednym z czynników rzutujących na ciężkość wypadków i wypadkowość w ruchu drogowym w ogóle.

Według danych Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego w latach 2002–2011 na polskich drogach zginęło ponad 51 tys. osób, a około 596 tys. zostało rannych, w tym 154 tys. ciężko¹. Mimo że liczba ofiar w ruchu drogowym systematycznie się zmniejsza (od 2003 roku nawet do 40%), temat bezpieczeństwa na polskich drogach nadal jest wiodący w społecznej dyskusji, a nasz kraj wciąż jest niechlubnym liderem wśród krajów Unii Europejskiej pod względem liczby zabitych w wypadkach drogowych.

W ruchu lądowym, wodnym i powietrznym biorą udział również wojskowe pojazdy mechaniczne. Prowadzący je żołnierze niejednokrotnie są uczestnikami kolizji i ich sprawcami.

KONSEKWENCJE

W myśl art. 177 § 1 *Kodeksu karnego* (dalej k.k.)² ten, kto naruszając, chociażby nieumyślnie, zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym, powoduje nieumyślnie wypadek, w którym inna osoba odniosła obrażenia ciała, określone w art. 157 § 1 k.k., podlega karze pozbawienia wolności do lat trzech. Jeśli mamy natomiast do czynienia ze skutkiem w postaci śmierci innej osoby albo ciężkiego uszczerbku na jej zdrowiu, za ten czyn ustawodawca przewidział karę pozbawienia wolności od sześciu miesięcy do ośmiu lat (§ 2).

Szczególnym rodzajem wypadku komunikacyjnego jest zachowanie opisane przez ustawodawcę w art. 355 k.k., którego sprawcą jest żołnierz. Zgodnie z treścią przywołanego przepisu żołnierz, który – prowadząc uzbrojony pojazd mechaniczny – narusza nieumyślnie zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub



Autor jest szefem Sekcji Dochodzeniowo-Sledczej w Wydziale Żandarmerii Wojskowej w Poznaniu.

¹ Narodowy program bezpieczeństwa ruchu drogowego 2013–2020. Warszawa 2013.

² DzU 1997 nr 88 poz. 553, z późn. zm.

powietrznym i powoduje nieumyślnie wypadek, w którym inna osoba odniosła obrażenia ciała określone w art. 157 § 1 lub wyrządzona została znaczna szkoda w mieniu, podlega karze aresztu wojskowego albo pozbawienia wolności do trzech lat. Jeżeli następstwem wypadku jest śmierć innej osoby lub ciężki uszczerbek na jej zdrowiu, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od sześciu miesięcy do ośmiu lat.

Zachowanie, powszechnie określane w literaturze mianem wojskowego wypadku komunikacyjnego, ujęte w części wojskowej *Kodeksu karnego* w rozdziale XLII zatytułowanym *Przestępstwa przeciwko zasadom obchodzenia się z uzbrojeniem i sprzętem wojskowym*.

Przestępstwo z art. 355 k.k. jest przestępstwem publicznoskargowym ściganym z urzędu. Charakter tego czynu odnosi się również do sytuacji, gdy pokrzywdzonym jest wyłącznie najbliższa osoba. Ten przypadek został odmiennie uregulowany niż w odniesieniu do przestępstwa określonego w art. 177 § 1 k.k. Zgodnie bowiem z treścią § 3 przywołanego przepisu, jeżeli pokrzywdzonym jest wyłącznie osoba najbliższa, ściganie tego czynu następuje na jej wniosek.

Sprawcą czynu zabronionego określonego w art. 355 k.k. może być wyłącznie żołnierz prowadzący wojskowy uzbrojony pojazd mechaniczny. W literaturze można się spotkać jednak ze stwierdzeniem, że sprawcą może być również żołnierz bez względu na to, czy został przydzielony do obsługi danego pojazdu na podstawie decyzji właściwego przełożonego, czy też prowadził pojazd przydzielony innemu żołnierzowi lub nieprzydzielony nikomu³. Dyspozycja tego przepisu nie uzależnia odpowiedzialności karnej żołnierza prowadzącego uzbrojony wojskowy pojazd mechaniczny od posiadania przez niego odpowiednich uprawnień lub dopuszczenia go na podstawie decyzji właściwego przełożonego.

INTERPRETACJA CZYNU

Wojskowym pojazdem uzbrojonym jest pojazd, w którym uzbrojenie stanowi element wyposażenia trwale z nim związany⁴. Można tu wymienić czołgi, działa samobieżne, transportery opancerzone, samoloty bojowe i okręty wojenne. Uzbrojeniem mogą być wyrzutnie pocisków, karabiny maszynowe, granatniki oraz wszelkie inne wyposażenie, które jest bronią wojskową⁵. Elementem charakteryzującym trwale związanie broni z pojazdem jest przede wszystkim zamocowanie jej w specjalnie do tego przeznaczonych urządzeniach konstrukcyjnych. Nie stanowi wojskowego uzbrojonego pojazdu mechanicznego taki pojazd, na którym broń znajduje się tylko przejściowo, czasowo lub przypadkowo, nie będąc trwale z nim związana, a także taki pojazd, na którym w chwili wypadku nie

ma zamontowanej broni, chociaż konstrukcyjnie jest przystosowany do jej mocowania⁶.

Warunkiem poniesienia odpowiedzialności przez sprawcę czynu określonego w art. 355 k.k. jest wystąpienie łącznie kilku elementów. Żołnierz prowadzący wojskowy uzbrojony pojazd mechaniczny musi więc chociażby nieumyślnie naruszyć zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym i spowodować nieumyślnie wypadek, w którym inna osoba odniosła obrażenia ciała określone w art. 157 § 1 k.k. lub wyrządzona została znaczna szkoda w mieniu. Analizując treść tego zapisu, można zauważyć, że wystarczy naruszenie choćby jednej zasady obowiązującej w ruchu jako podstawa do ścigania sprawcy. Zasady te określają warunki bezpieczeństwa i stanowią konkretyzację ogólnych zasad ostrożności w ruchu lądowym, wodnym i powietrznym, obejmując normy gwarancyjne, których przestrzeganie wyłącza lub znacznie ogranicza niebezpieczeństwo występujące w ruchu⁷. Przy tym nie muszą one być skodyfikowane w aktach prawnych. Mogą, na przykład, wynikać z konieczności poszanowania innych uczestników ruchu, stanowiąc dobry zwyczaj oraz konsekwencję zdrowego rozsądku.

Obowiązkiem kierowcy jest nie tylko prowadzenie pojazdu zgodnie z przepisami, lecz przede wszystkim w sposób rozważny i ostrożny (wyrok Sądu Najwyższego z 17.06.1984 r., sygn. IV KRN 113/83)⁸. Dla powstania przestępstwa określonego w art. 355 k.k. nie ma znaczenia, czy żołnierz świadomie, czy też nieświadomie naruszył zasady bezpieczeństwa w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym. Naruszenie ich może być umyślne albo nieumyślne, natomiast sam wypadek może być spowodowany wyłącznie z winy nieumyślnej. Podsumowując wątek dotyczący naruszenia zasad w ruchu, należy podkreślić, że jeśli żołnierz ich nie naruszył, nie może ponieść odpowiedzialności karnej, mimo że wystąpiły skutki, o których mowa w art. 355 § 1 lub 2 k.k.

Ze względu na fakt, że czyn zabroniony określony w art. 355 k.k. należy do kategorii przestępstw materialnych, kolejnym elementem warunkującym odpowiedzialność karną sprawcy wypadku jest wystąpienie skutku w postaci:

- w typie podstawowym – obrażeń ciała innej niż sprawca osoby, określonych w art. 157 § 1 k.k. (powszechnie określanych jako średni uszczerbek na zdrowiu), lub wyrządzenia znacznej szkody w mieniu;
- w typie kwalifikowanym – śmierci innej niż sprawca osoby lub ciężkiego uszczerbku na jej zdrowiu.

Ciężki uszczerbek na zdrowiu (art. 156 k.k.) obejmuje:

- pozbawienie człowieka wzroku, słuchu, mowy, zdolności płodzenia;

³ J. Bafia, K. Mioduski, M. Siewierski: *Kodeks karny. Komentarz*. Warszawa 1987.

⁴ M. Flemming: *Kodeks karny – część wojskowa. Komentarz*. Warszawa 2000.

⁵ W. Marcinkowski: *Komentarz do ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny*. LEX/el., 2010.

⁶ J. Majewski: *Komentarz do ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny*. LEX/el., 2006.

⁷ T. Razowski: *Komentarz do ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny*. LEX/el., 2014.

⁸ OSNGP 1984/4/24.

- inne ciężkie kalectwo;
- ciężką chorobę nieuleczalną lub długotrwałą;
- chorobę realnie zagrażającą życiu;
- trwałą chorobę psychiczną;
- całkowitą albo znacznej trwałości niezdolność do pracy w zawodzie;

– trwałe, istotne zeszpecenie lub zniekształcenie ciała.

Średni uszczerbek na zdrowiu (art. 157 § k.k.) oznacza pozostałe przypadki naruszenia czynności narządów organizmu człowieka lub rozstrój jego zdrowia, które trwają dłużej niż siedem dni, a nie mieszczą się w kategorii ciężkiego uszczerbku na zdrowiu. Jeśli trwają nie dłużej niż siedem dni, mamy do czynienia z tzw. lekkim uszczerbkiem na zdrowiu.

Elementem przepisu określonego w art. 355 § 1 k.k. jest również skutek w postaci wyrządzenia znacznej szkody w mieniu. Nie został on ujęty jako znamię czynu zabronionego określonego w art. 177 § 1 k.k. Termin ten zdefiniowano w rozdziale XIV *Kodeksu karnego* w art. 115 § 7 w związku z art. 115 § 5. Dotyczy on mienia, którego wartość w czasie popełnienia czynu zabronionego przekracza 200 tys. złotych.

Spowodowanie jednego z opisanych skutków może być tylko wtedy obiektywnie przypisane sprawcy, gdy urzeczywistnia się niebezpieczeństwo, któremu miałyby zapobiec przestrzeganie naruszonego obowiązku ostrożności. Innymi słowy, spowodowanie skutku może być tylko wtedy przypisane sprawcy, gdy przestrzeganie przez niego obowiązku ostrożności zapobiegłoby jego nastąpieniu (wyrok Sądu Najwyższego z 30.08.2011 r., sygn. IV KKN 187/11)⁹.

W analizie przedmiotowego zagadnienia nie sposób nie wspomnieć o miejscu wypadku uzbrojonego pojazdu mechanicznego. Przepis określony w art. 355 k.k. może być popełniony wszędzie tam, gdzie odbywa się ruch, a więc na lądzie, wodzie lub w powietrzu. W odniesieniu do ruchu lądowego nie ogranicza się wyłącznie do dróg publicznych – może być popełnione w każdym miejscu, gdzie odbywa się taki ruch, w tym również na zamkniętych terenach wojskowych, drogach wewnętrznych czy poligonach¹⁰.

Na koniec kilka słów o zasadach wymierzania kary i środkach karnych, które sąd może wymierzyć żołnierzowi – sprawcy przestępstwa określonego w art. 355 k.k. Ustawodawca w § 3 przywołanego przepisu do sprawców przestępstw określonych w § 1 lub 2 zastosował przepisy dotyczące orzekania zakazu prowadzenia pojazdów oraz zaostreżenia odpowiedzialności w wypadku nietrzeźwości sprawcy, znajdowania się pod wpływem środka odurzającego lub zbiegnięcia z miejsca zdarzenia. Obostrzenie odpowiedzialności sprawcy, który dopuścił się czynu określonego w art. 355 § 1 i 2 k.k., jest naturalnym następstwem walki z nietrzeźwymi kierowcami oraz tymi, którzy zbiegli z miejsca wypadku. W myśl art. 178 § 1 k.k. skazując sprawcę,

który popełnił przestępstwo, znajdując się w stanie nietrzeźwości lub pod wpływem środka odurzającego albo zbiegł z miejsca zdarzenia, sąd orzeka karę pozbawienia wolności w wysokości od dolnej granicy ustawowego zagrożenia zwiększonego o połowę do górnej granicy tego zagrożenia zwiększonego o połowę. W takiej sytuacji sprawcy przestępstwa określonego w art. 355 § 1 k.k. sąd może wymierzyć karę nawet czterech lat i sześciu miesięcy pozbawienia wolności (zasadniczy wymiar do trzech lat), sprawcy zaś przestępstwa określonego w art. 355 § 2 k.k. nawet karę 12 lat pozbawienia wolności (zasadniczy wymiar do ośmiu lat)¹¹.

W razie skazania żołnierza za przestępstwo przeciwko bezpieczeństwu w komunikacji, w myśl art. 42 § 1 k.k., sąd może orzec zakaz prowadzenia pojazdów określonego rodzaju, zwłaszcza jeżeli z okoliczności popełnionego przestępstwa wynika, że prowadzenie pojazdu przez tę osobę zagraża bezpieczeństwu w komunikacji. W stosunku do żołnierza, który jako sprawca takiego przestępstwa w czasie jego popełnienia był w stanie nietrzeźwości, pod wpływem środka odurzającego lub zbiegł z miejsca zdarzenia, sąd obligatoryjnie orzeka zakaz prowadzenia wszelkich pojazdów mechanicznych albo określonego rodzaju. Sąd może również orzec zakaz ich prowadzenia na zawsze, jeżeli sprawca w czasie popełnienia przestępstwa, którego następstwem jest śmierć innej osoby lub ciężki uszczerbek na zdrowiu, był w stanie nietrzeźwości, pod wpływem środka odurzającego lub zbiegł z miejsca zdarzenia. Obligatoryjnie natomiast orzeka zakaz prowadzenia wszelkich pojazdów mechanicznych na zawsze w razie ponownego skazania osoby prowadzącej pojazd mechaniczny – sprawcy popełnienia przestępstwa, którego następstwem jest śmierć innej osoby lub ciężki uszczerbek na jej zdrowiu, a który był w stanie nietrzeźwości, pod wpływem środka odurzającego lub zbiegł z miejsca zdarzenia.

DOBRO NAJWYŻSZE

W doktrynie prawa karnego można się spotkać z krytyką sensu utrzymania w części wojskowej *Kodeksu karnego* art. 355. Autorzy krytyki podkreślają tożsamość zachowania sprawcy czynu z art. 355 k.k. z zachowaniem sprawcy czynu określonego w art. 177 k.k. Warto jednak zauważyć, że wojsko jest instytucją specyficzną, która poza tym, że dysponuje charakterystycznym sprzętem, ma również uzbrojenie, które w warunkach powszechnych może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia człowieka. Ustawodawca, tworząc art. 355 k.k., objął ochroną nie tylko zasady bezpieczeństwa w komunikacji, lecz także, a może przede wszystkim, zasady bezpiecznego obchodzenia się z uzbrojeniem i uzbrojonym sprzętem wojskowym. Zakres czynu określonego w art. 355 k.k. jest więc większy niż opisany w art. 177 k.k. Motywem przewodnim zawsze jest przede wszystkim ochrona życia i zdrowia człowieka. ■

⁹ LEX 950442.

¹⁰ Kwestie dotyczące pojęcia ruchu lądowego omówiłem obszerniej w artykule *Wina bez kary*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2013 nr 1.

¹¹ T. Razowski: *Komentarz do ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny*. LEX/el., 2014.

Korozja i jej zapobieganie

NALEŻY ZAPOBIEGAĆ ZJAWISKOM NISZCZENIA MIENIA WOJSKOWEGO, W TYM Z PRZYCZYN NATURALNYCH, KTÓRE, CHOĆ NIEUCHRONNE, MOGĄ ZOSTAĆ OPÓŹNIONE DZIĘKI WŁAŚCIWEJ KONSERWACJI SPRZĘTU.

st. chor. **Dariusz Woźniak**



Autor jest pracownikiem Służby Czołgowo-Samochodowej 17 WOG.

Termin ten pochodzi od łacińskiego wyrazu *corrosio*, który oznacza gryzienie. Korozja to niszczenie materiału konstrukcyjnego w wyniku oddziaływania czynników chemicznych i fizykochemicznych otaczającego środowiska. Uszkodzenia tego typu są częstym powodem osłabienia elementów konstrukcji, utraty szczelności i niezawodności działania urządzeń, a także skróconej żywotności i czasu eksploatacji pojazdów, maszyn i instalacji (fot. 1, 2). Skutkują także awariami lub nadmiernie podnoszą koszty remontu (obsługi).

Jednym z podstawowych warunków skutecznej walki z korozją jest dokładna znajomość budowy tworzyw konstrukcyjnych i ich podatności na ten szkodliwy proces, jak również jego przebiegu. Ważna jest także wiedza o czynnikach oddziałujących hamująco na korozję oraz właściwe wykonywanie obsług okresowych (technicznych), w tym: bieżących (OB), rocznych (OR) i specjalnych (OS).

CZYNNIKI

Szkodliwość korozji polega nie tylko na tym, że w jej wyniku niszczy sam metal, lecz także na atakowaniu gotowych konstrukcji i sprzętu wojskowego (SpW), których wytworzenie pochłonęło określone środki.

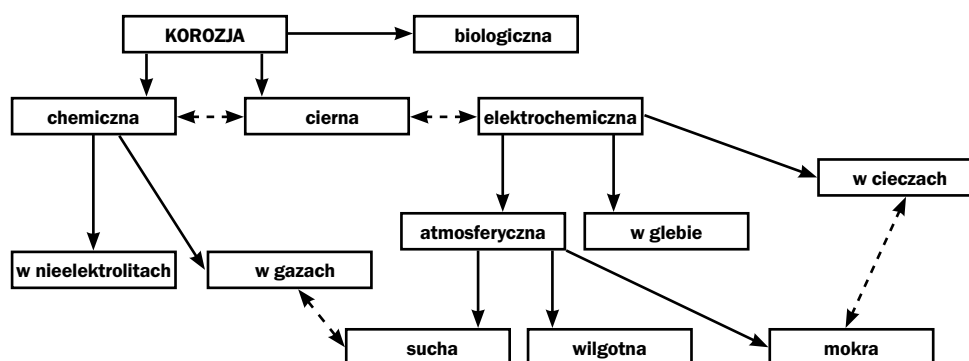
W skali światowej ocenia się, że około 20% wyprodukowanego metalu traci się bezpowrotnie na skutek korozji.

Rozpatrując zjawisko w określonej perspektywie czasowej lub okresowych przeglądów czy obsług pojazdów, należy uwzględnić także procesy starzeniowe powłok ochronnych oraz elementów wykonanych z tworzyw niemetalowych (np. gumy, tworzyw sztucznych). Rodzaje korozji zależą w znacznym stopniu od otaczającego środowiska (rys. 1). Wyróżnia się korozję:

- chemiczną, zwaną także suchą, która powstaje w wyniku oddziaływania na suchy metal gazów lub substancji ciekłych nieprzewodzących prądu elektrycznego, np. olejów i innych płynów eksploatacyjnych, zazwyczaj w podwyższonej temperaturze (powyżej 200°C);
- elektrochemiczną, występującą pod wpływem działania elektrolitów lub wilgotnych gazów na metale i ich stopy, w wyniku czego dochodzi do reakcji elektrochemicznej i wyzwala się prąd elektryczny, który przepływając przez uszkodzoną powierzchnię, przyspiesza przebieg reakcji.

Korozja najczęściej rozpoczyna się w konkretnym miejscu, punkcie. Jest to tzw. korozja miejscowa, występująca jako: plamista, wżerowa, punktowa, podpowierzchniowa, szczelinowa, międzykrystaliczna, kontaktowa, nitkowa, zmęczenia i cierna. Mechanizm starzenia się i destrukcji tworzyw sztucznych jest na ogół dość skomplikowany, zostanie więc pominięty w artykule.

RYS. 1. KLASYFIKACJA RODZAJÓW KOROZJI



Źródło: A. Stawiszyński: *Ochrona przed korozją*. WKiŁ. 1983.

Istotne znaczenie mają zmiany właściwości tworzyw wywołane korozją, przede wszystkim mechaniczną (np. zmniejszenie wytrzymałości na rozrywanie czy elastyczności – fot. 3), a także barwy i połysku (tzw. zmatowienie). Ponadto dochodzi do kruszenia się tworzywa, a czasem również do odkształcenia oraz zmiany wymiarów.

Czas, w jakim następują wymienione zmiany, jest różny, uzależniony od typu tworzywa i warunków jego pracy. Korozji tworzywa praktycznie nie można zapobiec. Gdy zauważy się zmiany, pozostaje jedynie wymienić daną część na nową.

Procesy starzeniowe i korozyjne zachodzą także w gumie (fot. 4). Obserwuje się tu podobne zjawiska, jak w przypadku tworzyw sztucznych: guma traci elastyczność, staje się krucha, poddana obciążeniom odkształca się trwale lub tylko częściowo powraca do stanu pierwotnego. Czynniki stymulujące korozję gumy to: podwyższona temperatura, działanie benzyny, olejów i smarów (z wyjątkiem specjalnych gum olejo-odpornych) oraz kwasów i zasad, a także stałe oddziaływanie naprężeń mechanicznych.

Korozji tworzyw sztucznych i gumy zapobiega się już na etapie ich produkcji, dodając do mieszanek surowców odpowiednie dodatki przeciwstarzeniowe.

Wilgotność powietrza ma duże znaczenie dla przebiegu procesów korozyjnych, gdyż to ona wpływa na charakter zmian i szybkość ich występowania. Zależą one w dużej mierze od grubości warstewek wilgotności znajdujących się na powierzchni metalu, np. nadwozia. Jeżeli woda osadzi się w takiej ilości, by mogła stanowić elektrolit, spowoduje to zainicjowanie miejscowego procesu elektrochemicznego. Przykładowy jego przebieg przedstawiono na rysunku 2, wygląd zaś nadwozia samochodu Lublin po pięciu latach eksploatacji – na fotografii 5 i 6.

Efekty oddziaływania atmosfery o zwiększonej wilgotności możemy zaobserwować wówczas, gdy w powietrzu znajdują się zanieczyszczenia przemysłowe, np. tlenki siarki i tlenki węgla. Na rysunku 3 przedstawiono przykładowy przyrost masy produktów korozji w zależności od wilgotności powietrza – czystego i zawierającego tlenki siarki.

Występujące w powietrzu zanieczyszczenia gazowe i stałe oddziałują znacząco na rozwój procesów korozji. W kontakcie z wilgocią tworzą one stężone ośrodki mikroogniw umożliwiające utlenianie metali.

Temperatura powietrza wpływa na szybkość przebiegu korozji atmosferycznej głównie pośrednio, zmieniając wartość wilgotności. Obniżenie temperatury poniżej punktu rosy powoduje wykroplenie wody z powietrza, co zapoczątkowuje ten proces.

Dla sprzętu garażowanego lub przechowywanego na wolnym powietrzu najniebezpieczniejszą porą dnia jest poranek, kiedy w miarę wzrostu temperatury następuje powolne odparowywanie wilgoci z jego powierzchni. Zwiększa się wówczas stężenie powstałego elektrolitu, co prowadzi do intensyfikacji procesów korozyjnych i cyklicznego wnikanania przez pory w warstwie lakieru do wewnątrz.

PRZECIWDZIAŁANIE

W walce z korozją metali i niemetali opracowuje się różne metody zabezpieczeń przeciwkorozyjnych. Stosuje się m.in.: nowe tworzywa konstrukcyjne odporne na korozję, powłoki ochronne (metaliczne, malarskie, nieorganiczne, z tworzyw sztucznych), ochronę elektrochemiczną i inhibitorową, uszczelnianie chemiczne i mechaniczne betonów, nowoczesne środki impregnacji drewna. Każda metoda wymaga przestrzegania specjalnego procesu techno-



Fot. 1. Korozja obudowy mostu ciągnika



Fot. 2. Korozja tarczy hamulcowej



Fot. 3. Zmiana barwy i zmatowienie



Fot. 4. Zużycie opony

DARIUSZ WOŹNIAK (4)

logicznego, a także odpowiedniej aparatury i sprzętu. Przykładem czyszczenie za pomocą urządzeń mechanicznych, metodami chemicznymi lub z wykorzystaniem strumienia wody albo technik hydrościernych, czyli połączenia strumienia wody z dodatkami, np. z piaskiem (kwarce), kulkami szklanymi lub poliamidowymi.

Wszystkie sposoby walki z korozją sprowadzają się do następujących, głównych przedsięwzięć, które mają na celu:

- izolowanie metali od agresywnego środowiska za pomocą pokryć ochronnych;
 - wytwarzanie stopów maksymalnie odpornych na korozję z użyciem składników ulepszających i usuwających zanieczyszczenia mogące ją przyspieszyć;
 - stosowanie metod ochrony elektrochemicznej.
- W przypadku metody katodowej w chronioną konstrukcję wprowadza się wymienne detale – protektory, które chronią główną konstrukcję, same ulegając zniszczeniu. Metoda anodowa polega na stosowaniu inhibitorów korozji;
- doskonalenie konstrukcji, polegające na racjonalnej eksploatacji połączeń metalowych, unikaniu szczelin i luzów, niedopuszczaniu do nieodpowiedniego łączenia metali itp.;
 - zmianę środowiska korozyjnego dzięki dążeniu do ograniczania zanieczyszczeń atmosferycznych w skali ogólnej, a w sytuacjach jednostkowych – do stosowania np. lotnych inhibitorów korozji w opako-

waniach czy wentylacji wilgotnych pomieszczeń. W wojsku są to różnego rodzaju systemy przechowywania, np.: pokrowce, metody smarowe i bezsmarowe, osuszanie magazynów i wnętrza SpW.

W tabeli przedstawiono rodzaje i przyczyny korozji oraz jej wpływ na poszczególne elementy pojazdów.

Podczas przechowywania sprzętu wojskowego powszechnie jest stosowana ochrona czasowa. Polega ona na nakładaniu na chronione powierzchnie łatwo usuwalnych środków, takich jak smary, oleje, kompozycje ochronne czy powłoki zdzieralne z tworzyw sztucznych (tzw. kokony, papiery nasyczone inhibitorami, woreczki z silikażelami itp.).

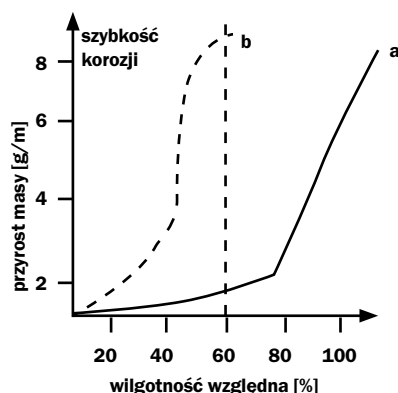
Ochrona czasowa ma również na celu zmniejszenie agresywności korozyjnej środowiska w czasie magazynowania i transportu pojazdów oraz wyrobów. Obejmuje regulowanie w określonych granicach temperatury i wilgotności powietrza w zamkniętych pomieszczeniach (magazynach) oraz stosowanie inhibitorów lotnych.

Środki ochrony czasowej można podzielić na trzy zasadnicze grupy: powłokowe środki ochronne, inhibitory korozji oraz opakowania z tworzyw, papieru i tektury.

Powłokowe środki ochronne stosuje się do konserwacji magazynowanych technicznych środków materiałowych (części zamiennych) lub elementów konstrukcyjnych samochodu w razie długich przestojów

RYS. 2. INTENSYWNOŚĆ KOROZJI W ZALEŻNOŚCI OD WILGOTNOŚCI POWIETRZA

a – czysta powierzchnia metalu,
b – powierzchnia zanieczyszczona

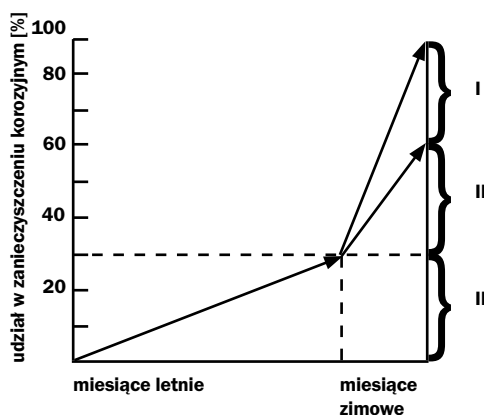


Źródło: A. Stawiszyński: *Ochrona przed korozją*. WKiŁ. 1983.

(przechowywania). Dzieli się je zależnie od składu, konsystencji i zastosowania na:

- oleje konserwacyjne i konserwacyjno-silnikowe,
 - smary ochronne półpłynne (maziste), ochronne stałe i ochronne stosowane z rozpuszczalnikiem,
 - preparaty lanolinowe i woskowe,
 - lakiery ochronne i zdzieralne,
 - masy zdzieralne z tworzyw sztucznych,
 - preparaty na bazie asfaltów,
 - cienkopowłokowe środki ochronne typu fluidol.
- Środki te, aby właściwie chroniły powierzchnię metalu przed korozją, powinny się charakteryzować:
- dobrą adhezją do metalu, tzn. zdolnością łatwego przylegania do powierzchni metalu (adhezja powierzchniowa) i utrzymania się na nim w postaci grubej warstwy (adhezja objętościowa);
 - pasywnością, tzn. brakiem chemicznego oddziaływania na chronioną powierzchnię;
 - brakiem rozpuszczalności w wodzie i niezmywalnością;
 - zdolnością „odpychania” wody, tzw. hydrofobowości;
 - nieprzepuszczalnością SO_2 , CO_2 , NO_2 , NH_3 , NaCl , pyłów itp.;
 - łatwością nakładania i usuwania podczas konserwowania oraz brakiem własności toksycznych, cuchnących i uczuleniowych;
 - odpornością na oddziaływanie wysokiej i niskiej temperatury (w przedziale od -40 do $+50-70^\circ\text{C}$).

RYS. 3. ZALEŻNOŚĆ ZANIECZYSZCZEŃ KOROZYJNYCH SAMOCHODÓW OD WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH



- I – zniszczenie korozyjne w czasie zimy (3 miesiące) w warunkach silnego zanieczyszczenia jezdni,
- II – zanieczyszczenie korozyjne w zimie (3 miesiące) w warunkach przeciętnych,
- III – zanieczyszczenie korozyjne w lecie (9 miesięcy)

W wyższej temperaturze nie powinny płynąć, wysychać ani się rozkładać, w niskiej – pękać;

- stabilnością chemiczną, czyli nie powinny zawierać substancji, w których mogą przebiegać procesy chemiczne, zwłaszcza składników utleniających się do kwasów. Wystąpienie w nich reakcji chemicznych może doprowadzić do powstania substancji agresywnych, wywołujących korozję metalu;
- nieuleganiem biokorozji, tzn. powinny być odporne na oddziaływanie bakterii i pleśni.

Trudno jednak znaleźć taki preparat, aby spełniał wszystkie wymagania stawiane powłokom środków konserwacyjnych. Dlatego też w zależności od potrzeb, warunków otoczenia czy czasu konserwacji wybiera się środek dający największą gwarancję skutecznej ochrony.

Różnorodne substancje chemiczne, wprowadzone nawet w niewielkich ilościach w agresywne środowisko korozyjne, zmniejszają intensywność albo całkowicie hamują korozję metali lub innych materiałów. Są to *inhibitory korozji*, często zwane zwalnicznymi albo ujemnymi katalizatorami. W przemyśle motoryzacyjnym wykorzystuje się je jako dodatki do smarów, olejów, płynów chłodzących, hamulcowych i innych, do materiałów lakierniczych itp., a także jako samodzielny system ochrony przed korozją podczas transportu i przechowywania części zamiennych.

Pod względem budowy chemicznej rozróżnia się inhibitory organiczne i nieorganiczne. Zależnie od

ZNISZCZENIA KOROZYJNE W SAMOCHODACH W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU KOROZJI

Rodzaj korozji	Elementy pojazdu narażone na dany rodzaj korozji	Charakter zniszczeń	Przyczyny
Korozja atmosferyczna, elektrochemiczna	kabiny i nadwozia, podwozie, elementy zewnętrzne i wewnętrzne narażone bezpośrednio na kontakt z atmosferą	pojedyncze ognisko korozji obejmujące coraz większe powierzchnie, spęczenia i łuszczenia lakieru, perforacje blach, silne osłabienie mechaniczne elementów	wadliwe nałożenie powłok ochronnych lub nieodpowiednie użycie materiałów; niewłaściwa konserwacja pojazdu
Korozja gazowa (chemiczna, sucha)	zawory silników, układ wydechowy, elementy grzejne elektryczne	przepalenia (perforacje), głębokie ubytki	działania agresywnych gazów w wysokiej temperaturze
Korozja zmęczeniowa	osie, resory, elementy podlegające obciążeniom cyklicznie zmiennym	pękanie elementów przy obciążeniach poniżej dopuszczalnych	współdziałanie procesów korozyjnych ze zmiennymi sprężeniami
Korozja cierna	połączenia nitowe i śrubowe pasowane, łożyska toczne, tuleje, elementy połączone mechanicznie	wżery i ubytki korozyjne na powierzchniach stykowych	współdziałanie korozji i tarcia
Korozja selektywna	elementy z miedzi, stopów magnezowych itp.	siatka pęknięć na granicach ziaren; gwałtowne zmniejszenie wytrzymałości	zniszczenie jednego ze składników stopu przez środowisko korozyjne

Źródło: A. Stawiszynski: *Ochrona przed korozją*. WKiŁ 1983.

sposobu działania dzieli się je na: anodowe, katodowe i o działaniu mieszanym (katodowo-anodowe). Ze względu na warunki, w jakich są stosowane, określa się je jako kontaktowe i lotne. Inhibitory kontaktowe działają bezpośrednio, stykając się z chronioną powierzchnią metalu (np. inhibitory w smarach, roztworach). Natomiast działanie lotnych jest niejako pośrednie – przez ich pary, zatem inhibitor nie musi się stykać z metalem.

Ochronne działanie inhibitorów polega na:

- zapobieganiu tworzeniu się agresywnych substancji w układzie, w którym zostały zastosowane, np. dodane do płynu niezamarzającego nie dopuszczają do utleniania się jego składników;
- przeciwdziałaniu zmianom stanu powierzchni metalu dzięki tworzeniu się na niej warstwy ochronnej w wyniku adsorpcji inhibitora lub powierzchniowej reakcji chemicznej między metalem a inhibitorem. Adsorpcja inhibitora na powierzchni metalu jest nieodzownym warunkiem jego działania.

Do niemetalowych powłok ochronnych zalicza się powłoki organiczne (malarskie, z tworzyw sztucz-

nych, z gumy), konwersyjne (fosforowane, chromiowane, tlenkowe) i nieorganiczne.

Mechanizm ich działania polega głównie na odizolowaniu powierzchni metalu lub innego tworzywa konstrukcyjnego od środowiska korozyjnego. Jedynie niektóre rodzaje powłok malarskich (zawierające pył cynkowy lub aluminiowy, substancje pasywujące, np. tlenki ołowiu, chromian cynku) chronią metalowe podłoże w wyniku oddziaływania protektorującego lub wywoływania stanu pasywnego.

POWŁOKI FABRYCZNE

Podwozia samochodów są zabezpieczane zazwyczaj fabrycznie warstwą PCW. Jednak nie wszyscy producenci to czynią. Na przykład niektóre firmy pokrywają warstwą PCW nadkola, natomiast na płaskie powierzchnie podwozia nanoszą tylko podkład lub lakier. Inni producenci, poza PCW, stosują dodatkową warstwę czarnej masy woskowej (warstwa konserwująca). Teraz do ochrony podwozia nie używa się mas bitumicznych. Produkowane na bazie bitumiczno-kauczukowej są stosowane jedynie w sa-



Fot. 5. Korozja nadwozia



Fot. 6. Korozja we wnętrzu pojazdu

DARIUSZ WOŹNIAK (2)

mochodach ciężarowych i autobusach, również w wojsku.

Powłoki PCW to najlepszy i najtańszy sposób zabezpieczenia antykorozyjnego. Nowe samochody mające pełną warstwę antykorozyjną z PCW nie wymagają dodatkowej ochrony. Konieczna jest jednak okresowa konserwacja, najczęściej co dwa – trzy lata. Najlepsze właściwości ochronne wykazuje masa na bazie wosku. Coraz rzadziej natomiast stosuje się masy bitumiczno-asfaltowe.

W przeciwdziałaniu korozji istotne są powłoki lakiernicze. Ich trwałość na połączeniach elementów spawanych lub zgrzewanych, w miejscach zagięć oraz w dowolnych częściach karoserii zależy od zabezpieczenia antykorozyjnego wykonanego już podczas pierwszych blacharskich prac spawalniczych. Niezabezpieczone antykorozyjnie blachy w miejscach zgrzewania stają się źródłem korozji jeszcze przed lakierowaniem. Nawet najlepiej wykonana praca lakiernika może zostać zniweczona, gdy warsztat nie wykona odpowiednich prac zabezpieczających. Objawia się to już po kilku miesiącach puchnięciem, żółknięciem i odpadaniem lakieru na połączeniach blach.

Powłoka malarsko-lakierowa powstaje w wyniku zestalenia się ciekłego powłokotwórczego materiału malarskiego rozprowadzanego w postaci warstewki pewnej grubości na powierzchni pokrywanej podłoża na skutek zachodzących w niej przemian chemicznych i fizycznych (np. odparowywanie rozpuszczalnika, polimeryzacja, utlenianie). Powłoki malarskie pełnią jednocześnie dwie funkcje użytkowe: ochronną (są jedną z najpopularniejszych metod ochrony antykorozyjnej) i dekoracyjną. Od potrzeb i zastosowanych materiałów zależy, która z nich będzie pełnić funkcję zasadniczą. W skład materiałów malarskich wchodzi substancje ciekłe i stałe. Ogólnie wśród wyrobów lakierniczych wyróżnia się: farby, lakiery, kity i szpachlówki.

Ze względu na sposób powstania warstwy lakierowej materiały malarskie dzieli się na:

– schnące na powietrzu dzięki odparowaniu części lotnych, to jest rozpuszczalników i rozcieńczalni-

ków, przy czym skład chemiczny powłok nie ulega zmianie. Do tej grupy wyrobów malarskich wchodzi pochodne nitrocelulozy, chlorokauczuku, chlorowanych żywic poliwinylowych itp.;

– tworzące powłokę w wyniku przemian chemicznych. Należą tu materiały schnące na powietrzu, oparte na olejach roślinnych schnących oraz na żywicach modyfikowanych tymi olejami;

– tworzące powłokę na skutek reakcji chemicznych w podwyższonej temperaturze (lakiery piecowe schnące w temperaturze 80–120°C). Do tej grupy zalicza się materiały sporządzane na bazie żywic termoutwardzalnych, czyli lakiery i emalie fenolowo-formaldehadowe, metaminowo-formaldehadowe, alkoidalowe i epoksydowe.

Ze względu na rodzaj substancji błonotwórczej, a właściwie jej podstawowego składnika, gdyż powłokę tworzy zwykle kilka substancji, materiały malarskie określa się jako: olejne, olejno-żywiczne, celulozowe, spirytusowe, asfaltowe, bitumiczne, poliwinylowe, epoksydowe, chlorokauczukowe, poliestrowe, poliuretanowe, silikonowe itd.

Powłoki lakiernicze mogą pełnić także funkcje uszczelniające i tłumiące drgania.

W zależności od elektrochemicznych właściwości ochronnych powłok metalowych w stosunku do metalu rodzimego podłoża rozróżnia się:

– powłoki anodowe – w danym środowisku korozyjnym wykazują potencjał bardziej elektrododatni niż potencjał metalu podłoża. Są to np. powłoki cynkowe, aluminiowe lub kadmowe;

– powłoki katodowe – ich potencjał jest bardziej elektrododatni niż potencjał metalu podłoża. Przykładem powłoki miedziane, chromowe i niklowe.

Powłoki metalowe nie tylko izolują chroniony przedmiot od agresywnego środowiska, lecz w niektórych przypadkach zapewniają mu także ochronę elektrochemiczną. Nadają przy tym wyrobom estetyczny wygląd. Zewnętrznie pokryty przedmiot przypomina metal, z którego zostało wykonane pokrycie, zapewniające wyrobowi odporność na korozję. ■

Leopard 2A5 – nowy czołg Wojska Polskiego

SIŁY ZBROJNE RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ W 2014 ROKU PRZYJĘŁY DO UZBROJENIA CZOŁGI LEOPARD 2A5. TA ODMIANA NIEMIĘCKIEGO WOZU W POLSKIEJ SŁUŻBIE POD WIELOMA WZGLĘDAMI PRZEWYŻSZA EKSPLOATOWANĄ OD 2002 ROKU WERSJĘ A4.

Paweł Przeździecki



Autor jest starszym specjalistą w Wojskowym Centrum Edukacji Obywatelskiej, publicystą zajmującym się bronią pancerną.

W latach 2002–2003 Wojsko Polskie pozyskało 128 czołgów w wariantcie A4. Pojazdy weszły do uzbrojenia dwóch batalionów 10 Brygady Kawalerii Pancernej w Świątoszowie. Pewna ich liczba trafiła również do centrów i ośrodków treningowych. Dzisiaj świątoszowski Ośrodek Szkolenia „Leopard” dysponuje 12 takimi wozami.

W listopadzie 2013 roku Polska zakupiła kolejne Leopardy 2. Na mocy umowy, podpisanej przez ministra obrony narodowej Tomasza Siemoniaka oraz resortu obrony Niemiec Thomasa de Maizière, pozyskano kolejne 119 wozów, w tym 14 w wersji A4 oraz 105 w wariantcie A5. Termin dostaw ustalono na lata 2014–2015.

Pierwsze Leopardy 2A5 dostarczono do Polski w maju. Następnie nasze najnowocześniejsze czołgi wzięły m.in. udział w paradzie wojskowej z okazji Święta Wojska Polskiego 15 sierpnia w Warszawie. Zgodnie z planem wozy staną się zasadniczym uzbrojeniem dwóch batalionów czołgów 34 Brygady Kawalerii Pancernej w Żaganiu. Zastąpią używane tam wozy PT-91 Twardy. Wraz z zakończeniem przezbrajania 11 Lubuska Dywizja Kawalerii Pancernej będzie w całości wyposażona w czołgi podstawowe rodziny Leopard 2.

Przyjęcie nowych czołgów do uzbrojenia Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej oznacza konieczność właściwego przygotowania ich załóg. Dlatego do tuzi-

na wykorzystywanych już w Ośrodku Szkolenia Leopardów dołączyły kolejne trzy, tym razem w wersji A5. Zasadnicze szkolenie polskich czołgistów rozpoczęło się w październiku.

TROCZĘ HISTORII

Leopardy 2 wprowadzono do uzbrojenia sił zbrojnych Republiki Federalnej Niemiec w październiku 1979 roku. Uznaje się je za jedne z pierwszych czołgów podstawowych tzw. trzeciej generacji powojennej. Do dziś są one jednymi z najbardziej zaawansowanych technicznie wozów w swojej klasie, stanowiącymi punkt odniesienia dla konstruktorów maszyn bojowych na całym świecie.

Od czasu wejścia do linii Leopard 2 był wielokrotnie modernizowany. W ciągu pierwszych parunastu lat służby, przypadających na ostatnią dekadę zimnej wojny, powstało łącznie pięć jego wersji rozwojowych, oznaczanych od A0 do A4. Zmiany miały na celu stopniowe zwiększanie możliwości bojowych i obejmowały m.in. cyfryzację systemu kierowania ogniem, montaż nowocześniejszych środków łączności i wzmocnienie opancerzenia. Ponadto wprowadzano różnego rodzaju rozwiązania wynikające z doświadczeń eksploatacyjnych.

W 1988 roku w Niemczech zainicjowano program zwiększenia wartości bojowej czołgu (Kampfwertsteigerungsprogramm – KWS). Przedsięwzięcie,



Sylwetka Leoparda 2A5 (z lewej) i Leoparda 2A4 (z prawej). Profil wieży w wersji A5, mającej dodatkowe opancerzenie, wyraźnie inny niż w Leopardzie 2A4.



Widok czołgów z przodu. Zwraca uwagę odmiennie wyprofilowany pancierz wieży Leoparda 2A5 (z lewej). Celownik działonowego EMES-15 i kamera termalna WBG-X znajdują się wyraźnie wyżej niż w Leopardzie 2A4 (z prawej), gdzie wkomponowano je we wnękę po prawej stronie armaty.



Porównanie sylwetek czołgów Leopard 2A5 (z lewej) i Leopard 2A4 (z prawej) – ich prawego boku. Uwagę zwracają inne fartychy ochronne układu bieżnego.



Czołgi widoczne od tyłu. W wersji A5 (z lewej) na wieży charakterystyczne dodatkowe kosze na wyposażenie. Wyraźnie wyróżnia się główka celownika PERI R17A2/TIM przesunięta bardziej do tyłu niż w wersji A4. Na kadłubie kamera cofania.

PAWEŁ PRZEŹDZIECKI/NORBERT BĄCZYK (8)



Przednia część wieży widoczna od góry. W wersji A5 (z lewej) ma trapezowy kształt, a strop pokryty wykładziną przeciwpoślizgową. Na osi lufy widoczna osłona celownika awaryjnego FERO Z18A2. W tym miejscu w wersji A4 (z prawej) znajduje się zaczep.



Porównanie aranżacji celownika działonowego EMES-15 na wieżach wersji A5 (z lewej) i A4 (z prawej).



Porównanie głowic przyrządów celowniczo-obszaryjnych PERI R17. Z lewej w wersji A2, z kamerą termalną – modulem TIM. Z prawej wersja A1 bez kamery termalnej w wyraźnie mniejszych rozmiarach.



Właz dowódcy. Z lewej wersja A5 – peryskopy przeprojektowane, przedni peryskop powiększony i podniesiony, głowica PERI za włazem. Z prawej w wersji A4 głowica PERI przed włazem, inny układ peryskopów.

obliczone na kilkanaście lat, miało znacząco zwiększyć potencjał konstrukcji. Program podzielono na trzy główne etapy. Przede wszystkim planowano zwiększyć siłę ognia Leoparda 2.

W pierwszej fazie KWS opracowano armatę kalibru 120 mm o dłuższej lufie, nadającej pociskom przeciwpancernym większą prędkość początkową. Udoskonalono również amunicję.

Etap drugi zakładał przede wszystkim skokową poprawę przeżywalności, m.in. dzięki zwiększeniu stopnia ochrony balistycznej i unowocześnieniu systemu kierowania ogniem. W ostatniej kolejności planowano wdrożyć w Leopardzie 2 niektóre rozwiązania opracowywane dla czołgów tzw. czwartej generacji.

W trzeciej fazie programu założono, że wóz ma otrzymać m.in. nowe uzbrojenie główne – armatę kalibru 140 mm, nad którą intensywnie pracowano pod koniec zimnej wojny. Parametry użytkowanej amunicji wymagały mechanizacji procesu ładowania armaty, dlatego też konieczne było przekonstruowanie wieży. Przewidywano również pełną cyfryzację systemów łączności i dowodzenia oraz wprzęgnięcie ich w sieciocentryczny system zarządzania polem walki.

Prace nad pierwszym, drugim i trzecim pakietem programu rozpoczęto mniej więcej w tym samym czasie. W momencie rozpadu bloku wschodniego największy postęp osiągnięto nad rozwiązaniami opracowywanymi w etapie drugim. Już w 1989 roku skompletowano demonstrator Leoparda 2 KVT, czyli wozu do badań podzespołów. Charakterystyczną pudefkowatą wieżę obudowano modułami pancernymi o przekroju klina i zwężono maskę armaty. Ponadto wzmocniono czołowy pancerz kadłuba i dodano osłonę stropu przeciwko kumulacyjnym artyleryjskim pod pociskom przeciwpancernym. Wnętrze przedziałów załogowych wyłożono warstwą przeciwdławkową. Dotychczasowy układ naprowadzania uzbrojenia z napędem elektrohydraulicznym zastąpiono elektromechanicznym. Zwiększyło to szanse załogi na przeżycie w razie trafienia przebijającego pancerz, gdyż do tej pory w przedziale bojowym znajdowały się elementy wypełnione łatwopalnym płynem hydraulicznym pod dużym ciśnieniem.

Zastosowanie nowego pancerza wymusiło także zmianę położenia elektrooptycznych przyrządów obserwacyjno-celowniczych. Podniesiono głowicę celownika głównego, a miejsce zajmowane do tej pory przez okna wejściowe urządzenia zasłepiono modulem pancernym. Peryskop dowódcy przeniesiono za jego właz. To również zwiększyło wysokość osi optycznej.

W latach 1990–1994, z udziałem partnerów z Holandii i Szwajcarii, przeprowadzono próby kolejnych wozów testowych, znanych jako TVM, TVM max oraz TVM 2. Na podstawie uzyskanych wyników opracowano docelową konfigurację kolejnej wersji Leoparda 2. Przebudowa czołgów do standardu A5 rozpoczęła się w Niemczech w 1994 roku. Ostatecznie do 2000 roku zmodernizowano dla Bundeswehry 285 maszyn.

Oprócz Bundeswehry na doprowadzenie czołgów do wersji A5 zdecydowała się Holandia. W latach 1996–2000 do nowego standardu przebudowano 150 Leopardów 2A4NL. Doświadczenia zdobyte w trakcie realizacji programu przydały się do opracowania konfiguracji eksportowych m.in. dla Szwecji (Stridsvagn 122) i Danii (Leopard 2A5DK).

Na przełomie XX i XXI wieku 160 niemieckich Leopardów 2A5 przebrojono w armaty długolufowe i oznaczono Leopard 2A6. Tym samym w Niemczech pozostało 125 wozów w wariantcie A5. Większość sprzedano później Polsce.

PANCERZ PONAD WSZYSTKO

Leopard 2A5 na pierwszy rzut oka różni się od wcześniejszych wariantów kształtem opancerzenia wieży. Wspomniane zestawy, wypróbowane na KVT, zmieniły bowiem jej obrys. Dodatkowa osłona ma masę około 2,5 t. W jej skład wchodzi dwa moduły przednie, dwa boczne, maska armaty oraz dwa bloki pancerne, zakrywające boki ambrazury.

Duże panele przedniego pancerza mają konstrukcję warstwową i przekrój klina o silnie odchylonych od pionu ścianach. Przestrzeń nimi zamknięta jest w większości pusta, zawiera elementy służące do mocowania oraz dodatkowe trójkątne płyty laminowane. Moduły boczne mają znacznie prostszą, lecz również warstwową budowę. Są montowane wahlwie i w środku mieszczą dodatkowe schowki na rzeczy załogi i przybory obsługowe czołgu. Ich ręczne odchylenie jest konieczne do uzyskania pełnego dostępu do przedziału napędowego po obróceniu wieży w którąś ze stron.

Właściwości dodatkowego pancerza, jego wymiary i ukształtowanie znacznie zwiększają odporność balistyczną. Niejednorodna struktura, odchylenie i występowanie pustej przestrzeni sprzyjają fragmentacji pocisków podkalibrowych i zaburzeniu ciągłości strumieni kumulacyjnych. Po przebiciu modułów w pancerz zasadniczy czołgu trafia uszkodzony już penetrator lub rozproszona struga strumienia kumulacyjnego. Ostatnią barierą ochronną jest wykładzina przeciwdławkowa i przeciwdpryskowa, której warstwą, grubą na 20 mm, wyłożono wnętrze wieży. W razie przebicia pancerza jej obecność zmniejsza rozwarcie stożka fragmentów pocisku i osłony, które mogą razić załogę i podzespoły wozu.

W porównaniu z Leopardem 2A4 w wersji A5 zmniejszono szerokość ruchomej maski armaty. Pozostała przestrzeń zamknęły dwa masywne bloki, montowane nieruchomo po bokach dotychczasowego wycięcia w korpusie wieży. Zamocowanie modułów pozwala jednak na ich demontaż w celu wyjęcia całej armaty.

Adaptacja korpusu wieży Leoparda 2A4 do nowego pancerza zewnętrznego wymagała umieszczenia na jego ścianach zaczepów i gniazd. Na stałe zamknięto wnękę po prawej stronie czoła wieży, która do tej pory kryła głowicę celownika głównego. Na stropie wieży zaspawano wycięcia technologiczne dla pomocniczego peryskopu działonowego oraz panoramicznego

DO CZASU
UKOŃCZENIA
PROGRAMU
MODERNIZACJI
LEOPARDÓW 2A4
DO STANDARDU
LEOPARD 2PL
WOZY W WERSJI A5
POZOSTANA
NAJNOWO-
CZEŚNIEJSZY
TYPEM CZOŁGU
PODSTAWOWEGO
W UZBROJENIU
WOJSKA
POLSKIEGO

przyrządu obserwacyjno-celowniczego. Dla tego ostatniego przygotowano cokół za silnie zmodyfikowanym włącznikiem dowódcy. Przed luką usytuowano nowy, szerokokątny peryskop dowódcy. Jego zwierciadło wejściowe jest półprzepuszczalne i ma przelotową osłonę, dlatego też stanowi wizjer, przez który dowódca może obserwować przestrzeń przed czołgiem, nieznacznie tylko wystawiając głowę z włazu.

Mniej istotne modyfikacje wieży dotyczyły rozmieszczenia wyrzutni granatów dymnych, montażu dodatkowych koszy z tyłu niszy oraz pokrycia stropu warstwą przeciwpoślizgową. Zauważalną zmianą jest też dodanie anteny satelitarnej wchodzącej w skład systemu nawigacji czołgu.

Znacznie mniej zmian wprowadzono w kadłubie. Najpoważniejsza modyfikacja dotyczy luku kierowcy. Jego pokrywa, wcześniej otwierana przez uniesienie i obrót, teraz otwiera się po przesunięciu w prawo. Przebudowa była podyktowana wrażliwością poprzedniego rozwiązania na ostrzał. Zmiana wymusiła zarazem przekonstruowanie dwóch peryskopów kierowcy. W Leopardzie 2A5 są one dwuczęściowe – w pokrywie znajdują się zwierciadła wejściowe, dolne lustro zamontowano zaś wahliwie. Te ostatnie składają się samoczynnie w trakcie otwierania włazu, po zasunięciu pokrywy trzeba je rozłożyć ręcznie.

W porównaniu z czołgami Leopard 2A4, należącymi do wczesnych serii produkcyjnych (takimi jak maszyny do tej pory użytkowane w Wojsku Polskim), wszystkie wozy wersji A5 mają wzmocnione opancerzenie boków kadłuba w przedniej jego części.

Odmienna jest budowa i sposób rozkładania na potrzeby transportu sekcji ciężkich ekranów balistycznych, dodatkowe płyty umieszczono również na półkach nadgąsienicowych. W miejsce gumowych fartuchów lekkich, wzmocnianych stalową siatką, zastosowano nowe, całkowicie stalowe, o zwiększonej liczbie segmentów, z których dwa na każdej burcie mają duże stopnie dla załogi. Wymieniono także kołpaki osłaniające piasty kół jezdnych. Wcześniejsze, wykonane ze stopów lekkich, okazały się mało odporne i dlatego nowe są całkowicie stalowe.

SYSTEM KIEROWANIA OGNIEM I WNEŹRZE WIEŻY

Widoczne na zewnątrz zmiany nie są jedynymi, które odróżniają Leoparda 2A5 od wcześniejszego modelu. Jak wspomniano, w wyniku dążenia do poprawy osłony balistycznej przeniesiono głowicę celownika głównego. Zmiana wiązała się z podniesieniem osi optycznej o około 20 cm. Obudowa celownika wystaje teraz częściowo ponad strop wieży. Aby zachować dobre warunki pracy, głowicę peryskopu panoramicznego również podniesiono o około 25 cm. Poważniejsze zmiany wprowadzono w systemie kierowania ogniem.

W Leopardzie 2A4 dowódca dysponował panoramicznym peryskopowym przyrządem celowniczo-obserwacyjnym PERI R17A1. Pewnym jego niedostatkami był brak kanału nocnego. Po zmroku lub

w warunkach ograniczonej widoczności dowódca musiał korzystać z termowizora zintegrowanego z celownikiem głównym. W wersji A5 zastosowano nowocześniejszy przyrząd, dziennie-nocny, PERI R17A2/TIM. Parametry kanału dziennego pozostały bez zmian – celownik realizuje powiększenie x2 i x8 z polem widzenia, odpowiednio, 30 i 8 stopni. W nocy dowódca może skorzystać z wbudowanej w PERI kamery termalnej modułu TIM. Obserwacja jest możliwa z powiększeniem x4, x12 lub 24-krotnym zoomem cyfrowym. Obraz z kanału dziennego jest widoczny w okularze, widok z kamery – w okularze lub na monitorze na stanowisku dowódcy. Obrotowa głowica przyrządu umożliwia dookólną obserwację otoczenia. W pionie zwierciadła odchylają się o od -13 do +30 stopni, zapewniając przyzwoite pole widzenia w bezpośredniej bliskości wozu oraz obiektów położonych wyżej.

Korpus (głowica) PERI R17A2/TIM jest znacznie większy niż we wcześniejszej wersji. Ma to związek m.in. z koniecznością umieszczenia kanału optycznego dla kamery termalnej i zapewnienia właściwego chłodzenia jej detektorów. Na zewnątrz widoczne są również masywniejsze osłony boczne, które chronią obiektywy przed zarysowaniem, np. przez gałęzie drzew w trakcie jazdy w terenie z gęstą roślinnością.

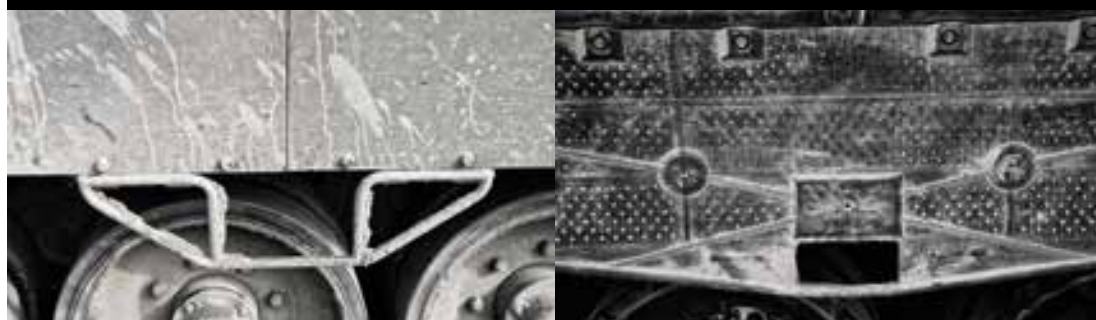
Wymiana PERI na nowocześniejszy model znacznie ułatwiła załodze ocenę sytuacyjną. Z uwagi na możliwość wykrywania celów oraz siły żywej z dużej odległości termowizory są wykorzystywane nie tylko w nocy i warunkach złej widoczności, lecz także w ciągu dnia. Obecność kanału termalnego w PERI podwoiła tym samym liczbę detektorów termalnych, którymi dysponuje załoga. W Leopardzie 2A5 czołgiści mogą w niemal każdej sytuacji współpracować w trybie określonym jako myśliwy–egzekutor (hunter–killer). W myśl tej zasady podziału zadań po wykryciu celu dowódca pozostawia jego zniszczenie działonowemu i sam powraca do skanowania przestrzeni w poszukiwaniu kolejnych zagrożeń. System kierowania ogniem Leoparda 2A5 pozwala na dość precyzyjne zgranie osi optycznych PERI i głównego celownika w dzień i w nocy, co sprzyja wspomnianemu trybowi współpracy, który uchodzi za modelowy.

Główny celownik działonowego EMES-15A1 zastąpiono zmodyfikowanym modelem EMES-15A2. Zmiany miały umożliwić jego montaż w przebudowanej wieży czołgu. Kanał dzienny celownika realizuje 12-krotne powiększenie, nocny – x4 i x12. W korpusie celownika zintegrowano kamerę termalną WBG-X oraz neodymowy dalmierz laserowy. System kierowania ogniem pozwala działonowemu na wybór trybu pomiaru odległości, rejestrowanej względem pierwszego lub ostatniego odbicia wiązki. Jest to istotne na przykład w terenie o gęstym zalesieniu. W takich warunkach snop spójnego światła może natrafić najpierw na roślinność i zafałszować wynik pomiaru do celu.

Gdy załoga uzna, że obiektywy głównego celownika są zagrożone uszkodzeniem (np. w wyniku ognia



Stelaże wyrzutni granatów dymnych. Z lewej zmodyfikowany układ wersji A5 – sześć granatów na górze stelażu, dwa na dole. Z prawej wersja stosowana w A4.



Burtowe osłony gaśnic mają w wersji A5 (z lewej) i A4 (z prawej) odmienny podział na segmenty i inaczej zaprojektowane stopnie do wchodzenia.



Właz kierowcy w wersji A4 otwierał się przez podniesienie i obrót (z prawej). W wersji A5 nie unosi się, lecz przesuwa od razu w bok (z lewej) – właz od czoła, w położeniu zamkniętym.



Detale wersji A5. Widoczna osłona celownika awaryjnego FERO Z18A2 (z prawej) i kamera cofania (z lewej), wyposażona w przesuwaną osłonkę do czyszczenia okularu.



Stanowisko działonowego. W wersji A5 (z lewej) zlikwidowano peryskop działonowego, z lewej strony przy okularze w wersji A4 (z prawej). Wskaźnik położenia wieży przesunięto na lewo, zmieniono także położenie pulpitu obsługi klap EMES-15.



Stanowisko dowódcy. W wersji A5 (z lewej) pojawił się centralny pulpit obsługi TIM wyposażony w monitor. Zespół łączący główkę dziennego celownika PERI z okularzem przeniesiono na lewą stronę tego stanowiska. W wersji A5 pojawił się centralny pulpit obsługi systemu GPS.



Stanowisko kierowcy. W wersji A5 (z lewej) zmieniono dwa peryskopy na włązie (bez zmian zachowano jeden, zamontowany bezpośrednio na płycie pancierza przedniego). Nowością jest umieszczony na lewo od siedziska kierowcy pulpit obsługowy kamery cofania.



Detale układu naprowadzania i stabilizacji uzbrojenia. W wersji A4 (z prawej) przewody napędu hydraulicznego. W wersji A5 zrezygnowano z niego na rzecz układu elektrycznego (z lewej).

broni strzeleckiej), możliwe jest ich zasłonięcie sterowanymi elektrycznie klapami. Działonowy zachowuje przy tym ograniczone pole widzenia, gdyż na wprost osi optycznej kanału dziennego pozostawiono niewielki otwór. W razie awarii lub uszkodzenia EMES-15A2 można skorzystać z celownika pomocniczego. W Leopardzie 2A4 był to przyrząd teleskopowy FERO Z18, którego obiektyw znajdował się w masce armaty, po prawej stronie. Przebudowa okolicy jarzma w wersji A5 wymusiła zastosowanie innego rozwiązania. FERO Z18A2 jest przyrządem peryskopowym – zwierciadło wejściowe wyprowadzono na górną część maski armaty. Celownik realizuje stałe, ośmiokrotne powiększenie.

Modernizacja systemu kierowania ogniem wpłynęła na konfigurację stanowiska dowódcy. Zauważalną zmianą jest centralnie położony monitor i pulpit obsługi TIM. Okular PERI przeniesiono na lewą stronę. Po prawej stronie wyświetlacza umieszczono m.in. panel obsługowy systemu nawigacji GPS. W Leopardzie 2A5 zastosowano rozwiązanie hybrydowe, bezładnościowo-satelitarne, INE i GPS. W jego skład wchodzi komputer nawigacyjny, czujnik prędkości, antena i moduł GPS oraz pulpit sterujący. Układ ten pozwala dowódcy czołgu, za pomocą pozycjonowania satelitarne, orientować się na bieżąco w położeniu z dużą dokładnością oraz mieć dane na temat położenia wozu w stosunku do północy lub innego kierunku albo też punktu wcześniej wprowadzonego do pamięci komputera. Na prawej ścianie wieży zamontowano nowy pulpit obsługi wyrzutni granatów dymnych.

Mniejsze zmiany wprowadzono na stanowisku działonowego. W wozach w wersji A5 zlikwidowano podpórkę, o którą czołgista opierał klatkę piersiową w trakcie celowania. Wskaźnik położenia wieży względem kadłuba przeniesiono na lewo od korpusu EMES-15A1, gdzie jest lepiej widoczny. Zwraca również uwagę brak prostego peryskopu, umieszczonego na czołgach wcześniejszych wersji po lewej stronie od celownika.

Inna zmiana wprowadzona we wnętrzu czołgu to nowy manipulator naprowadzania uzbrojenia w trybie awaryjnym. Pokrętko zastąpiono pojedynczą rękojeścią, przypominającą joystick. Pod armatą i z przodu stanowiska ładowniczego, w miejscach, gdzie w Leopardzie 2A4 umieszczono grube przewody hydrauliczne, w nowych wozach znajdują się wiązki kabli. Zmiany te wynikają z niezwykle istotnej modyfikacji wprowadzonej wraz z Leopardem 2A5. Jest nią zastąpienie hydromechanicznego układu naprowadzania i stabilizacji uzbrojenia WNA-H22 w pełni elektrycznym E-WNA.

Zastosowanie nowego układu pozwoliło usunąć z przedziału załogowego podzespoły napędu hydraulicznego, w warunkach bojowych potencjalnie niebezpiecznego dla załogi. E-WNA wydziela znacznie mniej ciepła, zużywa mniej energii (zasilanie z sieci pokładowej 24 V), jest szybszy i cichszy w działaniu. Pomimo wzrostu masy wieży – z niespełna 17 do około 21 t – układ zapewnia większą precyzję pracy

niz jego poprzednik. Umożliwia również znacznie łatwiejszą obsługę i regulację. W miejscu uzyskanym po demontażu pompy hydraulicznej, za grodzią za stanowiskiem dowódcy, w czołgach w wersji A5 ulokowano bloki elektroniki. W związku z tym ze stropu tego niewielkiego przedziału usunięto czerpnię powietrza chłodzącego.

Bez zmian pozostało uzbrojenie główne. Stanowi je armata firmy Rheinmetall kalibru 120 mm o gładkim przewodzie lufy. Lufa ma długość 44 kalibrów. Aby umożliwić strzelanie nową amunicją, wykorzystującą silniejsze ładunki miotające, armata otrzymała nowe oporniki. Hydropneumatyczny powrotnik zastąpiono w pełni pneumatycznym, wzmocniono również łożyska łączące kołyskę z korpusem wieży. Układ spustowy armaty wymieniono na elektryczny, co skraca czas od ściągnięcia spustów do momentu dania strzału. Wraz z przebudową przedniej części wieży zmieniła się konstrukcja jarzma sprzężonego z armatą karabinu maszynowego MG-3A1 kalibru 7,62 milimetra.

Nieznacznie zmieniono aranżację stanowiska kierowcy. Umieszczono na nim woltomierz (wcześniej zamontowany w wieży w polu widzenia dowódcy), drobne zmiany dotyczą też niektórych z umieszczonych tu manipulatorów i przełączników. Nowością jest zastosowanie w Leopardzie 2A5 dziennej kamery cofania. Urządzenie zamontowano z tyłu kadłuba, centralnie w osi pojazdu. Kamera ma przesuwaną zasłonę, która służy również jako wycieraczka. Obraz jest wyświetlany na monitorze po lewej stronie stanowiska kierowcy. W polu widzenia rzutowana jest podziałka, pozwalająca oszacować czołgście odległość pojazdu od ewentualnej przeszkody. Obecność kamery stanowi duże ułatwienie dla kierowcy, który do tej pory w trakcie cofania był zdany na pomoc dowódcy. Zastosowanie urządzenia ma szczególne znaczenie ze względów bezpieczeństwa – w czasie jazdy do tyłu blisko 60-tonowy Leopard 2A5 może rozwinąć prędkość ponad 30 km/h.

RUCHLIWOŚĆ

Bez zmian w wersji A5 pozostał zespół napędowy. Jego serce stanowi dwunastocylindrowy silnik wysokoprężny MTU MB 873 Ka-501. Jest to jednostka napędowa w układzie widlastym, o pojemności 47,6 l z turbodoładowaniem (z chłodzeniem powietrza doładowującego), rozwijająca moc 1100 kW/1500 KM przy 2600 obrotach na minutę. Pomimo kilkunastotonowego wzrostu masy bojowej prędkość maksymalna w czasie jazdy do przodu zmalała jedynie z 72 do 68 km/h, przyspieszenie od 0 do 32 km/h wydłużyło się z 6 do 7 s. Leopard 2A5 nadal jest wozem, który dysponuje bardzo dobrym współczynnikiem stosunku mocy do masy.

Hydromechaniczny układ przeniesienia mocy HSWL 354 zapewnia kierowcy bardzo dobrą kontrolę nad wozem. Transmisja realizuje zmianę biegów w trybie automatycznym lub półautomatycznym. Szczególną zaletą układu jest bardzo efektywny hamulec hydrodynamiczny (retarder). W porównaniu z Leopardem

LEOPARDY 2
 /UZNAJE SIĘ JE
 /ZA JEDNE Z
 /PIERWSZYCH
 /CZOŁGÓW
 /PODSTAWOWYCH
 /TZW. TRZECIEJ
 /GENERACJI
 /POWOJENNEJ



Detale wersji A5. Widoczna jedna z anten systemu łączności oraz główka przekaźnika systemu GPS, której nie można pokrywać kamuflażem.

Wieżę w Leopardzie 2A5, aby zwiększyć poziom ochrony załogi, wyłożono matami kewlarowymi grubości 20 milimetrów.



Pompa HKV zamontowana w wieży czołgu wersji A4, w oddzielnej przegrodzie za stanowiskiem dowódcy. W wersji A5 zlikwidowano ją, a miejsce zaaranżowano dla elektrycznego systemu układu naprowadzania i stabilizacji armaty.

Nowy pulpit wyrzutni granatów dymnych w wersji A5 zamontowano na prawej ścianie wieży. Obsługuje go dowódca.



LEOPARD 2A5

- prędkość maksymalna do przodu 68 km/h
- prędkość maksymalna do tyłu 31 km/h
- prędkość obrotu wokół osi pionowej 10 s (360 stopni)
- pokonywanie przeszkód pionowych 1,10 m
- pokonywanie rowów 3,0 m
- podjazd pod pochyłość do 60%
- ruch po pochyłości bocznej do 30%
- brodenie 1,2 m, możliwość jazdy pod wodą
- skrzynia biegów: hydromechaniczna, półautomatyczna, automatyczny zakres zmiany przełożeń;
- hydromechaniczny i mechaniczny hamulec
- dopuszczalne obciążenie mostu MLC 70

silnik: MTU, 12-cylindrowy Diesel, turbodoładowany z chłodzeniem powietrzem, pojemność 47 600 cm³

prędkość obrotu wieży 9 s (360 stopni)

masa wieży z armatą 21 t

długość 9,67 m

długość kadłuba 7,72 m

życie paliwa po drodze 3,4 l/km; zużycie paliwa w terenie 5,3 l/km

uzbrojenie:

120 mm armata gładkolufowa Rh 120,

42 naboje, 2 karabiny maszynowe MG 3, razem 4750 sztuk amunicji
- zakres naprowadzania armaty i sprzężonego km od +20 stopni do -9 stopni
- wyrzutnie granatów dymnych: 16 wyrzutni

PORÓWNANIE DANYCH LEOPARDA 2A4 I LEOPARDA 2A5

	2A4	2A5
Masa własna [t]	52	57,7
Masa bojowa [t]	55,15	59,9
Załoga	4 osoby	
Wojskowa klasyfikacja dopuszczalnego obciążenia	MLC 60	MLC 70
Moc jednostkowa [kW/t/ KM/t]	20(27)	18,4 (25)
Nacisk jednostkowy na grunt [kg/cm ²]	0,85	0,92
Wysokość do stropu wieży [m]	2,48	2,64
Wysokość wraz z przyrządem panoramicznym dowódcy [m]	2,79	3,03
Długość całkowita [m]	9,67	
Szerokość całkowita [m]	3,70	3,76
Prześwit (przód-tył) [m]	0,55-0,50	0,54-0,49
Prędkość maksymalna do przodu [km/h]	72	68
Prędkość maksymalna do tyłu [km/h]	31 km/h	

nacisk jednostkowy 9,2 N/cm²

masa własna 57,7 t
masa bojowa 59,9 t
maksymalna masa dopuszczalna 60,3 t

wysokość całkowita 3,03 m

szerokość 3,76 m

załoga: 4 osoby (dowódca, działonowy, ładowniczy, kierowca)

Opracowanie własne.

2A4 w czołgach w wersji A5 zmniejszył się za to nieco prześwit. Różnica wynosi jednak zaledwie 10 mm i nie powinna wpływać na dzielność terenową.

PODSUMOWANIE

Pozyskanie 105 czołgów Leopard 2A5 pozwoli na kompletne przebrojenie jednego batalionu czołgów i częściowo drugiego (bez jednej kompanii). Zakup pokryje również zapotrzebowanie ośrodka szkolenia załóg. Do czasu ukończenia programu modernizacji Leopardów 2A4 do standardu Leopard 2PL wozy w wersji A5 pozostaną najnowocześniejszym typem czołgu podstawowego w uzbrojeniu Wojska Polskiego. Nadal dysponują dużym potencjałem bojowym, zawdzięczanym głównie opisanym zmianom w systemie kierowania ogniem oraz wzmocnionemu opancerzeniu.

Osobną sprawą jest kwestia amunicji. Znajdujące się w arsenałach naboje przeciwpancerne DM 33A1 są

już mocno przestarzałe, a opracowane w kraju wzory nie zapewniają znaczącego przyrostu osiągnięć.

Obecnie nie zachodzi konieczność objęcia Leopardów 2A5 programem modernizacji, podobnym do zmian proponowanych dla wozów w wersji A4. Jednak należy pamiętać, że pod wieloma względami omawiane wozy reprezentują poziom techniczny końca lat osiemdziesiątych i połowy lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Dotyczy to m.in. wyposażenia elektronicznego (znakiem czasów, w jakich powstała specyfikacja czołgu, jest choćby obecność monitorów kineskopowych, współcześnie całkiem wyparty przez wyświetlacze ciekłokrystaliczne) oraz braku elementów systemu zarządzania polem walki. Dlatego też Leopard 2A5 nie powinien być uważany za docelową konfigurację czołgu podstawowego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej i prędzej czy później pojawi się kwestia rewitalizacji wozów tego typu. ■



Czołgi rodziny T-72 w Federacji Rosyjskiej

PODSTAWOWYMI CZOŁGAMI ROSYJSKICH SIŁ ZBROJNYCH SĄ WOZY T-72 KILKU ODMIAN ORAZ STANOWIĄCE ICH ROZWIINIĘCIE T-90. CHOĆ OFICJALNIE ZAPOWIEDZIANE WYCOFANIE POJAZDÓW SERII T-80 FAKTYCZNIE NIE NASTĄPIŁO, TO WŁAŚNIE „SIEDEMDZIESIĄTKI DWÓJKA” ZAJĘŁY ICH MIEJSCE I PRZEZ NAJBLIŻSZE LATA SYTUACJA TA NIE ULEGNIE ZMIANIE.

Paweł Przeździecki

W czasach zimnej wojny Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR) był potęgą pancerną. Fundament tej siły stanowiła nie tylko liczba czołgów, lecz także ich jakość. Radzieckie konstrukcje wyznaczały nowe standardy w najważniejszych dla broni pancernej dziedzinach: siły ognia, skali opancerzenia i ruchliwości. Dopiero pod koniec zimnowojennego wyścigu zbrojeń, w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, dzięki osiągnięciom optoelektroniki oraz opracowaniu pancerzy specjalnych Zachód zdobył przewagę. Do momentu

rozpadu ZSRR radzieckim konstruktorom nie udało się jej zmniejszyć.

„SIEDEMDZIESIĄTKA DWÓJKA” POKONUJE KONKURENTÓW

W chwili rozpadu ZSRR jego siły zbrojne dysponowały tysiącami czołgów różnego typu. Do najnowocześniejszych, o największym potencjale bojowym, należały wozy serii T-64, T-72 i T-80, opracowane przez rywalizujące ze sobą biura konstrukcyjne w Charkowie, Niżnim Tagile i Omsku. Po 1991



Autor jest starszym specjalistą w WCEO, publicystą zajmującym się bronią pancerną.



5 października 1992 r. czołg T-90 został przyjęty do uzbrojenia.

Najczęściej występującym typem amunicji przeciwpancernej są naboje 3WBM-17 z pociskiem APFSDS-T 3BM-42 Mango.

RUSSIA WORLD (4)

W SIŁACH ZBROJNYCH FEDERACJI ROSYJSKIEJ LINII T-72: NIEZMODERNIZOWANE T-72B1, T-72BA,

roku charkowskie biuro konstrukcyjne wraz z fabryką czołgów znalazły się w granicach Ukrainy. Znikły tym samym przesłanki do utrzymywania w linii „sześćdziesiątek czwórek”. Zakłady w Omsku nie zdołały z kolei przystosować się do nowej rosyjskiej rzeczywistości. Napędzane silnikami turbowałowymi T-80 (najliczniej w wariantach T-80B i T-80BW) były stosunkowo drogie w eksploatacji. Ostatecznie, całkiem niedawno, Rosjanie ogłosili oficjalnie zamiar wycofania z linii wszystkich czołgów T-80 i choć najwyraźniej odstąpili od tego pomysłu, teraz w ich arsenałach na plan pierwszy wysunęła się konstrukcja z tagilskiego Urałwagonzawodu, czyli linia wozów T-72, z której wywodzi się również T-90.

T-72, opracowany na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku, miał stanowić uproszczony wariant T-64, czołgu pod wieloma względami rewolucyjnego, lecz w początkach służby bardzo zawodnego. W rezultacie zmian wprowadzanych przez konstruktorów z Niżniego Tagiłu zamiast poprawionej „sześćdziesiątki czwórek” powstała praktycznie nowa konstrukcja. Przez wiele lat T-72 były jednak traktowane jako wozy

przeznaczone dla zgrupowań pancernych będących w drugim rzucie zgrupowań uderzeniowych. Pozytywną stroną takiego podejścia było pozwolenie na eksport, ujemną – wolniejsze wprowadzanie nowych opracowań, głównie z dziedziny kierowania ogniem i uzbrojenia. Wdrożone na początku lat osiemdziesiątych wozy T-72A (fabryczne oznaczenie: Obiekt 176) dysponowały mniejszą siłą ognia i gorszym opancerzeniem niż współczesne im T-64B i T-80B. Rozwojowe T-72B (Obiekt 184) również nie dorównywały T-80U pod względem wyposażenia optoelektronicznego.

Z kolei historia T-90 rozpoczęła się w ostatnich latach zimnej wojny. Jego prototyp powstał jako wariant rozwojowy T-72B. Dlatego, poza oficjalnym oznaczeniem fabrycznym Obiekt 188, czołg określano również jako T-72BU, czyli udoskonalony T-72B. Od poprzednika różnił się głównie zastosowaniem nowoczesnego systemu kierowania ogniem, oparteo na rozwiązaniu zastosowanym w wozach T-80U i T-80UD. 5 października 1992 roku czołg, ze względów prestiżowych przemianowany na T-90, został przyjęty do uzbrojenia.

Czołg T-72BM



SŁUŻĄ PRZEDE WSZYSTKIM CZOŁGI PODSTAWOWE T-72B3 ORAZ T-90 I T-90A

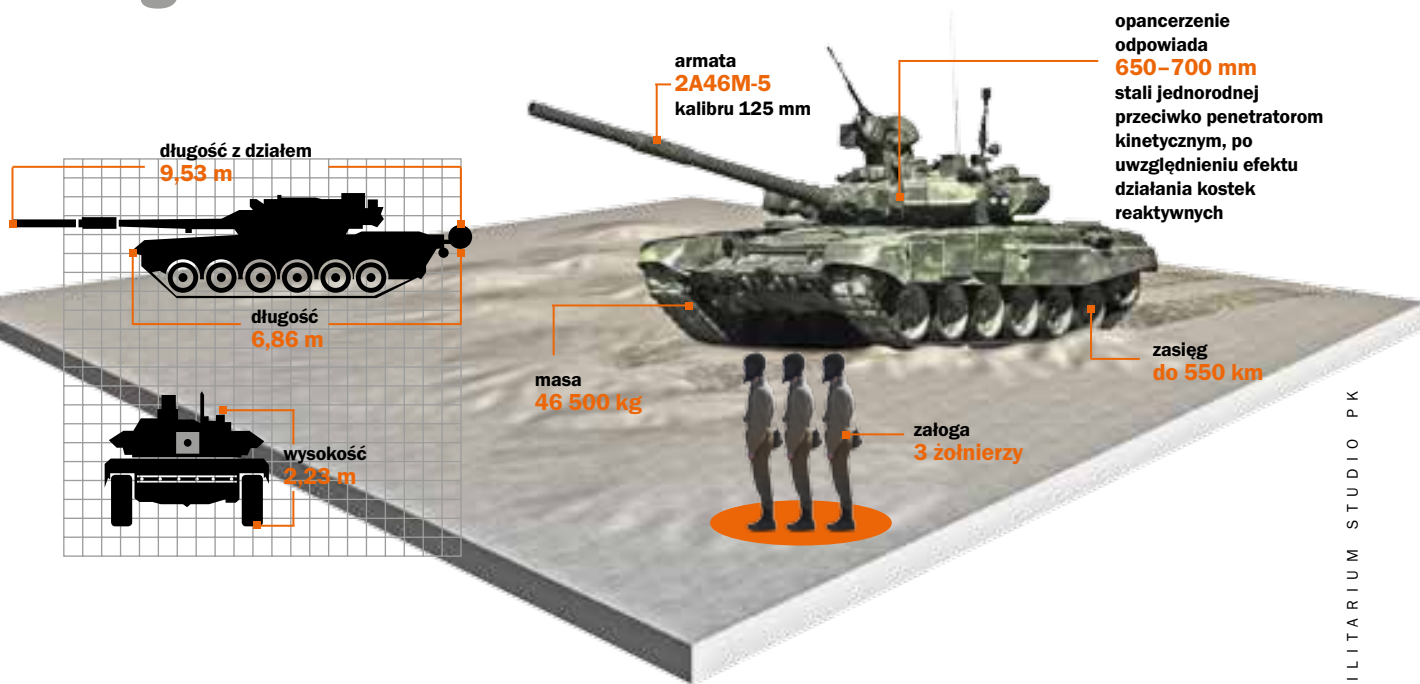
Ocenia się, że do 1997 roku siły zbrojne Federacji Rosyjskiej kupiły zaledwie około 120 tych pojazdów. Przerwa w zamówieniach, podyktowana pogarszającą się sytuacją finansową armii, miała trwać do 2005 roku. Przetrawanie tagilskie zakłady zawdzięczają głównie podpisaniu intratnego kontraktu z Indiami. Zdobyte w czasie jego realizacji doświadczenia pozwoliły opracować udoskonalony wariant „dziewięćdziesiątki”, czyli Obiekt 188A1. Gdy wznowiono dostawy dla armii rosyjskiej, został on przyjęty do uzbrojenia jako T-90A. Główną różnicą w porównaniu z wcześniejszym wariantem było zastąpienie wieży odlewanej konstrukcją spawaną z płyt walcowanych. Ponadto w wozach zaczęto montować silniejsze jednostki napędowe oraz termowizyjne przyrządy celownicze. Liczba T-90A w armii rosyjskiej jest szacowana zazwyczaj na 220 do 300 wozów.

Kolejny wariant rozwojowy T-90 to T-90MS. Jego demonstrator zaprezentowano w 2011 roku. Dalszy los czołgu, stanowiącego znaczące udoskonalenie „dziewięćdziesiątki” właściwie pod każdym względem, pozostaje jednak niepewny.

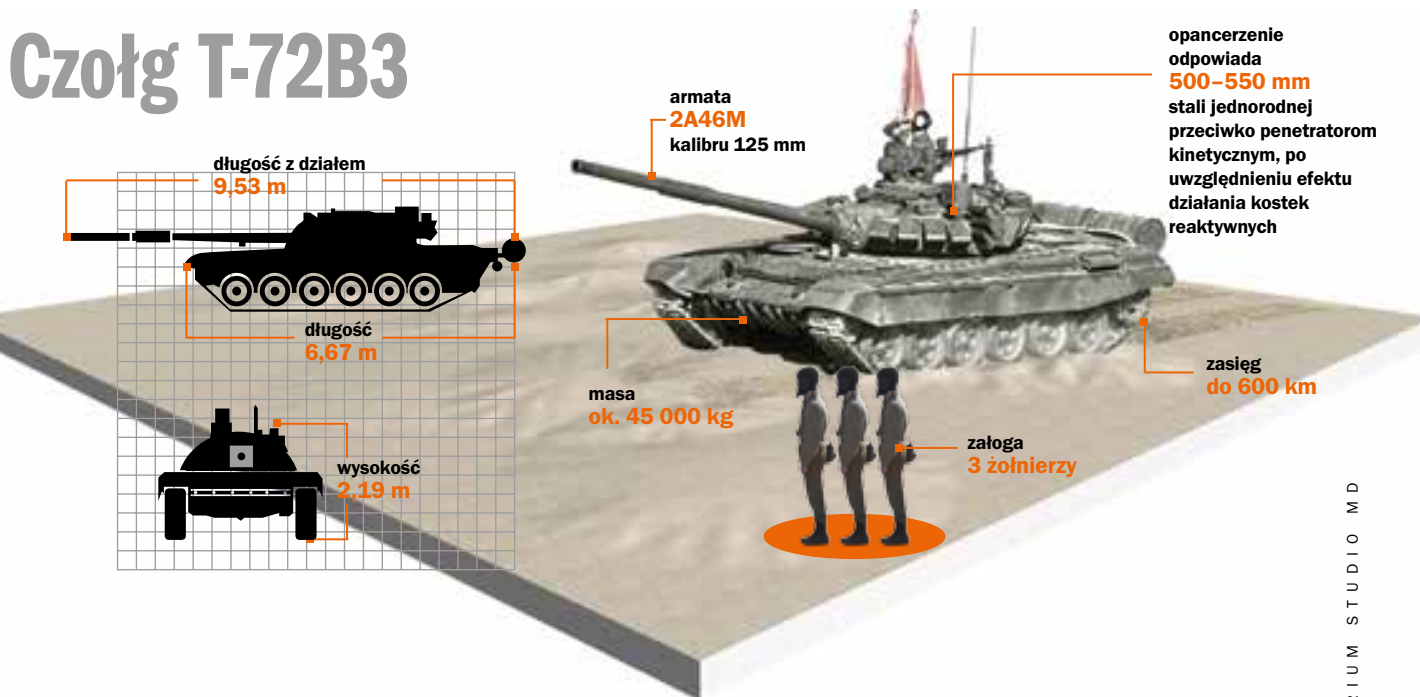
Na marginesie rozwoju kolejnych wersji T-90 w Federacji Rosyjskiej przymierzano się do unowocześnienia czołgów T-72. Jeszcze w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych zadanie przygotowania pakietu modernizacyjnego otrzymało biuro konstrukcyjne z Niżniego Tagiłu. W odpowiedzi Urałwagonzawod zaproponował *de facto* doprowadzenie „siedemdziesiątek dwójek” do poziomu T-90. Rozwiązanie to uznano za zbyt drogie, dlatego też zdecydowano się na ograniczoną modernizację, obejmującą m.in. wymianę systemu kierowania ogniem, ujednoczenie jednostek napędowych oraz montaż nowszych środków łączności. Czołgi, przebudowane zgodnie z nową specyfikacją, zaczęły wchodzić do służby pod koniec XX wieku pod oznaczeniem T-72BA (Obiekt 184A lub 184A1 w zależności od tego, czy podstawą zmian był T-72B, czy T-72B1). Liczbę T-72BA w linii szacuje się na około 750.

W Niżnim Tagile nie porzucono prac nad głębszą modernizacją „siedemdziesiątki dwójki”. Demonstrator czołgu, określanej jako Obiekt 184M, T-72BM lub T-72B2 i znany pod nazwą Rogatka,

Czołg T-90A



Czołg T-72B3



pokazano w 2006 roku. Zmiany obejmowały m.in. wzmocnienie czołowej ochrony pancernej osłoną reaktywną nowej generacji, zastosowanie zupełnie nowego systemu kierowania ogniem, a także mocniejszego silnika, armaty i kompleksu samoobrony z T-90. Pod wieloma względami Rogatka przewyższała „dziewięćdziesiątki”, także najnowszych serii. Czołgi okazały się jednak zbyt drogie i nie zostały zamówione przez armię.

Zamiast zaawansowanej Rogatki siły zbrojne Federacji Rosyjskiej zdecydowały się na prostszy pakiet modernizacyjny. Pierwsze przebudowane czołgi, oznaczone jako T-72B3, zaprezentowano w 2011 roku. Do dzisiaj armii dostarczono prawdopodobnie około 300 tych pojazdów.

W 2014 roku pokazano udoskonalony wariant T-72B3, z systemem kierowania ogniem uzupełnionym panoramicznym przyrządem obserwacyjno-celowniczym dowódcy. Prototyp, określany jako T-72B3M lub T-72B4 (rzekome oznaczenie fabryczne – Obiekt 184M-4), wziął udział w tegorocznej edycji tzw. pancernego dwuboju, czyli międzynarodowej rywalizacji załóg i czołgów odbywającej się w Rosji. W połowie 2014 roku zapowiadano, że armia rosyjska ma otrzymać docelowo 31 maszyn w tej wersji.

Można stwierdzić, że siły zbrojne Federacji Rosyjskiej dysponują przede wszystkim czołgami podstawowymi linii T-72: niezmodyfikowanymi T-72B1, T-72BA, T-72B3 oraz T-90 i T-90A. Ponadto występują mniej liczne odmiany czołgów dowódczych. Mimo konstrukcyjnego pokrewieństwa wszystkie te wozy różnią się zauważalnie wyposażeniem. Mają zatem inną siłę ognia, zróżnicowane możliwości wykrycia i namierzenia celu, a także inne opancerzenie i ruchliwość.

UZBROJENIE

Główne uzbrojenie rosyjskich czołgów stanowi armata kalibru 125 mm. W przypadku T-72B1, T-72BA i T-90 starszych serii oraz prawdopodobnie części wozów T-72B3 jest to armata 2A46M o długości lufy niespełna 51 kalibrów. Po raz pierwszy wprowadzono ją do uzbrojenia na początku lat osiemdziesiątych. W porównaniu ze starszymi odmianami 2A46 (stosowanymi m.in. w polskich czołgach T-72M1 i PT-91 Twardy) miała udoskonaloną konstrukcję. Zastosowanie łącza bagnetowego umożliwiło szybką (trwającą około 2 godz.) wymianę zużytej lufy. Znacząco zmodyfikowano układ oporopowrotny. W 2A46 wprowadzono pojedynczy opornik, zamontowany na dole nasady zamkowej, po lewej stronie. Powodowało to asymetryczny rozkład siły w czasie odrzutu, negatywnie wpływający na celność. W 2A46M wprowadzono dwa oporniki umieszczone diagonalnie względem lufy. Kołyskę wydłużono z 870 do przeszło 1500 mm. Modyfikacje te wpłynęły na zmniejszenie rozrzutu. Zmiany w technologii skutkowały zwiększeniem dopuszczalnego ciśnienia w komorze naboju, dlatego też armata mogła strzelać nowymi ty-

pami amunicji przeciwpancernej z potężniejszym ładunkiem miotającym. Broń dostosowano także do wystrzeliwania pocisków kierowanych Swir.

W wozach T-90A oraz, prawdopodobnie, w ostatnich egzemplarzach T-72B3 zamontowano armatę w wariantcie 2A46M-5. Zastosowano w nim udoskonaloną, sztywniejszą lufę i zmieniono sposób jej łożyskowania w kołysce, którą z kolei wydłużono. Zgodnie z zapewnieniami producenta zmiany te wpłynęły na zmniejszenie wielkości rozrzutu o 15–20% i ponadpółtorakrotny wzrost celności podczas strzelania w ruchu.

W czołgach T-72 wprowadzono zmechanizowany układ ładowania armaty. Pod podłogą wieży umieszczono karuzelowy podajnik o pojemności 22 naboju. Szybkostrzelność teoretyczna sięga ośmiu strzałów na minutę. W praktyce szybkość wprowadzenia kolejnego naboju do komory naboju zależy m.in. od położenia amunicji w obrotowym magazynie. W takiej sytuacji procedura ładowania może się wydłużyć z 6,5–7 do 15 s. Minimalny czas ładowania pocisków kierowanych wynosi 8 sekund.

Obecność „automatu” zapewnia rosyjskim wozom dużą siłę ognia do czasu wyczerpania się amunicji w magazynie. Uzupelnienie zawartości „karuzeli” z kolei wymaga dużo czasu, gdyż dostęp do pozostałej części jednostki ognia jest często utrudniony. W razie awarii układu szybkostrzelność drastycznie spada – do dwóch strzałów na minutę.

W czołgach T-72B1, T-72BA oraz wczesnych T-90 pozostawiono mechanizm ładowania starszego typu. Znany ograniczeniem tego modelu była dopuszczalna maksymalna długość pocisku, limitowana wymiarami kasety w magazynie. Parametr ten jest istotny w przypadku przeciwpancernej amunicji podkalibrowej, której skuteczność zależy przede wszystkim od długości penetratora. Przez wiele lat rozwój tego rodzaju pocisków w Rosji był wstrzymywany głównie z powodu niedostatecznego finansowania oraz istniejących zapasów amunicji starszej generacji. Wraz ze wzrostem zainteresowania wojskami pancernymi zwrócono uwagę na wspomniane ograniczenie, dlatego w T-72B3 i T-90A zastosowano zmodyfikowany układ, którego kasety mogą zmieścić dłuższe pociski.

Najczęściej występującym typem amunicji przeciwpancernej są naboje 3WBM-17 z pociskiem APFSDS-T 3BM-42 Mango. Zawiera on dwuczęściowy rdzeń ze stopu wolframu, zamknięty w stalowej koszulce, który z odległości 2 tys. m jest w stanie przebić jednorodny pancerz stalowy (RHA) grubości około 450–500 mm. Nieco lepszymi osiągnięciami charakteryzuje się pocisk 3BM-32 Want (nabój 3WBM-13) z monolitycznym rdzeniem ze zubożonego uranu – w takich samych warunkach może pokonać 500–560 mm stali.

Oba wspomniane typy amunicji zostały opracowane i wprowadzone do uzbrojenia jeszcze w latach osiemdziesiątych i trudno uznać je za nowoczesne. Na

dystansie 1000 m i mniejszym pociski mogą jednak stanowić zagrożenie dla starszych czołgów trzeciej generacji, takich jak Leopard 2A4, nawet od czoła.

Czołgi ze zmodernizowanymi układami ładowania mogą strzelać pociskami 3BM-59 Swinec-1 (nabój 3WBM-22). To stosunkowo nowy typ amunicji podkalibrowej z wydłużonym rdzeniem ze stopu wolframu. Szacuje się, że jego przebijałość na dystansie 2 tys. m prawdopodobnie zawiera się w przedziale 600–650 mm RHA. Wariant 3BM-60 (3WBM-23) z rdzeniem ze zubożonego uranu ma jeszcze lepsze osiągi. Wydaje się, że po latach stagnacji Rosjanom udało się opracować amunicję odpowiadającą względnie nowym niemieckim pociskom DM 53/DM63 i amerykańskim M829A2, przeznaczonym do armat kalibru 120 mm. Nowa amunicja rosyjska może stanowić zagrożenie dla najlepiej chronionych czołgów NATO, np. Leoparda 2A5 i Abramsa w wersji M1A2, zwłaszcza na dystansie mniejszym niż 1000 metrów.

W skład jednostki ognia wchodzi także amunicja kumulacyjna oraz odłamkowo-burząca. Do pierw-

Opisane uzbrojenie raketowe, charakterystyczne dla czołgów poradzieckich, zwiększa możliwości bojowe wozów, na których je zamontowano. Pociski kierowane w kodowanej wiązce laserowej mogą być naprowadzane na cel znajdujący się w odległości od 75 do 5 tys. m (w wypadku 9M119 – do 4 tys. m). Półautomatyczny tryb naprowadzania zapewnia duże prawdopodobieństwo trafienia, a niewielka sygnatura towarzysząca wystrzałowi oraz ponaddzwiękowa szybkość marszowa zmniejszają szansę wykrycia zagrożenia przez cel. Niemniej, jak w przypadku zwykłych pocisków kumulacyjnych, zdolność głowic bojowych do pokonania pancerzy czołowych współczesnych czołgów jest dyskusyjna.

W ramach modernizacji czołgów T-72 wymieniono układy stabilizacji. Starsze modele 2E28M i 2E42-2 zastąpił model 2E42-4 Żasmin, stosowany także w wozach T-90. Zachowano w nim elektrohydrauliczne układy wykonawcze do stabilizacji w pionie i elektromechaniczne w poziomie. Zwiększono jednak precyzję pracy. Średni błąd

NA TLE CIĄGŁEJ REDUKCJI WOJSK PANCERNYCH ZMODERNIZOWANE CZOŁGI STANOWIĄ ZNACZNĄ

szej grupy należą pociski 3BK-29 lub 3BK-29M (nabój 3WBK-25). Tandemowe głowice pozwalają przebić stalowy pancerz grubości około 700 mm za osłoną reaktywną. Ze względu na oddziaływanie podmuchem i odłamkami amunicja kumulacyjna bywa traktowana jako wielozadaniowa, zwłaszcza że w konfrontacji z wielowarstwowymi pancerzami specjalnymi czołgów nie gwarantuje sukcesu.

Wozy T-90 i T-90A wyposażono w system Ajniet (oryginalnie montowany na T-80UK, czyli dowódczych wariantach T-80U) do programowania zapalników pocisków odłamkowo-burzących 3OF-26 (nabój 3WOF-36) w trybie czasowym. Umożliwia to wykorzystywanie tej amunicji do rażenia celów zakrytych, np. okopanej piechoty. T-72BA i T-72B3 nie dysponują Ajnietem.

Czołgi – z wyjątkiem T-72B1 – przystosowano także do wystrzeliwania przeciwpancernych pocisków kierowanych o napędzie raketowym: 9M119 Swir, 9M119M Inwar i 9M119M1 Inwar-M (naboje 3UBK-14, 3UKB-20 i 3UBK20M). Głowica kumulacyjna pierwszego z nich, wprowadzonego do służby jeszcze w połowie lat osiemdziesiątych, umożliwia przebicie pancerza grubości 650–700 mm. Dwa nowsze modele mają głowice tandemowe, są zatem przystosowane do zwalczania celów chronionych pancerzem reaktywnym. Najnowszy Inwar-M może pokonać pancerz gruby na 850 mm za osłoną reaktywną. Ostatnim z pocisków rodziny 9M119 jest 9M119F z głowicą termobaryczną.

stabilizacji w 2E42-2 w płaszczyźnie pionowej wynosił 0,4, a poziomej – 0,6 mrad. Były to wartości wyraźnie gorsze od uzyskiwanych w większości rozwiązań zachodnich, w porównaniu z Leopardem 2 prawie dwukrotnie. W 2E42-4 średni błąd stabilizacji zmniejszono do 0,25–0,3 mrad w obu płaszczyznach. Jednocześnie zwiększono maksymalną prędkość przerzutową z 17–20 do 40 stopni na sekundę.

Osiągi Żasmina umożliwiają celne strzelanie nawet w czasie jazdy w trudnym terenie. Poważnym problemem jest jednak typowy dla konstrukcji radzieckich ograniczony zakres ruchu armaty w płaszczyźnie pionowej. Wynosi on od –6 do +14°. W większości czołgów zachodnich, takich jak np. amerykański Abrams lub niemiecki Leopard 2, zakres ten wynosi od –10 do +20°. Nie tylko pozwala to na lepsze wykorzystanie terenu, np. zajęcie stanowiska ogniowego na przeciwstoku z kadłubem ukrytym przed obserwacją przeciwnika, lecz także w czasie jazdy z włączonym stabilizatorem zmniejsza prawdopodobieństwo, że armata osiągnie skrajne położenie, w którym stabilizacja nie będzie skuteczna.

Dodatkowe uzbrojenie rosyjskich czołgów stanowi sprzężony z armatą karabin maszynowy PKT lub PKTM kalibru 7,62 mm oraz wielokalibrowy karabin maszynowy NSWT Utios lub nowocześniejszy 9P49 Kord kalibru 12,7 mm, umieszczony na wieżyczce dowódcy jako środek przeciwlotniczy.

W czołgach linii T-90 wkm może być obsługiwany spod pancerza, w T-72BA i T-72B3 konieczne jest otwarcie włazu.

KIEROWANIE OGNIEM I ŚWIADOMOŚĆ SYTUACYJNA

W kwestii rozwiązań z dziedziny kierowania ogniem poszczególne modele czołgów znacznie się różnią. Najstarsze pod tym względem są wozy T-72B1. Mają stosunkowo prosty system kierowania ogniem 1A40-1, wprowadzony w latach osiemdziesiątych. Jego podstawę stanowi znany z wcześniejszych wersji czołgów T-72 celownik TPD-K1 z dalmierzem laserowym. Powiększenie jest stałe – ośmiokrotne, przyrząd jest stabilizowany w pionie. W 1A40-1 dodano m.in. elektroniczny przelicznik, który umożliwia wypracowanie poprawionego kąta wyprzedzenia celu. Dane te są automatycznie wprowadzane do celownika i następuje odpowiednie przesunięcie znaku celowniczego. Niemniej pod względem funkcjonalności i szybkości operacji system znacznie ustępuje współczesnym rozwiązaniom

Dowódcy czołgów T-72B1 i T-72BA mają ograniczone możliwości wykrywania i wskazywania celów, zwłaszcza w porównaniu z czołgami zachodnimi, w których montuje się zwykle panoramiczne przyrządy obserwacyjno-celownicze. Rosyjscy czołgści dysponują stosunkowo prostym przyrządem serii TKN-3 Kristał-PA, umieszczonym w obrotowej wieżyczce. Poziomy kąt obserwacji tylko teoretycznie wynosi 360°, w ciasnym wnętrzu wieży nie ma bowiem miejsca, by dowódca był w stanie obrócić się do tyłu na swoim siedzisku. Kanał dzienny ma pięciokrotne powiększenie, co utrudnia wykrycie i identyfikację bardziej odległego celu, nocny zaś zapewnia powiększenie x4,2. Noktowizor może działać w trybie pasywnym, jednak wówczas zasięg obserwacji nie przekracza 400–500 m. Wieżyczka dowódcy i przyrząd TKN-3 nie są stabilizowane, w związku z czym obserwacja w trakcie jazdy w trudnym terenie, a nawet śledzenie skuteczności własnego ognia tuż po wystrale mogą stanowić duże wyzwanie. Zastosowane rozwiązanie umożliwia jedynie zgrubne naprowadzenie wieży w kierunku

ZACHODNIEJ EUROPY ROSYJSKIE SIŁĘ, O KTÓREJ NALEŻY PAMIĘTAĆ

zachodnim, nie wspominając o nowocześniejszych systemach.

W czasie modernizacji wozów T-72B do standardu T-72BA w czołgach montowano udoskonalony system 1A40-1M (od 2005 roku – 1A40-M2) z cyfrowym przelicznikiem balistycznym, a także z zespołem czujników, m.in. prędkości wiatru i pochylenia czopów armaty. Zmiany umożliwiły dalszą automatyzację i pewne przyspieszenie procedury celowania.

Poważną słabością T-72B1 i T-72BA są nocne przyrządy celowniczo-obserwacyjne. W przypadku pierwszych wozów jest stosowany celownik noktowizyjny serii TPN-3 ze wzmacniaczem światła szczytkowego. Zasięg obserwacji najnowszej odmiany nie przekracza 1,2 tys. m w trybie pasywnym. TPN-3 zapewnia powiększenie x5,5, stabilizowany jest w pionie wraz z celownikiem dziennym. W czasie prowadzenia ognia w nocy nie jest możliwe wykorzystywanie obliczeń systemu kierowania ogniem, co jednak, z uwagi na ograniczony zasięg skutecznej obserwacji, nie ma większego znaczenia.

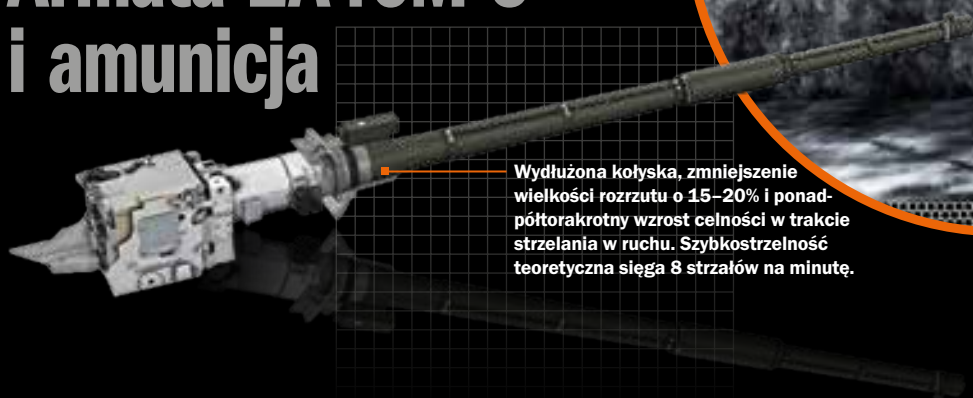
W T-72BA są montowane przyrządy serii 1K13. Wchodzą one w skład systemu naprowadzania pocisków kierowanych 9K120 Swir, dlatego w jednej obudowie zintegrowano peryskop o ośmiokrotnym powiększeniu, pasywny noktowizor o pięciokrotnym powiększeniu oraz emiter wiązki lasera. Również w przypadku 1K13 zasięg obserwacji urządzenia w nocy w najbardziej zaawansowanej wersji nie przekracza 1,2 tys. metrów.

celu, nie ma bowiem możliwości precyzyjnego zgrania linii celowniczych celownika działonowego i peryskopu dowódcy, jak np. w Leopardach 2.

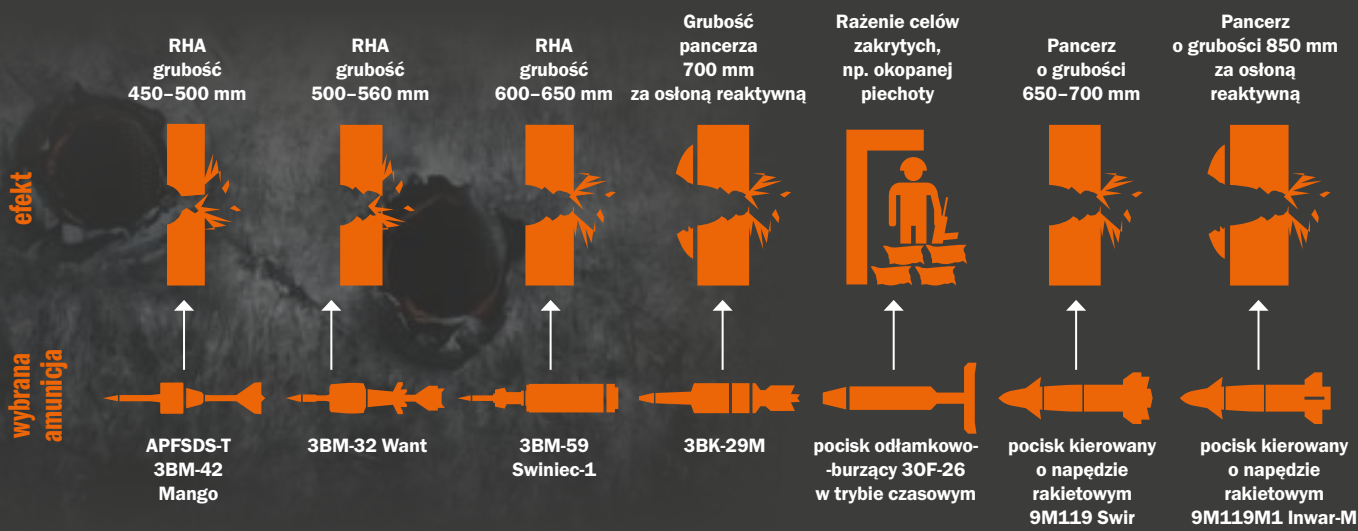
Czołgi serii T-90 wyposażono w system kierowania ogniem 1A45T Irtyś. Jest on znacznie nowocześniejszy niż wcześniej stosowane systemy. W jego skład wchodzi m.in. celownik dzienny 1G46 o zmiennym powiększeniu x2,7–12, przyrząd nocny, cyfrowy przelicznik balistyczny z zespołem czujników oraz kompleks obserwacyjno-celowniczy dowódcy PNK-4S. Ponadto zintegrowano z nim system uzbrojenia kierowanego 9K119 Riefleks. Irtyś został wprowadzony wraz z czołgami T-80U w latach osiemdziesiątych i wówczas nie ustępował analogicznym rozwiązaniom zachodnim. Obecnie jego osiągi także są na dobrym poziomie.

Wyposażenie stanowiska dowódcy czołgu serii T-90 jest znacznie lepsze niż we wcześniejszych wariantach „siedemdziesiątek dwójek”. W wozach zamontowano kompleks PNK-4S z dziwno-nocnym przyrządem TKN-4 Agat-S w obrotowej wieżyczce dowódcy. Celownik jest stabilizowany w pionie, w kierunku obraca się wraz z wieżyczką, umożliwiając obserwację w poziomie w ograniczonym zakresie kątów. Stałe, 7,5-krotne powiększenie kanału dziennego nie spełnia współczesnych standardów. Zasięg widzenia w nocy w reżimie pasywnym nie przekracza 700–800 m. Za pomocą monitora dowódca może jednak korzystać z przyrządu nocnego działonowego. Pozwala to na zastosowanie, choć je-

Armata 2A46M-5 i amunicja



Wydłużona kołyska, zmniejszenie wielkości rozrzutu o 15–20% i ponadpółtorakrotny wzrost celności w trakcie strzelania w ruchu. Szybkostrzelność teoretyczna sięga 8 strzałów na minutę.



Opracowanie własne.

dynie w ograniczonym stopniu, trybu współpracy między dowódcą a działanowym, określanym jako „hunter-killer” (co można przetłumaczyć jako myśliwy–egzekutor). Dowódca T-90 może również przejąć kontrolę nad uzbrojeniem i prowadzić ogień wszystkimi rodzajami amunicji z wyjątkiem pocisków raketowych.

Początkowe serie T-90 wyposażano w pasywny noktowizyjny system TO1-KO1 z celownikiem TPN-4 Buran-PA lub termowizyjny TO1-PO2T Agawa-2. W latach dziewięćdziesiątych pierwsze z rozwiązań było już mocno moralnie przestarzałe. W trybie pasywnym kaskadowy wzmacniacz światła widzialnego zapewniał obserwację na dystansie 1,2 tys. m. W trybie aktywnym, demaskującym własny czołg snopem promieni podczerwonych, odległość ta wzrastała do 1,5 tys. m. Osiągi Agawy-2, kamery termalnej pierwszej generacji z detektorem linijkowym, były zauważalnie lep-

sze – cel wielkości czołgu mógł zostać dostrzeżony w odległości kilku kilometrów. Rosyjskie termowizory nie okazały się jednak udane, dlatego na pierwszych wozach T-90A, wprowadzonych do służby w 2005 roku, powrócono do kolejnej mutacji Burana, tym razem z indeksem -M i lepszym przetwornikiem. Dopiero rok później montowano w T-90 celowniki termowizyjne Essa, produkowane w białoruskiej firmie Pieleng. Większość T-90A jest wyposażona właśnie w te urządzenia.

Sercem nocnego celownika Essa jest kamera termalna Catherine-FC francuskiej firmy Thales. Jest to nowoczesne urządzenie, zaliczane zwykle do drugiej generacji termowizorów. Jego matryca ma parametry przewyższające osiągi starszych kamer, np. WBG-X wchodzącej w skład celownika głównego większości wersji Leopardów 2. Essa jest stabilizowana w obu płaszczyznach i zintegrowana z Irtysem. Do obserwacji, śledzenia i zwalczania celów

termowizor wykorzystuje dane wypracowane przez system kierowania ogniem. Obraz z kamery jest widoczny w okularze urządzenia oraz może być wyświetlany na monitorach umieszczonych na stanowiskach działonowego i dowódcy.

W T-72B3 zdecydowano się na inne rozwiązanie problemu kontroli ognia. Pozostawiono w nich celownik systemu serii 1A40 (tym razem z indeksem -4), jednak ma on odgrywać rolę przyrządu awaryjnego. Zamontowano też większość elementów nowego rosyjskiego systemu kierowania ogniem. Pod nazwą Kalina był on prezentowany na demonstratorze T-90MS. Przewiduje się również jego zastosowanie na czołgach projektowanych w ramach programu Armata. Odmiana systemu o nazwie Ramka jest montowana na prototypach wozów wsparcia pola walki BMPT.

Głównym przyrządem celowniczym T-72B3 jest Sosna-U, zamontowany na miejscu zajmowanym do tej pory przez 1K13. W jego korpusie zintegrowano celowniki dzienny i nocny z kamerą termalną Catherine-FC oraz dalmierzem laserowym i emitorem kodowanej wiązki laserowej do naprowadzania pocisków kierowanych. W trybie dziennym zapewnia on powiększenie x4 i x12. Termowizor również ma dwa powiększenia oraz opcję dwukrotnego zoomu cyfrowego. Prawdopodobnie w trybie nocnym można korzystać z układu automatycznego śledzenia celu. Montowany jest również cyfrowy komputer balistyczny, który uwzględni dane zespołu czujników, w tym m.in. meteorologicznego, temperatury ładunku miotającego i pochyleń czopów armaty. Podobnie jak w T-90, dowódca ma możliwość przejęcia kontroli nad uzbrojeniem i korzystania z Sosny-U.

Udoskonalony „biatlonowy” wariant T-72B3 otrzymał prawdopodobnie kompletny system Kalina. Znakiem rozpoznawczym modernizacji jest panoramiczny przyrząd dowódcy Sokolinij Głaz. Integruje on kamerę dzienną i nocną ze wzmacniaczem światła szcawkowego. Pojawiają się informacje o zastosowaniu kamery termalnej z układem śledzenia celu. Wóz w takiej konfiguracji wyraźnie przewyższa T-90 pod względem funkcjonalności systemu kierowania ogniem.

Istotny czynnik, wpływający na możliwości ogniowe czołgów, łatwo uykający ocenie i zwykle pomijany, jest związany z ergonomią. Mimo modernizacji i wyposażania w nowoczesne przyrządy optoelektroniczne, w rosyjskich wozach zachowano anachroniczny dziś układ celowników. Niegdyś nie stanowiło to zbyt dużego problemu, ponieważ z przyrządów noktowizyjnych korzystano tylko w ograniczonym czasie. Tymczasem zalety termowizji sprawiają, że urządzenia z kanałem termalnym mogą służyć jako główny celownik, także w warunkach dobrej widoczności. Sposób montażu przyrządów Essa i Sosna-U utrudnia efektywne wykorzystanie ich możliwości przez działonowych. Po przezbrowieniu

w T-72B3 załogi zaczęły się skarżyć na bóle szyi, zawroty głowy i szybko pojawiające się zmęczenie, spowodowane nienaturalną, wymuszoną pozycją ciała. Zgłaszano przypadki, kiedy to żołnierze decydowali się korzystać z lepiej znanego i korzystniej umieszczonego celownika awaryjnego.

PANCERZ I PRZEŻYWALNOŚĆ

Czołgi T-72B, gdy tylko weszły do służby, stały się jednymi z najlepiej opancerzonych czołgów Związku Radzieckiego. W toku produkcji konfiguracja warstwowej osłony zmieniała się co najmniej parokrotnie, niemniej można przyjąć, że odporność nowego pogrubionego pancerza przednich części wieży i kadłuba odpowiadała maksymalnie odporności stali jednorodnej grubości 500–550 mm zarówno w konfrontacji z pociskami podkalibrowymi, jak i kumulacyjnymi. W odniesieniu do drugiego z zagrożeń znacząco zwiększała ją zastosowanie kostek pancerza reaktywnego Kontakt-1. Ocenia się, że omawiana osłona zmniejszała osiągi jednostopniowych głowic kumulacyjnych do 60%. W drugiej połowie lat osiemdziesiątych T-72B wyposażano w osłonę pancerną Kontakt-5, skuteczniejszą od wcześniejszego wariantu, a ponadto redukującą przebijalność penetratorów kinetycznych.

W czasie modernizacji „siedemdziesiątek dwójek” do standardu T-72BA nie ingerowano w pancerz, ani zasadniczy, ani reaktywny. Dlatego wśród tych wozów mogą być również starsze, chronione Kontaktem-1. Przebudowa do wariantu T-72B3 wymagała większych zmian, niezbędnych do zamontowania Kontaktu-5. Jednak nie wydaje się, by stopień ochrony balistycznej znacząco zmienił się w porównaniu z T-72B. Pod względem opancerzenia gros czołgów Federacji Rosyjskiej reprezentuje zatem poziom z końca lat osiemdziesiątych.

Można przypuszczać, że pancerz T-90 został wzmocniony. Ze względu na zastosowanie tej samej technologii co w przypadku T-72B – odlewanych wież z integralnymi komorami mieszczącymi wkłady z pancerzem specjalnym oraz przedniej płyty kadłuba o podobnych wymiarach – zwiększanie osłony było ograniczone. Szacuje się, że opancerzenie T-90 odpowiada odporności stali jednorodnej grubości 650–700 mm na oddziaływanie penetratorów kinetycznych, po uwzględnieniu efektu działania kostek reaktywnych. Poziom ochrony podniesiono, z grubsza biorąc, o kilkanaście procent wraz z wprowadzeniem w T-90A nowych spawanych wież. W konfrontacji z pojedynczymi głowicami kumulacyjnymi grubość ekwiwalentna pancerza „dziewięćdziesiątek” może przekraczać metr.

Oceniając odporność opancerzenia czołgów, należy pamiętać, że w znacznym stopniu zależy ono od efektywności pancerza reaktywnego. Kontakt-5 jest obecnie osłoną przestarzałą, o ograniczonej skuteczności, zwłaszcza gdy zostaną użyte nowoczesne, wydłużone rdzenie oraz tandemowe głowice kumu-

lacyjne. W odniesieniu do niektórych typów uzbrojenia może się okazać, że w momencie trafienia nie zostaną spełnione warunki potrzebne do spracowania kostek reaktywnych, w rezultacie jedyną przeszkodą dla penetratora będą pasywne warstwy pancerza zasadniczego. W Rosji przed wielu laty opracowano następcę Kontaku-5 o nazwie Relikt, którego montaż proponowano m.in. na wozach T-72B2 Rogatka i T-90MS, jednak do tej pory nie zdecydowano się na zakup tej osłony.

Istotnym mankamentem pancerzy reaktywnych zawierających materiał wybuchowy jest ich jednorazowość. Każde trafienie powoduje powstanie wyrwy w układzie ochronnym. Skoncentrowany ogień może stosunkowo szybko pozbawić czołg osłony reaktywnej. Niewielkie sekcje pancerza są również wrażliwe na efekt działania amunicji burzącej.

Czołgi rodziny T-90 są seryjnie wyposażane w kompleks samoobrony TSzU-1 Sztora-1. System skutecznie chroni przed większością pocisków przeciwpancernych naprowadzanych w trybie pół-automatycznym, jednak nie przed nowoczesnym uzbrojeniem samonaprowadzającym. Znamiennie jest to, że w przypadku demonstratora T-90MS zrezygnowano z charakterystycznych dla Sztory promienników światła podczerwonego. Natomiast atutem kompleksu są czujniki ostrzegania przed opromieniowaniem wiązką lasera. Podobnie jak polskie systemy samoosłony serii Obra, rosyjska Sztora umożliwia odpalenie granatów dymnych po pierwszym alarmie – w trybie automatycznym lub ręcznym – oraz zgrubne określenie kierunku zagrożenia. Daje to załodze szansę na odparcie ataku oraz pozwala jej zyskać cenne sekundy na reakcję, na przykład na wykonanie uniku lub ukrycie się za przeszkodę terenową.

Standardem wyposażenia współczesnych czołgów są automatyczne układy przeciwpożarowe. Krótki czas reakcji pozwala zdławić pożar w zarodku. Nie dotyczy to oczywiście sytuacji, w której dojdzie do zapłonu materiału miotającego. Doświadczenia z licznych konfliktów, w których używano czołgów rodziny T-72, wskazują, że stosunkowo często po trafieniu dochodzi do pożaru amunicji. Mają one bardzo gwałtowny przebieg, co prowadzi do bezpowrotnej straty wozu wraz z załogą.

Przyczyną stosunkowo dużej wrażliwości na trafienia penetrujące jest rozmieszczenie jednostki ognia w różnych miejscach ciasnego przedziału bojowego. Zwiększa to prawdopodobieństwo, że po przebiciu pancerza strumień kumulacyjny lub odłamki dosięgną którejś z cienkościennych, całkowicie spalających się łusek z materiałem miotającym. Oczywiście, podobne zagrożenie istnieje w przypadku praktycznie wszystkich współczesnych czołgów podstawowych (z wyjątkiem Abramsów, w których jednostka ognia została odseparowana od załogi), niemniej prawdopodobieństwo jest mniejsze ze względu na dogodniejsze rozmieszczenie amuni-

cji, która nie zalega niemalże w każdym miejscu przedziału bojowego, oraz jej częściową kompartmentalizację.

RUCHLIWOŚĆ

Pod względem mobilności taktycznej omawiane czołgi nie należą do światowej czołówki. Ma to związek m.in. z parametrami jednostek napędowych. Rodowód silników wprawiających w ruch wozy rodziny T-72/T-90 sięga bowiem lat trzydziestych XX wieku. W czasie II wojny światowej jednostki W-2 napędzały czołgi średnie T-34 oraz ciężkie KW i IS. W latach powojennych konstrukcja była rozwijana, dzięki czemu nastąpił stopniowy wzrost mocy z 500 KM (W-2) do 580 KM (W-55 montowane w czołgach T-55 i T-62).

Znaczący przyrost mocy kolejnego wariantu montowanego w pierwszych T-72 osiągnięto po wprowadzeniu sprężarki zasilanej mechanicznie. Silnik W-46 o mocy 780 KM zapewniał 41,5-tonowej maszynie przyzwoitą ruchliwość. Dla T-72B przewidziano udoskonalony, 840-konny model W-84. W związku ze wzrostem masy bojowej nowej odmiany T-72 do około 44,5 t poprawa osiągnięć jednostki napędowej pozwoliła jedynie zachować współczynnik mocy jednostkowej na mniej więcej tym samym poziomie. W przypadku ważącego 2 t więcej wozu T-90 parametr ten miał wyraźnie mniejszą wartość.

Od 2003 roku w rosyjskich czołgach zaczęto montować turbodoładowane silniki W-92S2 o mocy 1000 KM. Poza T-90A stanowią one napęd do T-72B3. Mimo nowych jednostek napędowych zmodernizowane czołgi pod względem osiąganego współczynnika mocy jednostkowej (w przedziale 21,5–22,5 KM/t) nadal ustępują wozom zachodnim. Przykładem 1500-konny silnik, który zapewnia ważącemu niespełna 60 t Leopardowi 2A5 wartość tego parametru 25 KM/t. „Ślamazarność” T-72B3 była jedną z pierwszych uwag rosyjskich czołgistów, którzy przesiedli się na nie wprost z napędzanych turbinami wozów T-80B.

Jak dotąd Rosjanom nie udało się wprowadzić do służby opracowywanego od lat silnika W-99 o mocy 1200 KM, niemniej w prototypowym czołgu zaprezentowanym podczas tegorocznego „dwuboju pancernego” zamontowano odmianę W-92S2 „sforsowaną” do 1130 KM. Wzrost mocy często jest jednak okupiony zmniejszeniem żywotności i niezawodności silnika oraz współpracujących z nim podzespołów. Pojawiają się sygnały, że montowane w T-90A jednostki W-92S2 nie osiągają zakładanych rewersów.

Historia rozwoju silników rodziny W-2 wskazuje, że konstrukcje te znajdują się u kresu potencjału modernizacyjnego. Nie bardzo wiadomo jednak, jaką jednostką napędową je zastąpić. Negatywnym wynikiem wieloletniego, wręcz organicznego związku silników linii W-2 z kolejnymi generacjami czołgów, którego nie zdołano zerwać, stosując jako napęd wozów T-64 dwusuwowe jednostki napędowe 5TD i T-80 wprawiane w ruch silnikami turbodoładowymi,

jest ciasnota przedziału napędowego. Skutkuje to m.in. koniecznością poważnej przebudowy tyłu kadłuba w celu zamontowania alternatywnego napędu, np. rozwijanych od lat jednostek nowej generacji serii A-85. Utrudnia również zintegrowanie silnika i układu przeniesienia mocy w szybko wymienny zespół. Wymiana jednostki napędowej w T-72 i T-90 trwa około doby, w Abramsach i Leopardach 2 – kilkadziesiąt minut.

W skład układu przeniesienia mocy wchodzi przekładnia pośrednia oraz dwa zespoły skrzyń biegów – przekładni bocznych. Konstrukcja tych ostatnich elementów pozostała niezmienną od czasów pierwszego Urała. Przeniesienie mocy odbywa się mechanicznie. Skrzynie biegów mają siedem biegów do przodu oraz tylko jeden wsteczny. Każdy bieg ma pojedynczy obliczeniowy promień skrętu. Nie jest możliwy obrót w miejscu taśmami gąsienic przewijanymi w przeciwnych kierunkach. Z tego powodu pod względem zwrotności wozy rodziny T-72/T-90 są gorsze niż konstrukcje zachodnie, wyposażone w układy transmisji z hydrostatycznymi mechanizmami skrętu.

Osiągnięciu biegiwości w prowadzeniu czterdziestokilkutonowej maszyny nie ułatwia archaiczny sposób kierowania za pomocą dwóch dźwigni. Nowocześniejsze rozwiązanie z wolantem i zautomatyzowanym układem wyboru przełożeń opracowano jeszcze na potrzeby eksperymentalnego programu Obiekt 187. Wdrożono je jedynie we wspomnianym wcześniej pojedynczym zmodyfikowanym egzemplarzu T-72B3.

Nie najwyższy współczynnik mocy jednostkowej, przestarzały układ przeniesienia mocy oraz sposób kierowania wpływają na obniżenie dynamiki manewru. Pod względem przyspieszenia rosyjskie czołgi ustępują konstrukcjom zachodnim, nawet o prawie połowę większej masie. Ponadto, o ile prędkość w czasie jazdy do przodu jest porównywalna z takimi czołgami podstawowymi, jak Abrams i Leopard 2, o tyle na biegu wstecznym wynosi mniej niż 5 km/h. Uniemożliwia to szybką zmianę stanowiska ogniowego bez konieczności zwrócenia się do przeciwnika słabo chronionym tyłem. W przypadku współczesnych czołgów zachodnich prędkość jazdy do tyłu sięga 30 km/h.

Zawieszenie czołgów T-72/T-90 zapewnia przyzwoitą dzielność w terenie. Maksymalna wartość ugięcia dynamicznego wahaczy kół jezdnych wynosi 320 mm, co jest wynikiem porównywalnym z konstrukcjami zachodnimi (w Leopardzie 2 wynosi 350 mm, w Abramsach – 380 mm). Jednak wzrost masy bojowej kolejnych wariantów czołgów może powodować przeciążenie zawieszenia, projektowanego oryginalnie dla maszyn 41-tonowych. Ostatnio pojawiły się informacje, że istotną wadą wozy T-90 jest pękanie drążków skrętnych ostatniej, szóstej pary kół jezdnych. Przypadki takie miały się notorycznie zdarzać w czasie jazdy z wieżą zwróconą „na godzinę 6”, a zatem gdy nad tylną

częścią kadłuba znajdował się ciężki, czołowy pancerz wieży i długa lufa armaty.

Wydaje się, że po latach stagnacji siły pancerne Federacji Rosyjskiej doczekały lepszych czasów. Równocześnie z pracami nad czołgiem podstawowym nowej generacji – Armata – trwa dość szeroko zakrojona ich modernizacja. Dzięki nowoczesnemu wyposażeniu wozy reprezentujące do tej pory stan techniczny rodem z lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku znacznie zwiększają swoje możliwości bojowe.

W ocenie realnego potencjału czołgów rodziny T-72 należy pamiętać jednak o ograniczeniach. Poza, np. kalibrem armaty, grubością pancerza, mocą silnika lub rozdzielczością kamer termowizyjnych, istnieje wiele ważnych, choć znacznie trudniej uchwytanych parametrów. Rosyjskie czołgi, łącznie z budowanymi od początku T-90, dziedziczą ergonomię typową dla wozów zaprojektowanych w czasach Związku Radzieckiego – w latach siedemdziesiątych, sześćdziesiątych, pięćdziesiątych, a nawet czterdziestych. W ciasnych wnętrzach, narzucających załodze niewygodną, wymuszoną pozycję ciała, czołgiści męczą się szybciej, krócej zachowują sprawność i służą mniej wydajnie niż w wozach, które konstruowano w czasie, gdy czynnik ludzki był brany pod uwagę jako jeden z istotniejszych. O tej ważnej różnicy między T-72 (oraz polskim czołgiem PT-91 Twardy) a będącym przykładem podejścia „zachodniego” niemieckim Leopardem 2A4 świadczą doświadczenia naszych żołnierzy. Także pod innymi względami, m.in. szybkiej wymiany podzespołów w warunkach polowych, konstrukcje radzieckie prezentują się co najmniej zachowawczo.

NIE LEKCEWAŻYĆ

Niemniej siły pancerne Federacji Rosyjskiej powinny budzić respekt. Nowe i zmodernizowane czołgi otrzymują nowoczesne systemy kierowania ogniem, umożliwiające odpowiednie wykorzystanie dużej siły ognia. Opancerzenie jest na przyzwoitym poziomie – pancerze rosyjskich wozów mogą zostać przebite za pomocą nowoczesnej amunicji przeciwpancernej różnego typu, ale najpierw trzeba nią dysponować. Dla przykładu, w skład jednostki ognia Leopardów 2A4 i 2A5, które są w wyposażeniu naszych oddziałów pancernych, wchodzi naboje z pociskami przeciwpancernymi o przeciętnych osiągnięciach w rażeniu takich czołgów, jak T-72B, nie mówiąc o udoskonalonych T-90 i T-90A. Amunicję nowej generacji trzeba zatem dopiero pozyskać.

Poza czynnikiem jakościowym istotna jest również liczebność wojsk pancernych. Rosja dysponuje w linii od 600 do 700 czołgami T-90, T-90A i T-72B3. Ponadto drugie tyle to mniej zaawansowane T-72BA oraz mocno przestarzałe T-72B1. W porównaniu z czasami Związku Radzieckiego to zaledwie cień potęgi, lecz na tle ciągłej redukcji wojsk pancernych zachodniej Europy stanowi to znaczną siłę, o której należy pamiętać. ■

Stacje hydroakustyczne przeciw okrętom podwodnym

W DZIAŁANIACH SIŁ MORSKICH ZWIĄZANYCH Z POSZUKIWANIEM, LOKALIZACJĄ ORAZ IDENTYFIKOWANIEM OKRĘTÓW PODWODNYCH DUŻĄ ROLĘ ODGRYWAJĄ OKRĘTOWE STACJE HYDROAKUSTYCZNE Z HOLOWANYMI ANTENAMI.

kpt. mar. **Kamil Sadowski**



Autor jest dowódcą działu broni podwodnej na ORP „Kazimierz Pułaski”.

Każdy okręt zaklasyfikowany pod kątem głównego przeznaczenia do jednostek zwalczających okręty podwodne już na etapie określania wymagań taktyczno-technicznych jest uwzględniany jako nosiciel sensorów w postaci holowanych stacji hydroakustycznych.

Zastosowanie ich wpływa na koncepcję taktyki działania zarówno sił eskorty, jak i grup poszukująco-uderzeniowych. Udział jednostek wyposażonych w te sensory w szykach eskortowych zwiększa promień działania sił zwalczających okręty podwodne (ZOP) poza strefę tzw. vital area, w której obrona sprowadza się do przeciwdziałania okrętom podwodnym na granicy zasięgu efektywnego użycia ich uzbrojenia torpedowego. Potencjał sonarów holowanych umożliwia prowadzenie operacji ZOP poza strefą bezpośredniego zagrożenia sił ochraniających, co pozwala kontrolować jej przebieg. Zagrożenie jest neutralizowane bez narażania (lub z minimalizowaniem ryzyka) jednostek własnych na straty w wyniku interakcji z okrętem podwodnym przeciwnika.

NIECO HISTORII

Początki rozwoju stacji hydroakustycznych z antenami holowanymi sięgają I wojny światowej. Eksperymentalne próby przeprowadził w 1917 roku Instytut Badawczo-Rozwojowy New London marynarki wojennej Stanów Zjednoczonych. Nad opracowaniem pierwszej stacji holowanej pracował dr Harvey C.

Hayers, a jako platformę badawczą wykorzystano niszczyciel USS „Jouett” (DD 41).

Jej prototyp był pod względem zastosowanych rozwiązań koncepcją daleko wybiegającą w przyszłość. Okręt wyposażono łącznie w trzy anteny¹: jedną kadłubową oraz dwie holowane: prawo- i lewoburtową. Miało to na celu rozwiązanie typowego dla stacji liniowych problemu kierunku prawo-lewo względem osi anteny.

Konfiguracja ta umożliwiała lokalizowanie celu na podstawie szumomiarów z zespołu anten holowanych oraz anteny podkilowej. Wymienione cechy tego projektu znalazły odzwierciedlenie w rozwiązaniach stosowanych we współczesnych systemach hydroakustycznych. W czasie prób morskich prowadzonych z użyciem okrętu podwodnego obiekt wykrywano w odległości około mili morskiej, co odpowiadało średniemu dystansowi przeprowadzania ataków torpedowych przez ówczesne okręty podwodne.

Po zakończeniu I wojny światowej rozwój stacji holowanych uległ zahamowaniu. Jedyнным znanym rozwiązaniem był Project General, opracowany przez oficera marynarki wojennej Danii, który po opuszczeniu kraju w 1940 roku zaferował swą służbę rządowi Stanów Zjednoczonych. Jego pomysł opierał się, podobnie jak projekt dr. Hayersa, na zastosowaniu dwóch anten (prawo- i lewoburtowej), lecz holowanych w liniach odchylnych od osi jednostki holującej dzięki zastosowaniu tarcz odchylających. Oba holo-

¹ Stacja holowana umożliwiała zgrubne określenie sektora, w którym znajdował się wykryty cel (prawo- lub lewoburtowy sektor). Do dalszego określenia pozycji celu wykorzystywano stację kadłubową.



GRECKA FREGATA HYDRA (TYPU MEKO 200) WYPOSAŻONA W SONAR VDS TYPU DE 1160

wane zespoły składały się z anteny przeznaczonej do wykrywania zbliżających się do ich nosiciela torped oraz ładunków wybuchowych do ich niszczenia. U schyłku II wojny światowej Project General został wprowadzony do wyposażenia ponad stu jednostek handlowych, które nie poniosły żadnych strat w wyniku ataków okrętów podwodnych przeciwnika².

Tuż po zakończeniu wojny wnikliwie analizowano zdolności bojowe najnowszych projektów niemieckich okrętów podwodnych, zwłaszcza typu XXI. Jednostki te zaskoczyły analityków swoimi parametrami i wyznaczyły kierunek rozwoju nowej generacji okrętów podwodnych³.

Pod koniec 1950 roku wraz z nasileniem się zimnej wojny i narastaniem zagrożenia ze strony sił podwodnych reaktywowano projekt dr. Hayersa. Rozpoczęto równocześnie prace nad nowymi rozwiązaniami technicznymi z zastosowaniem stacji z antenami holowanymi na jednostkach nawodnych i podwodnych.

Początek lat sześćdziesiątych był okresem skoku technologicznego w budowie okrętów podwodnych. Nowe radzieckie jednostki z napędem nuklearnym typów Charlie, Victor oraz Yankee wyznaczyły nową

jakość we flocie podwodnej ZSRR. Wprowadzenie ich do służby, zwłaszcza jednostek typu Yankee przenoszących pociski balistyczne, wiązało się z koniecznością opracowania rozwiązań umożliwiających monitorowanie ich położenia.

Latem 1961 roku badawcza jednostka nawodna koncernu Chesapeake Instrument Corporation (CIC), wytypowanego jako główny instytut do badań nad stacjami holowanymi, rozpoczęła próby nowych wariantów anten. W tym celu do testów zbudowano wiele anten liniowych o zróżnicowanej średnicy – od około 1 cala do trzycalowych, w których linie hydrofonów zamknięto wewnątrz elastycznych rur wypełnionych dielektrycznym płynem (rozwiązanie stosowane do tej pory, dzięki któremu antena zachowuje pod wodą optymalny kształt walca). Jednocześnie prowadzono badania nad projektami stacji z anteną holowaną, mocowaną do kiosku okrętu podwodnego⁴. Platformą testową był eksperymentalny okręt podwodny USS „Albacore” (AGSS-569)⁵.

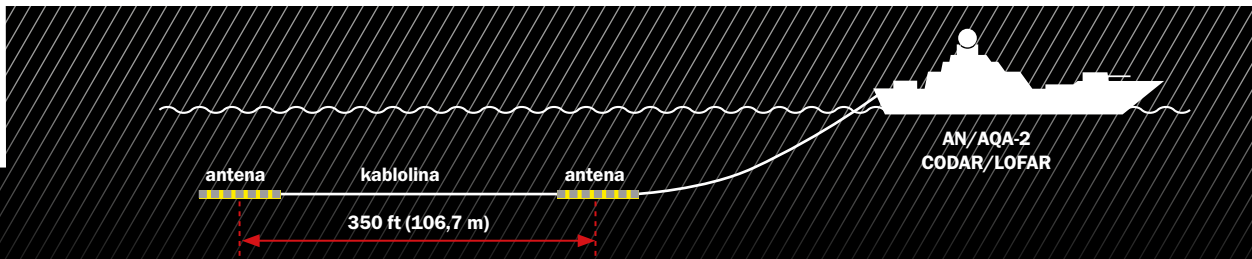
Głównym celem zastosowania anten holowanych na ówczesnych okrętach podwodnych było dążenie do wyeliminowania problemu martwej strefy nasłuchu – od 70 do 90° w sektorze rufowym (dowódcy

² Nieznana jest liczba przeprowadzonych przez te okręty podwodne ataków na jednostki handlowe ani przypadków podjętego przeciwdziałania z użyciem tych urządzeń.

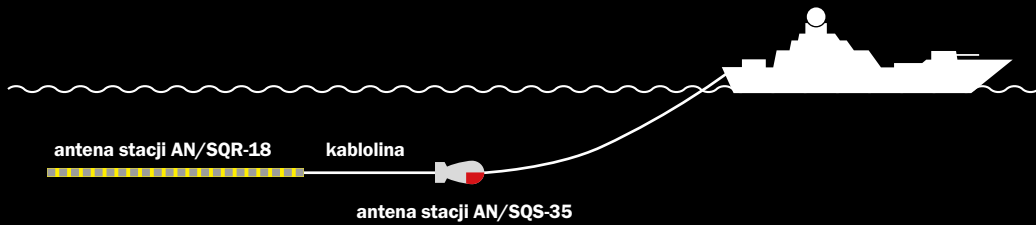
³ Wiele rozwiązań konstrukcyjnych skopiowano i wdrożono w powojennych konstrukcjach OP.

⁴ Według tej koncepcji anteny stacji holowanej podłączone były do okrętu podwodnego na redzie przed wyjściem na patrol po opuszczeniu baz morskich.

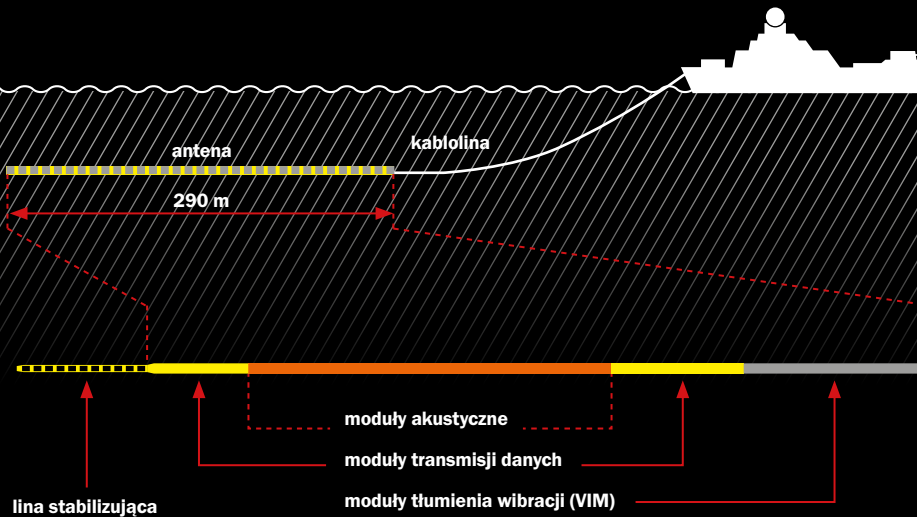
⁵ Okręt przystosowano do operowania z zastosowaniem stacji holowanej w ramach trzeciej modyfikacji, którą przeprowadzono na początku lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku.



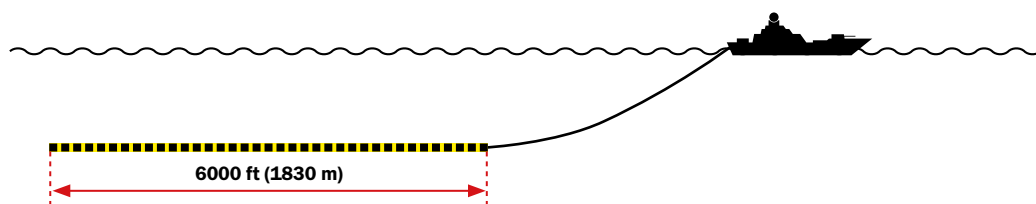
1. Koncepcja stacji holowanej z 1965 roku



2. Konfiguracja holowanych stacji hydroakustycznych instalowanych na fregatach typu Knox



3. Stacja holowana AN/SQR-19



4. Stacja holowana pierwszej wersji systemu SURTASS

Opracowanie własne (4).

okrętów podwodnych byli zmuszeni do zmiany kursu, by okresowo kontrolować, czy za rufą nie ma obecnej jednostki).

Kolejnym dużym krokiem w rozwoju stacji holowanych był projekt z 1965 roku. Powstał równocześnie z programem badawczym nad pławami radiohydroakustycznymi. Zgodnie ze zdobytymi doświadczeniami w celu uzyskania wymaganej efektywności w lokalizowaniu celu jednym z zasadniczych sposobów użycia pław było stawianie ich w parach w odległości 350 stóp (Jezebel concept). Koncepcję tę zastosowano w projekcie anteny holowanej, która składała się z dwóch pasywnych modułów akustycznych oddzielonych kabloliną o 350 stóp. W prototypie stacji wykorzystano też inne elementy rozwijane na potrzeby powietrznego systemu hydroakustycznego, takie jak moduł analizy widmowej (LOW-Frequency Analysis and Recording – LOFAR)⁶ oraz lokalizacji wykrytego celu (CORrelation Display Analyzing Recorder – CODAR)⁷. Moduły te wbudowano w powietrzny podsystem AN/AQA-2, który przeniesiono na pokład okrętu oraz zintegrowano ze strukturą stacji holowanej (rys. 1).

Przeprowadzone w maju 1965 roku próby morskie zakończyły się bardzo obiecującymi rezultatami. Okręt podwodny idący na chrapach wykrywano w odległości 67 Mm. Mimo to wyniki testów przyjęto w Pentagonie bez większego entuzjazmu. Padło pytanie, na które zabrakło przekonującej odpowiedzi: Nawet jeśli wiemy, że okręt podwodny znajduje się w odległości 70 Mm, to co możemy z tym zrobić? Niemniej zdobyte doświadczenia otworzyły drogę do dalszych badań, których celem było wprowadzenie stacji holowanych do wyposażenia sił ZOP. Natomiast koncepcja zastosowania wymienionych elementów analizy akustycznej wraz z anteną pozwalającą określić namiar na wykryte cele uczyniła opisywany projekt pierwowzorem dla przyszłych pasywnych anten liniowych.

W czasie prac nad holowanymi stacjami pasywnymi dla US Navy w Kanadzie rozwijano własną koncepcję, której wynikiem było powstanie sonaru holowanego typu SQS-504. Był to jeden z pierwowzorów współczesnych stacji o zmiennej głębokości zanurzenia, tzw. Variable Depth Sonar (VDS). Zespół przetworników umieszczono w opłwyniku (tzw. Fish) wyposażonym w stabilizatory umożliwiające zanurzenie anteny na pożądaną głębokość. Aktywna praca była zasadniczym reżimem działania stacji (jak wszystkich stacji typu VDS). Sonar pracował w zakresie częstotliwości średnich.

Stację SQS-504 oceniano jako bardzo efektywną na akwenach głębokowodnych, na których sonar wykrywał okręt podwodny w odległości 10–15 Mm, co

wówczas było wynikiem bardzo dobrym. Skuteczność poszukiwania wyraźnie zmniejszała się w rejonach płytkich, lecz satysfakcjonujące parametry taktyczno-techniczne wzbudziły zainteresowanie innych flot. W związku z tym stacja weszła do służby m.in. na okrętach Royal Navy⁸. Sonar, poddawany modernizacjom, był używany do połowy lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia.

DOSKONALENIE SYSTEMÓW

W 1967 roku rozpoczęto prace nad stacją holowaną, której głównym przeznaczeniem miało być dozоровanie w rejonie Morza Śródziemnego. Ostateczną specyfikację nowego projektu ustalono w 1968 roku jako Interim Towed Array Surveillance System AN/SQR-14 (ITASS). Zamówienie obejmowało trzy kompletne stacje, których główne zespoły funkcjonalne (antena, wciągarka anteny oraz bloki elektroniczne) miały spełniać określone wymagania dotyczące wymiarów i masy, by umożliwić ich transport drogą powietrzną. Założenia odnoszące się do funkcjonalności stacji, czyli zdolności obróbki i prezentacji danych akustycznych, opierały się na koncepcji prototypu z 1965 roku. Trzy kompletne stacje zainstalowano w 1970 roku na pokładzie niszczycieli typu Daeley: USS „Hammerberg” (DE 1015), USS „Courtney” (DE 1021) i USS „Lester” (DE 1022). W drugiej połowie tegoż roku rozpoczęły działania na Morzu Śródziemnym.

Ku wielkiemu zaskoczeniu, mimo sceptycznego nastawienia dowództwa marynarki wojennej, stacje sprawdziły się zaskakująco dobrze. Połowa wszystkich kontaktów z okrętami podwodnymi, nawiązana dowolnymi metodami, wliczając współpracujące z okrętami statki powietrzne, należała do stacji holowanych. Sukces ten wpłynął na większe zainteresowanie nimi marynarki wojennej, w efekcie czego w 1971 roku rozpoczęto cykl badań w innych akwenach w celu opracowania udoskonalonej ich wersji – AN/SQR-15. Rok później marynarka złożyła zamówienie na sześć nowych stacji, które sukcesywnie wprowadzono do służby.

W początkowej fazie programu stacji holowanych dla okrętów podwodnych powstały dwa projekty. Pierwszy wzorowany na prototypie testowanym na USS „Abacore” oraz drugi z anteną przechowywaną w jednej z pionowych wyrzutni rakiet i wybieraną przy stepce. Mimo udanych prób projekty odrzucono ze względu na położenie anteny nad wyrzutniami w przypadku pierwszego projektu oraz zbyt duże koszty realizacji drugiego. W efekcie rozpoczęto prace nad stacją z anteną przechowywaną w konforemnym tunelu biegnącym wzdłuż kadłuba okrętu. Antena miała być wypuszczana strumieniem przepomp-

⁶ LOFAR jest analizą widma akustycznego, formą zobrazowania akustycznego częstotliwości względem podstawy czasu (tzw. wodospad).

⁷ CODAR służy do określania kierunku wykrytej emisji akustycznej na zasadzie porównania czasu odbioru tego samego sygnału na dwóch niekierunkowych odbiornikach (np. dwóch pławach radio-hydroakustycznych) z uwzględnieniem znanej odległości między antenami.

⁸ W Royal Navy stacja figurowała jako typ 199. Zainstalowano ją na fregatach ZOP typu 12 Leander.

wywanej wody. Ostatecznie na początku lat siedemdziesiątych skonstruowaną według tej koncepcji stację AN/BQR-15⁹ wprowadzono do służby na okrętach podwodnych typu Lafayette.

Wracając do okrętów nawodnych, w połowie 1971 roku ustalono, na podstawie analizy rozwoju sił podwodnych oraz wniosków wyciągniętych z intensywnej eksploatacji stacji holowanych, że możliwości modernizacji stacji AN/SQR-14/15 – koniecznej ze względu na coraz cichsze okręty podwodne – wyczerpują się. Niezbędne jest zatem opracowanie nowej z udoskonalonymi antenami bardzo niskiej częstotliwości. Dostrzeżono jednocześnie potrzebę realizowania dwóch programów: SURveillance Towed Array Sonar System (SURTASS)¹⁰, przeznaczonego do działań dozorowych prowadzonych przy małej prędkości okrętu, oraz Escort Towed Array Sonar System (ETASS) – w zakresie prędkości taktycznych. Okres „dojrzenia” koncepcji trwał około ośmiu lat i obejmował zarówno badania nad samymi stacjami, jak i strukturą nadrzędnego systemu (głównie dla projektu ETASS), integrującego działanie stacji z innymi komponentami – podsystemami ZOP (np. sonary kadłubowe, analizatory sygnałów pław radiohydroakustycznych).

Program ETASS miał na celu znalezienie optymalnego rozwiązania dla jednostek eskorty. Głównym problemem było uzyskanie kompromisu między czułością nowej stacji a dynamicznym charakterem działania okrętów nosicieli. Stacje o długiej linii nie nadawały się ze względu na ograniczenia manewrowe (jak te przewidziane dla jednostek T-Argos). Jednocześnie konstruktorzy chcieli uzyskać zdolność analizy niskich częstotliwości oraz możliwie dużej rozróżnialności kierunkowej (w namiarze).

Ostatecznym efektem programu ETASS została stacja AN/SQR-19 TACTAS (TACTical Towed Array Sonar). Plan jej opracowania zatwierdzono w 1981 roku (pierwszy prototyp zainstalowano na niszczycielu USS „Moosbrugger” DD 980 w 1979 roku). Od początku lat osiemdziesiątych sonary te były sukcesywnie instalowane na fregatach typu Oliver Hazard Perry (OHP), niszczycielach typu Spruance oraz krążownikach typu Ticonderoga.

Nieco wcześniejszym projektem wywodzącym się z programu ETASS była konstruowana od 1972 roku stacja AN/SQR-18 TACTAS, którą od 1978 roku wprowadzano do służby, głównie na fregatach typu Knox¹¹ (rys. 2). Okręty te wyposażono dodatkowo w stacje o zmiennej głębokości AN/SQS-35. Liniowa

antena stacji AN/SQR-18 mogła być holowana niezależnie lub łączona w zespół holowany z opływnikiem (tzw. Fish) stacji AN/SQS-35.

Ta unikatowa (w owych czasach) w US Navy konfiguracja nie doczekała się dalszego rozwoju i zanikła wraz z wycofaniem z linii ostatniej fregaty typu Knox. Natomiast główny wysiłek w US Navy skupiono na sensorach pasywnych, co wynikało z prowadzenia działań na rozległych akwenach oceanicznych, stwarzających dogodne warunki do szumomierzenia (nieduży ruch morski oraz przewidywalne warunki propagacji). Akweny zaś ograniczone (np. Bałtyk), zwłaszcza o dużym natężeniu ruchu morskiego, zmniejszają w dużym stopniu efektywność poszukiwania (okręt często ginie na tle znacznie silniejszych szumów jednostek handlowych).

AN/SQR-19 powstała w wyniku doświadczeń zdobytych podczas eksploatacji AN/SQR-18. Dzięki wprowadzonym zmianom uzyskano znacznie mniejszą podatność na prędkość okrętu (rys. 3). Antena o łącznej długości prawie 300 m (wraz z modułami tłumienia wibracji oraz transmisji danych) zapewniała wysoką skuteczność poszukiwania. Osiągnięto również dużą czułość linii hydrofonów wobec słabszych szumów własnych anteny¹². Stacja charakteryzowała się wysoką rozdzielczością częstotliwościową oraz rozróżnialnością w kierunku (w namiarze). Do analizy widma akustycznego zastosowano demodulację szumową (tzw. DEMON – DEModulated Noise)¹³. Zachowano przy tym kompromis między wymaganiami dotyczącymi dokładności pomiaru a preferowaną długością anteny (co z kolei korzystnie wpłynęło na czas stabilizacji podczas manewrowania), tworząc zbalansowany układ, który przekroczył wymagania, jakie ustalono w założeniach taktyczno-technicznych przyjętych dla sonarów jednostek eskortowych.

Stacja AN/SQR-19 stanowiła element funkcjonalny systemu AN/SQQ-89 i nie była urządzeniem niezależnym. Dane akustyczne zobrazowywano poza zespołami stacji na konsolach typu OJ-452 (podsystem zobrazowania AN/UYQ-21), z których kierowano pracą wszystkich urządzeń funkcyjnych wchodzących w skład systemu. Opracowano kilkanaście wariantów rozwojowych systemu (modyfikowanych na potrzeby różnego typu i klasy okrętów), lecz ogólna struktura była następująca: stacja holowana AN/SQR-19, analizator sygnału pław radiohydroakustycznych AN/SQQ-28, stacja kadłubowa AN/SQS-53¹⁴, analizator warunków środowiskowych

⁹ Sonar AN/BQR-15 był pierwszą stacją holowaną, wprowadzoną do służby na okrętach podwodnych US Navy.

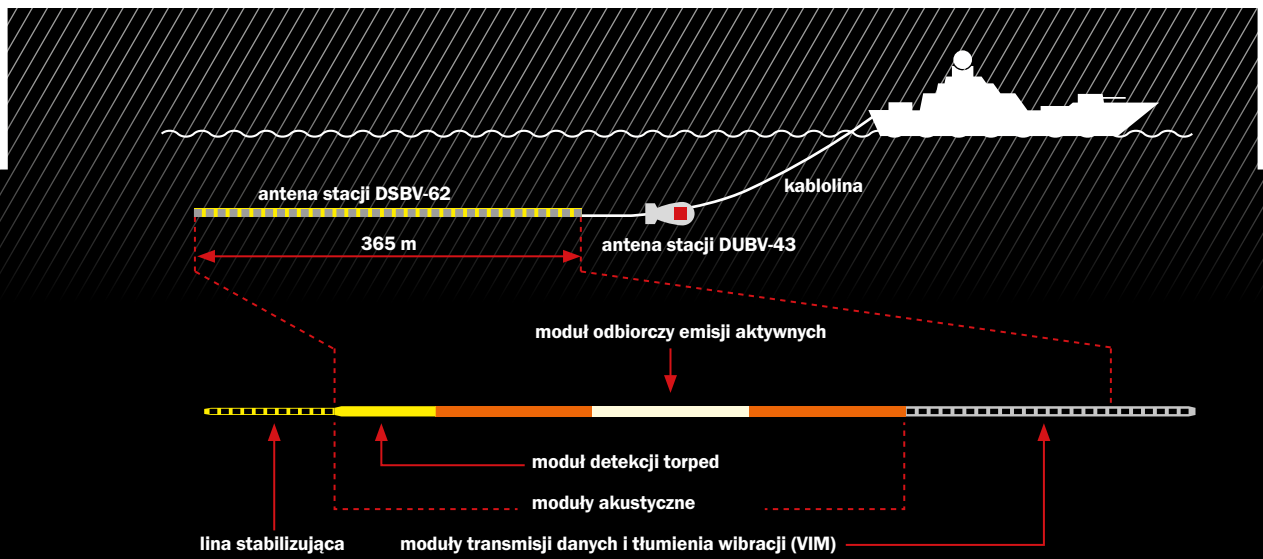
¹⁰ SURTASS stanowił mobilny element systemu dozoru podwodnego SOSUS.

¹¹ Udoskonaloną wersję AN/SQR-18A montowano także na innych jednostkach US Navy, lecz docelowo stacja była sukcesywnie wycofywana na rzecz AN/SQR-19.

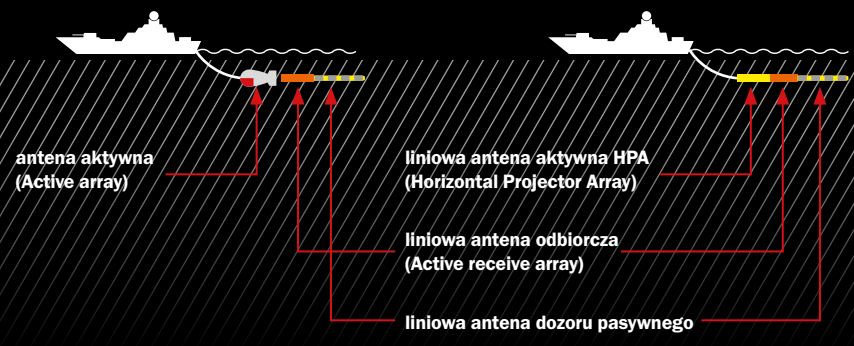
¹² Był to znaczny postęp w porównaniu do AN/SQR-18, której efektywny zasięg w przypadku większych prędkości ograniczał się do pierwszej strefy konwergencji. Gdy obie stacje były w służbie, AN/SQR-19 określano jako TACTAS Improved.

¹³ Zadaniem demodulacji szumowej jest wspomaganie identyfikacji źródła dzięki analizie tonów harmonicznych generowanych przez śruby i linie wału.

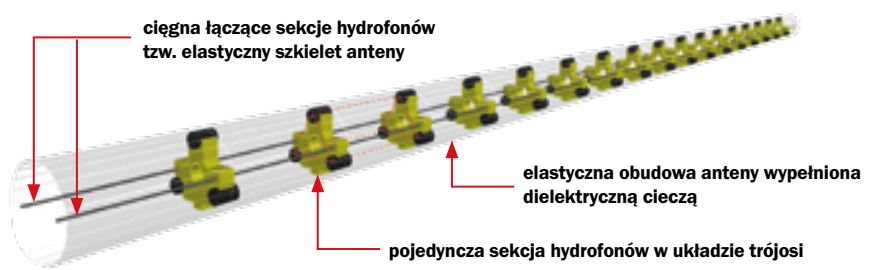
¹⁴ Wyjątkiem jest struktura na fregatach OHP, gdzie stacja podkilkowa AN/SQS-56 działa niezależnie od systemu.



5. Konfiguracja holowanych stacji hydroakustycznych zainstalowanych na niszczycielach typu Tourville



6. Warianty sonarów holowanych częstotliwości LFAS (Low-Frequency Active Sonar)

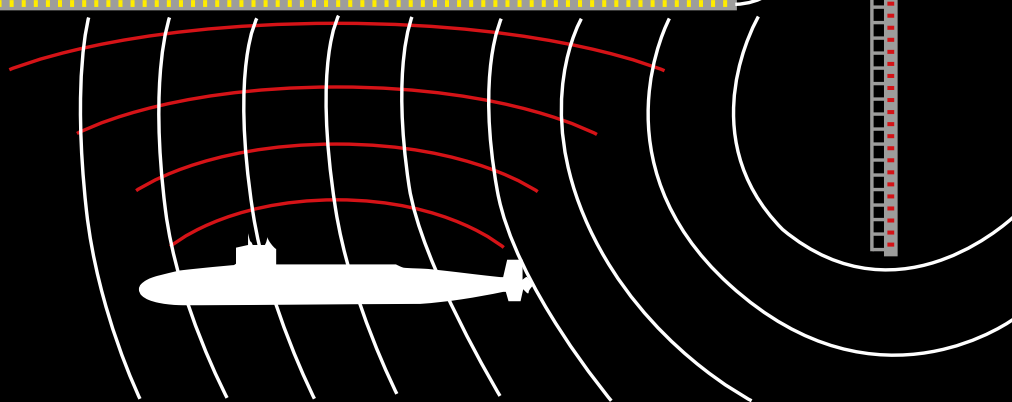


7. Przykładowy moduł akustyczny anteny liniowej z hydrofonami w układzie trójosi

Opracowanie własne (3).

MILITARIUM STUDIO - MD

ANTENA LINIOWA Z MODUŁAMI ODBIORCZYMI



8.

System SURTASS LFA (Low-Frequency Active)

Opracowanie własne.

SIMAS¹⁵ oraz system zarządzania i kierowania uzbrojeniem ZOP Mk-116 (ASW Control System)¹⁶.

Program SURTASS z założenia miał uzupełniać stacjonarny (wykorzystujący sieć hydrofonów leżących na dnie oceanu) system SOSUS jako mobilny element rozpoznania i dozoru podwodnego. Aby sprostać wymaganiom stawianym systemom obserwacji na poziomie strategicznym, sięgnięto po rozwiązania niemilitarne. Były to holowane linearne anteny do badań sejsmicznych dna morskiego. Stanowiły podstawę opracowania koncepcji systemu. Anteny mające 2 tys. m długości spełniały kryteria niezbędne do długotrwałego prowadzenia dozoru o dużym zasięgu obserwacji (rys. 4). Z drugiej strony, system nie nadawał się do zastosowania taktycznego w jednostkach bojowych (fregaty, niszczyciele) ze względu na bardzo restrykcyjne ograniczenia manewrowe jednostki holującej.

Pierwszym nosicielem systemu SURTASS były nieduże wielozadaniowe jednostki pomocnicze typu Stalwart¹⁷. W US Navy wykonywały one wiele zadań związanych z działalnością badawczo-rozwojową oraz pełniły rolę holownika anteny sonaru.

Konieczność zapewnienia stabilnej platformy spowodowała, że w latach dziewięćdziesiątych opracowano i wprowadzono do służby wyspecjalizowane

jednostki typu Victorious z kadłubem w układzie kataran, przygotowane do operowania ze stacją na małej prędkości przy wyższych stanach morza.

EUROPEJSKIE KONSTRUKCJE

Podobne rozwiązania, stanowiące odpowiednik amerykańskiego systemu AN/SQQ-89, wchodziły do służby w Europie na początku lat dziewięćdziesiątych minionego stulecia. Ciekawym przedstawicielem tego typu systemu ZOP był francuski DSBX-1 SLASM (Systeme de Lutte Anti-Sous-Marin), pierwotnie instalowany na niszczycielach typu Tourville (później na fregatach typu Georges Leygues). Jego koncepcja i ogólna struktura były bardzo podobne do AN/SQQ-89 i zapewniały integrację urządzeń hydroakustycznych okrętu.

Dzięki postępowi oraz zdobytym doświadczeniom w konstruowaniu stacji holowanych, będących najistotniejszym sensorem systemu ZOP, obrano nieco inny kierunek. W programie ich rozwoju nie uwzględniono sztywnego podziału na systemy do zastosowań taktycznych oraz prowadzenia dozoru, jak uczyniono to w US Navy (ETASS/SURTASS). Wybrano drogę kompromisu, opracowując bardziej rozbudowane systemy dla okrętów ZOP. Usiłowano połączyć w nich obie funkcje. Światowi liderzy tych

¹⁵ Sonar In-situ Mode Assessment System (SIMAS) służy do kalkulacji propagacji akustycznej sonarów okrętowych według pomiarów dokonywanych za pomocą sond do określania prędkości rozchodzenia się dźwięku.

¹⁶ Mk-116 stanowi mózg AN/SQQ-89. Poza zobrazowaniem sytuacji podwodnej, obliczeniami ERC wykrytych celów, tzw. Target Motion Analysis (TMA), pełni funkcję podwodnego systemu kierowania ogniem, wykonując kalkulacje do przeprowadzenia ataków torpedowych zarówno dla okrętów, jak i śmigłowców ZOP przez podsystem Light Airborne Multi-Purpose System (LAMPS). Wyjątkiem są fregaty OHP, gdzie Mk-116 nie występuje w strukturze AN/SQQ-89. Jego funkcję pełni bojowy program Weapon Assignment Panel (WAP).

¹⁷ Jednostki te wykorzystywano powszechnie do prowadzenia różnego rodzaju badań nad sensorami.

technologii, np. Francja, Kanada czy Wielka Brytania, często łączyli wysiłek, rozwijając wspólnie składowe systemów hydroakustycznych przewidzianych jako elementy tworzone na własne potrzeby projektów. W taktycznym zastosowaniu holowanych sonarów przez siły morskie państw europejskich można było jednak dostrzec dominującą tendencję do stosowania detekcji aktywnej¹⁸.

Charakterystycznym elementem francuskiego systemu DSBX-1 SLASM jest antena stacji DUBV-43 (VDS). Potężne urządzenie waży około 11 t i wymaga rozbudowanej oraz masywnej infrastruktury do jego obsługi (w tym odpowiednio dużego nosiciela). Dzięki bardzo dużej masie urządzenie stabilnie i precyzyjnie utrzymuje żądane zanurzenie. Stacja pracuje w zakresie średnich częstotliwości (4,9–5,4 kHz), pokrywających się z częstotliwością stacji montowanej w gruszcze dziobowej DUBV-23. Zespół antenowy umieszczony wewnątrz opływnika składa się głównie z dwóch sensorów: do poszukiwania okrętów podwodnych oraz wykrywania torped.

System wyposażono dodatkowo w antenę stacji liniowej DSBV-62, która może być podłączona do opływnika DUBV-43 i stanowić jeden zespół holowany lub być holowana osobno. Ponadto antena liniowa ma moduły odbiorcze dla impulsów emitowanych przez przetworniki DUBV-43 lub stację kadłubową DUBV-23 (oba sonary pracują w tym samym zakresie częstotliwości). Na końcu linii segmentów akustycznych zainstalowano sekcję przewidzianą do wykrywania torped¹⁹ (rys. 5).

Możliwość odbioru emisji ze stacji DUBV-43 przez antenę liniową zwiększa potencjał systemu, zwłaszcza w warunkach propagacji, gdy np. pionowy rozkład prędkości rozchodzenia się dźwięku w akwenu przyjmuje postać gradientu o stromym profilu (wskazane jest wówczas umieszczenie nadajnika i odbiornika na różnych poziomach). W takiej sytuacji obie anteny holuje się niezależnie (dwa osobne hole), umieszczając je na głębokości optymalnej pod względem warunków hydrologii. Jeżeli chodzi o detekcję pasywną, stacja DSBV-62 pracuje w zakresie bardzo niskich częstotliwości, w granicach 10–2000 Hz, a analiza akustyczna obejmuje zastosowanie demodulacji szumowej. Na ówczesne czasy DSBX-1 SLASM stanowił najbardziej złożony technicznie system ZOP. Z powodu rozległej struktury (w tym 11-tonowej anteny stacji DUBV-43) jego instalacja wymagała specjalnej zabudowy oraz znacznej przestrzeni na okręcie. Obsługa, w przypadku operowania obiema antenami holowanymi, była czasochłonna i uciążliwa, zwłaszcza gdy istniała konieczność działania w rejonach ograniczonych, co często podważało zasadność użycia obu anten jednocześnie.

W przeciwieństwie do francuskiego kompleksu hydroakustycznego koncern Raytheon, głównie z myślą o eksporcie, opracował projekt znacznie prostszego systemu ZOP z zastosowaniem sprawdzonej i znanej (montowanej na fregatach Oliver Hazard Perry) stacji średnich częstotliwości AN/SQS-56. Na jego potrzeby powstały dwie stacje wykorzystujące tę samą antenę. Pierwsza z nich była modyfikacją sonaru podkiloowego AN/SQS-56, natomiast w drugiej zespół przetworników zabudowano w opływniku, tworząc nieduży (w porównaniu z sonarem francuskim) holowany sonar zmiennej głębokości VDS. Obie stacje działały w tym samym zakresie częstotliwości 3,75–12 kHz (większym niż w AN/SQS-56). System DE-1160 integrował oba sensory oraz zarządzał ich pracą, przekazując opracowane dane do okrętowego systemu dowodzenia (podobna idea jak we współpracy systemu AN/SQQ-89 z systemem dowodzenia NTDS na fregatach typu Oliver Hazard Perry).

Jednym z odbiorców systemu DE-1160 była marynarka wojenna Włoch. System zainstalowano na fregatach ZOP typu Maestrale, wcielanych do służby od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Jednostki te miały być udoskonaloną wersją fregat ZOP typu Lupo, wyposażonych tylko w sonary kadłubowe. Doświadczenia, jakie Włosi zdobyli w czasie ich eksploatacji, pokazały poważną ułomność tych okrętów, wynikającą z braku sonaru holowanego. Nowe jednostki typu Maestrale wraz ze stacjami holowanymi stanowiły ogromny postęp w zwalczaniu okrętów podwodnych w porównaniu z okrętami typu Lupo. W kolejnych latach, wraz z wejściem do linii niszczycieli typu De La Penne, wprowadzono zmodernizowaną wersję systemu znaną jako typ DE-1164.

Poza jednostkami włoskimi systemy DE-1160 lub DE-1164 były montowane m.in. na fregatach niemieckiego projektu MEKO-200 (dla marynarek wojennych Turcji i Grecji).

W tym samym czasie systemy hydroakustyczne dla Royal Navy rozwijały się w innym kierunku. Wszystkie sensory obserwacji podwodnej zintegrowano bezpośrednio z okrętowym systemem dowodzenia. Nie zastosowano tu, jak w systemie francuskim, stacji zmiennej głębokości (VDS), lecz jedynie samą pasywną stację typu 2031 z anteną liniową, co upodobiło konfigurację urządzeń do stosowanej w jednostkach US Navy. Sonar typu 2031 był opracowywany od roku 1972²⁰ i – poza zastosowaniem taktycznym – miał być wykorzystywany do prowadzenia dozorów (do pełnienia funkcji, która w US Navy należała do jednostek T-Argos wchodzących w skład systemu SURTASS). W efekcie powstały dwie wersje stacji: typu 2030I z dłuższą anteną do prowadzenia dozorów przy małej prędkości

¹⁸ W tamtym okresie w Royal Navy zmieniono kierunek prac w stronę konstrukcji holowanych stacji pasywnych.

¹⁹ Sonary holowane stanowią istotne ogniwo w obronie przeciwtorpedowej. Ocenia się, że sonary kadłubowe mają zdolność wykrycia zbliżającej się torpedy, dając załodze okrętu czas na podjęcie przeciwdziałania. Natomiast pasywne stacje holowane są zdolne wykryć już sam moment wykonania ataku.

²⁰ Próby morskie prowadzono w latach 1978–1981.

(około 3 w.) oraz typu 2030Z – do działań przy prędkości taktycznej (od 10 w.). Stacje typu 2030Z instalowano na fregatach ZOP typu 22 Broadsword²¹ od roku 1984 wraz z wejściem do służby udoskonalonej linii batch 2, następnie na ich następcach – fregatach ZOP typu 23 Duke²². Natomiast w sonary typu 2030I wyposażono kilka pozostających w służbie fregat typu 12 Leander – okręty te jako nienadające się do działania w ramach sił eskorty przeznaczono do prowadzenia rozpoznania podwodnego.

NOWE WYMAGANIA

Szybki rozwój „konwencjonalnych” okrętów podwodnych spowodował wzrost potencjalnego zagrożenia ze strony bardzo cichych i nowoczesnych jednostek tej klasy. Nowe technologie umożliwiły wyposażenie tych niedużych okrętów w sensory i uzbrojenie zastrzeżone dotychczas dla znacznie większych jednostek o napędzie nuklearnym. Ponadto postęp technologiczny w dziedzinie napędów niezależnych od powietrza (Air Independent Propulsion – AIP) pozwolił w znacznym stopniu wyeliminować wadę konwencjonalnych okrętów podwodnych, czyli konieczność ładowania akumulatorów „na chrapach”, co czyniło je bardzo podatnymi na wykrycie również metodami nieakustycznymi.

Wraz z pojawieniem się tych jednostek w służbie siły nawodne stanęły w obliczu zagrożenia ze strony jednostek bardzo trudnych do wykrycia i silnie uzbrojonych. W kwestii urządzeń hydroakustycznych, poza rozbudową struktury sonarów kadłubowych, dążono do wyposażenia jednostek w stacje holowane, co do tej pory możliwe było tylko na dużych nuklearnych okrętach podwodnych²³. Kierunkiem rozwoju technologicznego były stacje z „cienkimi” (średnicy około cala) antenami liniowymi (Thin Line Towed Array²⁴, które przystosowano do montażu na mniejszych jednostkach.

Rejonem działania „konwencjonalnych” okrętów podwodnych są głównie akweny płytkie, gdzie warunki hydrologiczne są znacznie trudniejsze (mniej przewidywalne) niż na akwenach głębokich. W związku z tym pojawił się nowy kierunek w rozwoju stacji holowanych, których rola w działaniach sił ZOP musiała się zwiększyć. Poza problemem wykrywalności małych i cichych okrętów podwodnych

(oraz ich uzbrojenia, zwłaszcza nowej generacji torped elektrycznych) istotne było znalezienie rozwiązania dotyczącego umieszczenia nowych stacji na okrętach o mniejszej wyporności (na małych fregatach lub korwetach), a także efektywnego ich użycia w rejonach płytkowodnych.

W odpowiedzi na potencjalne zagrożenia zaczęto poszukiwać nowych możliwości zarówno w charakterystykach impulsów, jak i procesach analizy akustycznej, stosowanych w detekcji pasywnej. W efekcie powstały aktywne stacje holowane niskich częstotliwości, tzw. Low Frequency Active Sonar (LFAS) – rys. 6 – lub Low Frequency Towed Active Sonar (LFTAS), w których następuje połączenie pracy elementów nadawczych z modułami odbiorczymi w antenach liniowych. Opisywane rozwiązanie nie stanowiło nowości (zastosowano je już np. w DSBX-1 SLASM), lecz o ile we wcześniejszych sonarach służyło poprawie efektywności poszukiwania w utrudnionych warunkach propagacji akustycznej, o tyle w opisywanej koncepcji było koniecznością związaną z charakterystyką sygnałów niskiej częstotliwości (około 1 kHz) oraz wymaganiami dokładności pomiarowej. Niezbędna była antena o odpowiednich rozmiarach, dlatego jednym z jej elementów są moduły odbiorcze długości około 20 m. W odniesieniu do układu nadawczego, poza już sprawdzoną stacją holowaną o zmiennej głębokości VDS, powstał nowy projekt, w którym impulsy emituje aktywny element anteny liniowej²⁵. Główną zaletą tego rozwiązania jest przede wszystkim uproszczenie struktury stacji, która ma tylko jedną antenę składającą się z trzech zasadniczych sekcji modułów: aktywnych generujących impulsy, pasywnych odbierających impulsy, pasywnych do detekcji szumowej.

Rozwiązanie to sprzyja możliwości instalowania stacji na jednostkach o mniejszej wyporności, ponieważ poza jedną wciągarką stacja nie wymaga rozbudowanej infrastruktury oraz łatwiejsza jest eksploatacja całego systemu. Przykładem jest sonar CAPTAS Nano produkowany przez koncern Thales z myślą o okrętach klasy korweta. Co ciekawe, ten sam producent w szerokiej gamie sonarów holowanych proponuje alternatywne urządzenie dla wspomnianego sensora, jakim jest CAPTAS-2. W sonarze tym zastosowano „tradycyjną” konfigurację wykorzystującą zespół anten: liniową i zabudowaną w opływniku. Oba sonary mają podobne

²¹ Można tu dostrzec pewną „niekonsekwencję” w stosunku do poprzedników – fregat ZOP typu 12 Leander, które były wyposażone w sonar aktywny typu 199 (VDS).

²² Sonar holowany zainstalowano tylko na dziewięciu spośród 16 fregat typu 23 Duke.

²³ Typowym przykładem stacji holowanej na nuklearnych okrętach podwodnych jest TB-16 z grubości 3,5 cala anteną długości około 75 m, która mieści się w konforemny tunelu, ciągnącym się wzdłuż kadłuba (można rozpoznać go po charakterystycznym podłużnym „bąblu” powyżej linii wodnej). Antena tej stacji jest podobna pod względem budowy modułów do stosowanej na okrętach nawodnych AN/SQR-19. Z powodu wrażliwej struktury konieczne było opracowanie tej specjalnej zabudowy do jej przechowywania wewnątrz kadłuba okrętu.

²⁴ Okręty podwodne typu 688 Los Angeles wyposażono w ramach modernizacji w dwie liniowe stacje holowane: „grubą” TB-16 oraz „cienką” TB-23. Nowe typy okrętów podwodnych US Navy zachowują ten układ. Montowane na nich sonary stanowią rozwinięcie obu typów. Oba sensory uzupełniają się, co jest przyczyną stosowania dwóch typów stacji holowanych. Antena „gruba” charakteryzuje się słabszymi szumami oraz większą stabilnością, w przypadku „cienkiej”, dzięki prostej budowie, możliwe było zastosowanie dłuższej anteny (antena TB-23 ma długość około 400 m i jest nawijana na bęben wciągarki) o większej dokładności pomiarowej w zakresie bardzo niskich częstotliwości.

²⁵ Przykładem nowej koncepcji jest kanadyjski projekt Horizontal Projector Array (HPA).

charakterystyki – w reżymie aktywnym pracują w zakresie 0,9–2 kHz. Krótkie anteny liniowe (około 70 m) zapewniają nasłuch w zakresie od 100 Hz. Obecnie porównanie efektywności poszukiwania wypada na korzyść rozwiązania tradycyjnego²⁶, czyli CAPTAS-2. Wynika to przede wszystkim z charakterystyki kształtowania wiązek nadawczych przez liniowe moduły aktywne. Podobnie jest w przypadku liniowych anten pasywnych, których dokładność pomiarowa jest największa na kątach trawersowych²⁷, drastycznie malejąc w kierunkach osi anteny. Głównym trendem rozwojowym holowanych sonarów pasywnych stały się trójosiowe linie hydrofonów (rys. 7), które zredukują typową dla pasywnych anten liniowych przypadłość – problem namiarów „lustrzanych”. Ma to istotne znaczenie zwłaszcza podczas poszukiwania okrętów podwodnych w rejonach o dużym natężeniu ruchu morskiego.

Poza opisanymi stacjami w ofercie concernu Thales znajduje się także sonar CAPTAS-4²⁸, który jest największym i najbardziej zaawansowanym sensorem zaprojektowanym z myślą o większych okrętach klasy fregata/niszczyciel. Parametry emisji w przypadku detekcji aktywnej są podobne jak w mniejszych typach (mimo że antena stacji VDS jest znacznie większa), lecz sonar ma długą antenę liniową (łącznie długość wraz z modułami nieakustycznymi wynosi 460 m), która zapewnia znacznie większą efektywność szumonamierzenia (zakres od około 10 Hz).

Według tej samej koncepcji powstaje nowy sonar typu AN/SQR-20 MFTA (Multi-Function Towed Array) dla US Navy. Stacja ma w niedalekiej przyszłości zastąpić eksploatowane prawie 35 lat stacje AN/SQR-19. Prawdopodobnie sonar ten będzie wykorzystywał antenę VDS stacji typu CAPTAS-4 jako emiter impulsów, które będą odbierane przez moduły anteny liniowej. AN/SQR-20 MFTA ma wejść do struktury nowego systemu AN/SQQ-90, planowanego m.in. dla niszczycieli typu Zumwalt (DDG 1000).

Konieczność sprostania nowym wymaganiom dotyczy również programu SURTASS, wymuszając wyjście poza system typowo pasywny w stronę detekcji aktywnej, lecz z wykorzystaniem bardzo niskich częstotliwości impulsów – od 100 do 500 Hz. W związku z tym w 1997 roku przystąpiono do programu nowej generacji, np. SURTASS LFA (Low-Frequency Active). W jego ramach, poza długą liniową anteną pasywną przystosowaną do odbioru emisji aktywnych, opracowano skomplikowany zespół antenowy w kształcie stosowanego na jachtach miecza (rys. 8). Zespół anten aktywnych ma sztywny pędnik i płaszczyzn stabilizujących, których zadaniem jest utrzymanie geometrii konstrukcji w czasie ruchu jej nosiciela. Prędkość z anteną aktywną wynosi ok 3 w., a zanurzenie zespołu antenowego – do 100 metrów.

Podczas prób przeprowadzanych w 2008 roku wykrywano okręty podwodne metodą aktywną na dystan-

cie w granicach trzeciej oceanicznej strefy konwergencji (około 100 Mm). Dzięki zadowalającym результатам podjęto decyzję o rozwijaniu programu oraz stopniowym wprowadzaniu do służby kolejnych jednostek wyposażonych w system SURTASS LFA.

Najnowszy jego nosiciel to jednostka typu Impeccable, której projekt opiera się na sprawdzonym typie Victorious. Nowa jednostka jest nieco większa od poprzednika i przystosowana do działania z nową wersją systemu hydroakustycznego.

TRENDY ROZWOJOWE

Rozwój sonarów holowanych wskazuje na poszukiwanie rozwiązań zarówno w dziedzinie detekcji aktywnej, jak i pasywnej. W ostatnich latach pierwsza z wymienionych dróg przyniosła więcej efektów. Koncepcja stacji niskich częstotliwości (LFAS), poza sonarami dla okrętów ZOP, przewiduje prowadzenie działań dozorowych. Dowodem reaktywowania m.in. amerykańskiego programu SURTASS. Możliwości z tym związane są nadal testowane w różnych rozwiązaniach. Zastosowanie niskich częstotliwości w echonamierzeniu jest bardzo często uważane za najlepszy środek wobec problemu detekcji nowoczesnych, cichych okrętów podwodnych z napędem AIP. Wiele zależy oczywiście od charakterystyki rejonu oraz panujących w nim warunków propagacji fal. Poszukiwanie okrętów metodami pasywnymi pochłania zwykle znacznie więcej czasu, a także wymaga dużo większego doświadczenia od hydroakustyków. Operowanie w sąsiedztwie tras żeglugowych, typowe dla akwenów działania małych okrętów podwodnych, wywiera ogromny wpływ na efektywność sonarów pasywnych.

Z drugiej strony, szumonamierzenie charakteryzuje się dyskrecją – okręt podwodny praktycznie nie wie, czy siły ZOP prowadzą poszukiwanie. Nie jest też świadom, że jest śledzony. Ocenia się, że atak przeprowadzony na okręt podwodny wykryty i zlokalizowany metodami pasywnymi jest najskuteczniejszy dzięki zaskoczeniu. Dlatego też poczyniono odpowiednie kroki w celu udoskonalenia sonarów pasywnych, głównie wprowadzając nowe anteny liniowe z hydrofonami w układzie trójosiowym. W ten sposób pojawiła się na świecie szeroka gama aktywno-pasywnych sonarów holowanych, stanowiących połączenie stacji aktywnych niskiej częstotliwości z bardzo czułymi antenami liniowymi. Ponadto uwagę producentów systemów hydroakustycznych zwróciła potrzeba montażu nowych sonarów na mniejszych okrętach klasy korweta o wyporności w przedziale 1000–2000 t. Nowe rozwiązania umożliwiają takim jednostkom znaczny przeskok w dziedzinie potencjału obrony podwodnej oraz zmianę charakteru prowadzonych operacji znacznie bliżej w stronę ZOP wyspecjalizowanych do tych zadań fregat lub niszczycieli. ■

²⁶ Podobne rezultaty osiągnięto podczas testów porównawczych ze stacjami kanadyjskimi.

²⁷ Szerokość wiązek zwiększa się w kierunkach osi anteny, tym samym maleje rozdzielność kątowa.

²⁸ W Royal Navy figuruje jako typ 2087, który od 2004 roku jest wprowadzany do wyposażenia fregat typu 23 Duke.

Reforma rosyjskich sił powietrznych

W ROSJI OD KILKUNASTU LAT TRWA **INTENSYWNA MODERNIZACJA SIŁ ZBROJNYCH**, W TYM ZMIANA ICH STRUKTUR. CZĘŚĆ POMYSŁÓW ZARZUCONO NA RZECZ INNYCH. MA TO MIEJSCE W SIŁACH POWIETRZNYCH, GDZIE REZYGNUJE SIĘ Z DUŻYCH BAZ NA KORZYŚĆ ROZWIĄZAŃ BARDZIEJ TRADYCYJNYCH.

ppłk dr **Marek Depczyński**



Autor jest starszym specjalistą w Zarządzie Rozpoznania i WE Inspektoratu Rodzajów Wojsk Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych.

Kilka lat temu, gdy ministerstwem obrony kierował A. Serdiukow, wydawało się, że armia będzie powielać niektóre rozwiązania strukturalne państw zachodnich, a nawet nabywać sprzęt wojskowy w Europie Zachodniej. Serdiukow opuścił jednak resort obrony Federacji Rosyjskiej w atmosferze skandalu. Jego następcą S. Szojgu rozpoczął urzędowanie od korekty realizowanego wówczas programu przebudowy i modernizacji sił zbrojnych. Nowy minister obrony po przejściu obowiązków w grudniu 2012 roku opracował dyrektywę nakazującą podwładnym weryfikację przydatności utworzonych niewiele wcześniej struktur. W odpowiedzi z 1 Dowództwa Operacyjnego Sił Powietrznych i Obrony Powietrznej (1 DOSPiOP) przedstawiono wniosek w sprawie ponownego przeformowania baz lotnictwa taktycznego, zwiększenia ich liczebności oraz zmiany zasad dyslokacji infrastruktury lotniskowej.

KOREKTA REFORMY

Wniosek 1 DOSPiOP z kontrowersyjną propozycją pozostawał w sprzeczności z głównymi założeniami reformy A. Serdiukowa. Opierając się na amerykańskich

doświadczeniach, były minister obrony oraz szef Sztabu Generalnego gen. Makarow w ramach reorganizacji sił powietrznych do 2011 roku przeforsowali model struktury opartej na bazach lotniczych, w których podporządkowaniu pozostawały obiekty często rozrzucone na dużym obszarze. Zgodnie z założeniami przebudowy struktur organizacyjnych dywizje oraz pułki lotnictwa taktycznego wojsk lądowych przeformowano odpowiednio w bazy o zróżnicowanej kategorii oraz w grupy lotnicze (rys. 1). W bazach I kategorii utrzymywano co najmniej trzy grupy lotnicze, natomiast eskadry lotnictwa morskiego włączono w skład baz II kategorii z przynajmniej dwoma grupami lotniczymi.

Centralizacja potencjału w ośmiu bazach lotniczych I kategorii, skutkująca rezygnacją ze znacznej części infrastruktury lotniskowej, czyli opuszczeniem mniej ważnych lotnisk, umożliwiła skupienie wysiłku modernizacyjnego na lotniskach operacyjnych¹, jak również likwidację zdublowanych struktur jednostek wsparcia i zabezpieczenia. Jedną z zasadniczych wad przyjętego rozwiązania była jednak znaczna odległość między bazami i rejonami dyslokacji poszczególnych grup lotniczych. Często przekraczała ona

¹ W lutym 2014 roku remontowano i rozbudowywano infrastrukturę lotniskową w rejonie Achiubińska, Engelsa, Krymska i Czkałowska. Pasy startowe budowano w Przywołzańsku oraz Korienowsku. Rozpoczęto remont lotniska w Woroneżu i Stepie. Dodatkowo remontowano 14 lotnisk z udziałem pododdziałów inżynierskich. W planach pozostała odbudowa tych obiektów w Tiksi, Workucie i Norylsku. Średnie roczne tempo modernizacji sieci lotniskowej określono na poziomie 10–11 lotnisk. W systemie lotniskowym przewidziano utrzymanie łącznie 134 lotnisk, w tym 55 lotnisk bazowania.

1000 km. Tymczasem zgodnie z wnioskiem 1 DOSPiOP, ze względu na ograniczony zasięg środków łączności, odległość między lotniskami operacyjnymi poszczególnych grup lotniczych wchodzących w skład bazy nie powinna być większa niż 200–300 km. Zasada ta, z powodu na odmiennych wymagań dotyczących rozśrodkowania potencjału, nie odnosiła się natomiast do baz lotnictwa transportowego oraz lotnictwa dalekiego zasięgu, mogących pozostawać w większym rozproszeniu.

Uwzględniając w modernizacji środków łączności, w grudniu 2012 roku rozważano możliwość podziału dużych baz lotniczych na dwie – trzy mniejsze. Tym samym próbę udoskonalenia systemu dowodzenia interpretowano jako zamiar powrotu do poprzedniej struktury organizacyjnej, obejmującej dywizje i pułki lotnicze. Równocześnie z wnioskiem w sprawie reorganizacji struktur lotnictwa taktycznego 18 grudnia 2012 roku nowy minister obrony podjął decyzję o rozszerzeniu kompetencji dowódcy sił powietrznych i obrony powietrznej (SPiOP), przywracając w jego podporządkowanie ośrodki kształcenia personelu latającego wraz z uprawnieniami do określania wielkości rocznego naboru².

Oprócz korekty w strukturze systemu kształcenia w grudniu 2012 roku wskazano możliwość włączenia w skład sił powietrznych i obrony powietrznej sformowanych w 2011 roku wojsk obrony powietrzno-kosmicznej, tym samym utrwalenia triumwiratu samodzielnych rodzajów sił zbrojnych. Rozszerzając dalej kompetencje dowództw SPiOP, w styczniu 2013 roku decyzją ministra obrony etaty tych instytucji prawie dwukrotnie zwiększono. Miało to na celu usprawnienie pracy znacznej części komórek funkcjonalnych.

W połowie 2013 roku potwierdzono zamiar stopniowego przechodzenia od dużych baz lotniczych do systemu: jedna jednostka lotnicza – jedno lotnisko operacyjne z etatową liczbą statków powietrznych. Ponadto skorygowano awizowany wcześniej zamiar formowania 14 brygad lotnictwa wojsk lądowych (LWL). Pierwotną ich liczbę zredukowano do czterech brygad (po jednej brygadzie w okręgu kalinińskim) oraz podjęto decyzję o przeformowaniu pozostałych baz LWL w pułki śmigłowców (po jednym dla każdej z dziesięciu armii WL). 25 grudnia 2013 roku zastępca ministra obrony wizytował formowaną w rejonie Ostrow (obwód Psków) 15 Brygadę LWL ze składu 1 DOSPiOP zachodniego okręgu wojskowego³. Wcześniej, bo już 10 grudnia 2013 roku, potwierdzono fakt przeformowania wybranych baz lotniczych I kategorii (rys. 2).

W ramach 4 Dowództwa Operacyjnego Sił Powietrznych i Obrony Powietrznej, wykorzystując obiekty 6972 Brygady Lotnictwa w Krymsku, sformowano Dowództwo 1 Gwardyjskiej Dywizji Lotnictwa Mieszanego (DLM). W 3 DOSPiOP elementy 6983 BL w Hurbie przeformowano w 33 DLM, natomiast 7000 BL w Woroneżu przekształcono w Dowództwo 105 DLM. Mimo braku symptomów zmian reorganizacja objęła prawdopodobnie również 6980 BL w Szagole (Czelabińsk) ze składu 2 DOSPiOP. Zgodnie z planem tworzenia perspektywicznego systemu bazowania lotnictwa oraz reorganizacji sił powietrznych, w myśl zasady jedno lotnisko – pułk lotniczy, na bazie grup lotniczych, w ramach poszczególnych dowództw operacyjnych oraz dywizji lotnictwa mieszanego sformowano pułki lotnictwa myśliwskiego, szturmowego, bombowego, rozpoznawczego, transportowego i mieszanego.

Oprócz reorganizacji części potencjału lotnictwa taktycznego nową strukturę organizacyjną wdrożono w lotnictwie transportowym. Wykorzystując 6955 Gwardyjską Mińską Bazę Lotnictwa Transportowego I kategorii (Migałowo – Twer), odtworzono Dowództwo 12 Dywizji Lotnictwa Transportowego (DLTr). W skład Dywizji włączono grupy lotnicze przeformowane w:

- 117 Pułk Lotnictwa Transportowego (lotnisko Orenburg),
- 196 Pułk Lotnictwa Transportowego (lotnisko Migałowo),
- 334 Pułk Lotnictwa Transportowego (lotnisko Kresty – Psków),
- 566 Pułk Lotnictwa Transportowego (lotnisko Sessa),
- 708 Pułk Lotnictwa Transportowego (lotnisko Tanrog).

Niepotwierdzone dane wskazują na możliwość włączenia w skład 12 DLTr elementów 2457 Brygady Lotnictwa, które przeformowano w 144 Pułk Lotnictwa Dalekiego Rozpoznania Radioelektronicznego, wyposażonego w samoloty A-50. Ponadto w ramach korekty programu reorganizacji sił zbrojnych w składzie każdego okręgu wojskowego utworzono dowództwo rezerw, któremu podporządkowano wszystkie bazy przechowywania i remontu uzbrojenia, z lotniczym włącznie.

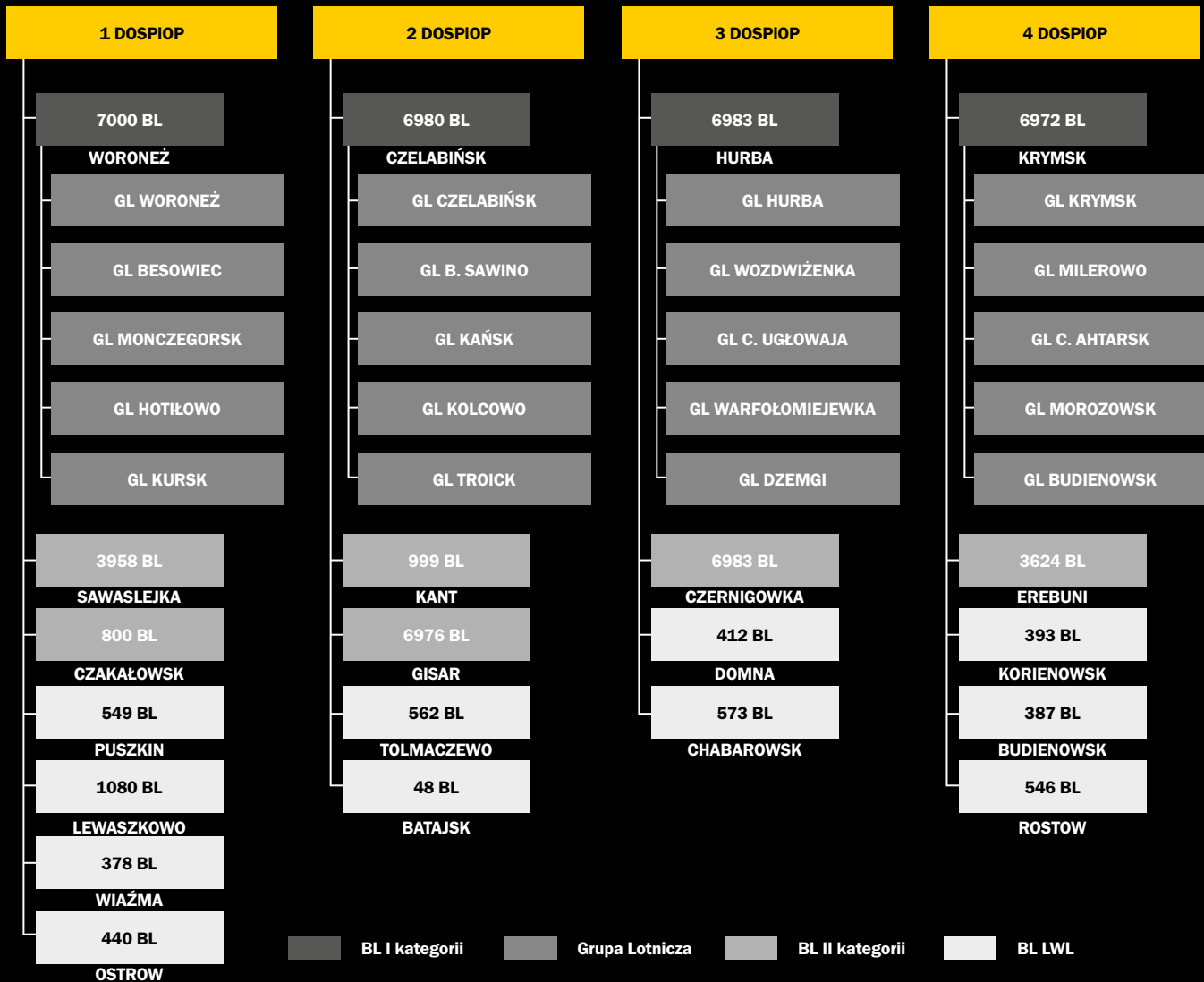
Porównując efekt końcowy wprowadzonej korekty z liczbą pułków lotnictwa taktycznego utrzymywanych w strukturach sił powietrznych i obrony powietrznej w 2008 roku, łatwo można ustalić utratę około 50–60% elementów. Zestawienie liczby utrzy-

W CZERWCU
2014 ROKU
PREZYDENT
FEDERACJI
ROSYJSKIEJ
POTWIERDZIŁ
ZAMIAR BUDOWY
ZINTEGROWANEGO
SYSTEMU OBRONY
POWIETRZNO-
KOSMICZNEJ
PAŃSTWA

² W 2013 roku w związku ze zwiększeniem zakresu kompetencji dowódcy SPiOP przywrócono pierwotny status trzem wyższym uczelniom lotniczym. Do Akademii SPiOP im. Żukowskiego dołączyły wyższe szkoły lotnicze w Krasnodarze, Syzranii oraz Czelabińsku (w 2012 roku były to filie Akademii).

³ Ostrow leży 55 km na południe od Pskowa, 50 km od granicy z Łotwą. W skład Brygady wchodzi trzy eskadry śmigłowców, w tym Mi-28N, Ka-52, Mi-26 i Mi-8. Na przełomie września i listopada 2013 roku 15 BLWL przekazano 10 śmigłowców, w tym: sześć Mi-28N, jeden Mi-35, cztery Mi-8MTW-5 oraz dwa Mi-26. Do końca 2013 roku planowano przekazanie kolejnych sześciu Mi-8MTW-5 wyprodukowanych w zakładach lotniczych w Kazaniu. Sprzęt bojowy przekazano 3 Eskadrze (12 szt. Ka-52) w styczniu 2014 roku.

RYS. 1. STRUKTURA BAZ ORAZ GRUP LOTNICZYCH PO REORGANIZACJI LOTNICTWA TAKTYCZNEGO



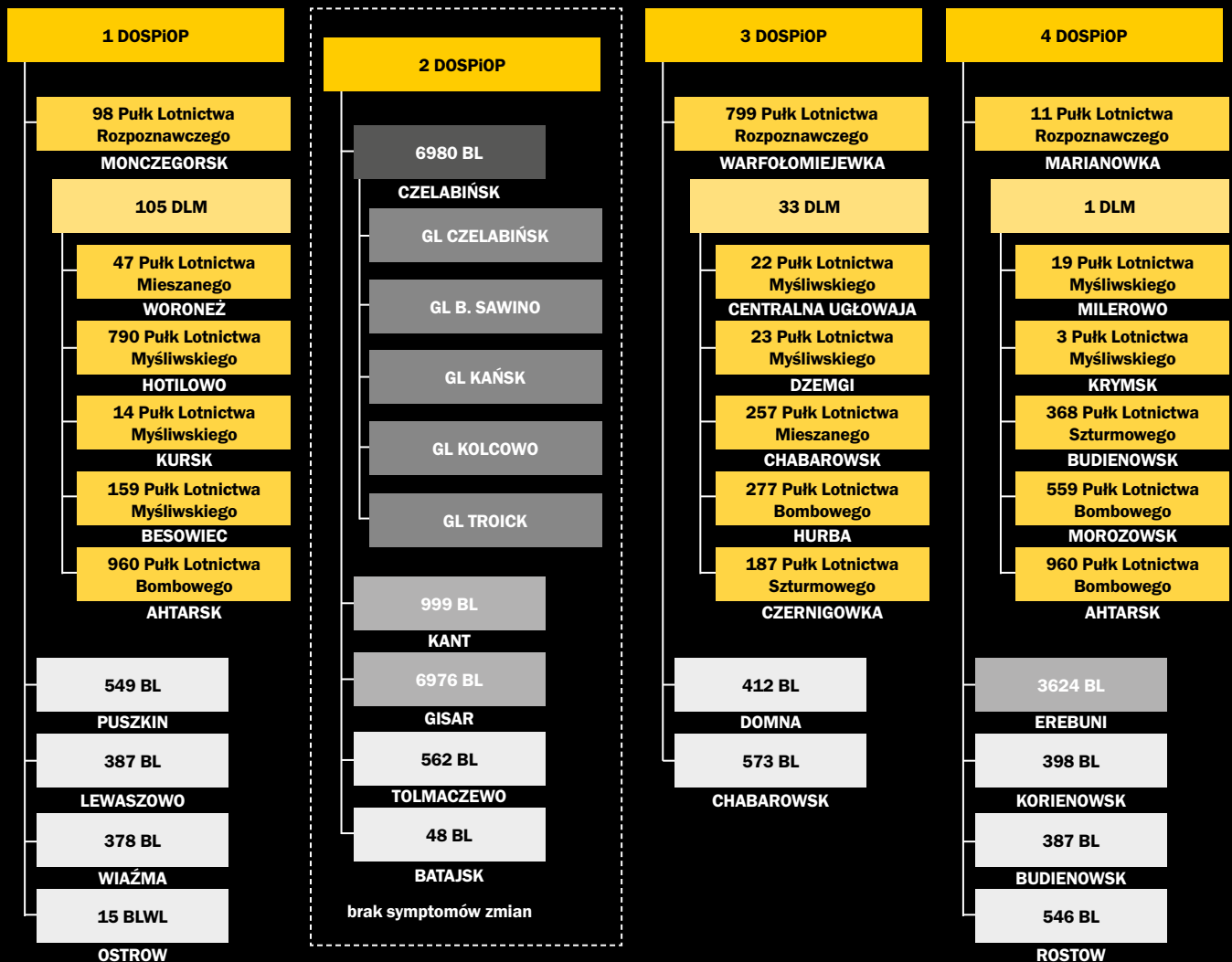
mywanych eskadr przynosi mniej szokujący rezultat – w wyniku reorganizacji zwiększyła się ona w pułkach do trzech. Podobne rezultaty uzyskano w ramach integracji sił powietrznych oraz wojsk obrony powietrznej w latach 1997–1999⁴. Zasadnicza różnica dotyczyła zmiany ilościowo-jakościowej potencjału SPiOP.

W czerwcu 2014 roku prezydent Federacji Rosyjskiej potwierdził zamiar budowy zintegrowanego systemu obrony powietrzno-kosmicznej państwa⁵, w którego skład zostaną włączone podsystemy wczesnego ostrzegania oraz zwalczania zagrożenia. W lipcu dowódca SPiOP gen. por. W. Bondarijew, odnosząc się do tego kluczowego dla bezpieczeństwa państwa sys-

⁴ Ch. Dick: *Military Reform and the Russian Air Force*. Defence Academy of the UK, CSRC 1999, s. 4–5. W ramach reorganizacji w latach 1997–1999 rozformowano około 580 jednostek, przeformowano 134, ponad 600 zmieniło podporządkowanie. W czerwcu 1998 roku park lotniczy zredukowano o prawie 50%, z eksploatacji wyłączono 32 lotniska operacyjne. W ramach zmian strukturalno-organizacyjnych w pułkach lotniczych z trzech do dwóch zredukowano liczbę eskadr oraz z 40 do 26–28 zmniejszono etat samolotów bojowych. Z jednostek wycofano do rezerwy znaczące liczby samolotów myśliwskich IV generacji (Su-27, MiG-31 i MiG-29), tym samym potencjał lotnictwa myśliwskiego zredukowano do 37–38%, bombowego do 16–17%, szturmowego do 10–11%. W 1998 roku ze 102 pułków lotnictwa myśliwskiego w SPiOP pozostało około 70.

⁵ 15 lipca 2014 roku w koncernie Almaz Antiej rozpoczęto projektowanie systemu obrony powietrzno-kosmicznej Federacji Rosyjskiej.

RYS. 2. NOWA STRUKTURA ORGANIZACYJNA 1, 3 I 4 DOSPIOP WPROWADZONA W GRUDNIU 2013 ROKU



temu, wskazał na przejście odpowiedzialności za proces integrowania poszczególnych jego elementów.

FORMOWANIE NOWEGO KOMPONENTU

Zgodnie z jego oświadczeniem do stycznia 2016 roku w ramach sił zbrojnych Federacji Rosyjskiej przewidziano sformowanie połączonych sił powietrzno-kosmicznych.

Planowane jest także przekazanie w skład strategicznych sił jądrowych komponentu powietrznego rosyjskiej triady jądrowej (lotnictwo dalekiego zasięgu), jego usamodzielnienie (lub włączenie w skład komponentu sił szybkiego reagowania) oraz nadanie statusu związku operacyjno-strategicznego lotnictwu transportowemu, zwłaszcza w kontekście reorganizacji i przeka-

zania w podporządkowanie okręgom wojskowym lotnictwa taktycznego. Potwierdza to zamiar gruntownej reorganizacji systemu dowodzenia i kierowania obroną państwa. Ten manewr ma za zadanie zintegrować:

- cztery systemy obrony powietrznej okręgów wojskowych;
- proces budowy na poszczególnych kierunkach operacyjno-strategicznym regionalnych systemów obrony powietrznej;
- system brony przeciwrakietowej;
- systemy wczesnego ostrzegania oraz monitorowania przestrzeni kosmicznej.

W nowej strukturze siły powietrzno-kosmiczne będą stanowić zatem zasadniczy filar systemu obrony państwa w wymiarze strategicznym. ■

Polskie torpedowce w latach trzydziestych

PRZED I WOJNĄ ŚWIATOWĄ TORPEDOWCE W STRUKTURACH MARYNAREK WOJENNYCH BYŁY PODSTAWOWYMI MAŁYMI JEDNOSTKAMI NADWODNYMI. W JEJ TRAKCIE ZACZĘŁY WYPIERAĆ JE KONTRTORPEDOWCE, A W LATACH DWUDZIESTYCH UBIEGŁEGO WIEKU ICH ZNACZENIE CAŁKOWICIE SIĘ ZMARGINALIZOWAŁO.

kmr ppor. **Piotr Adamczak**



Autor jest szefem Sekcji Komunikacji Społecznej w Centrum Operacji Morskich – Dowództwie Komponentu Morskiego.

Polska decyzją Rady Ambasadorów otrzymała sześć takich jednostek z podziału Cesarskiej Floty Niemiec. Miały one zapewnić naszej flocie przygotowanie personelu do objęcia stanowisk na nowoczesnych jednostkach morskich, mogących z powodzeniem wykonywać zadania na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa państwa od strony morza.

Torpedowce tworzyły jednolity zespół bojowy złożony z jednostek tej samej klasy. Dzięki temu łatwiejsze stawało się dowodzenie, zabezpieczenie logistyczne i techniczne, a tym samym szkolenie, które na początku istnienia Polskiej Marynarki Wojennej (PMW) stanowiło największy problem. Nie bez znaczenia był fakt, że były słabo uzbrojone i nie mogły sprostać w walce porównywalnym jednostkom innych bander. Ich walory bojowe obniżała także konstrukcja, gdyż zbudowano je w czasie I wojny światowej. Wtedy gospodarka niemiecka cierpiała na brak metali kolorowych i innych materiałów niezbędnych do produkcji stoczniowej. Przewidywano, że jednostki te będą wykorzystywane w okresie wojny i nie zakładano ich funkcjonowania przez kilkanaście czy kilkadziesiąt następnych lat.

Niestety, ze względu na naszą sytuację ekonomiczną okręty, które weszły do służby zaraz po odzyskaniu niepodległości, musiały służyć zdecydowanie dłużej niż wynikało to z ich możliwości. Już w 1926 roku, zaledwie kilka lat po wpisaniu torpe-

dowców na listę floty, nowo mianowany szef Kierownictwa Marynarki Wojennej (KMW) komandor Jerzy Świrski przedłożył generałowi broni Lucjanowi Żeligowskiemu, ówczesnemu ministrowi spraw wojskowych, tajny elaborat o konieczności i możliwości rozpoczęcia wykonania programu rozbudowy floty. Ujął w nim oprócz zagadnień typowo modernizacyjnych również ocenę stanu jednostek pływających. Według J. Świrskiego torpedowce były bardzo zniszczone i nie nadawały się do użytku, a kosztowne remonty pozwalały jedynie na ich funkcjonowanie zaledwie kilka miesięcy w roku.

Zdaniem szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej, ich dalsze utrzymywanie w służbie było szkodliwe dla Polski, gdyż wydatki na nie znaczenie przekraczały płynące z nich korzyści. Można domniemywać, że jego opinia miała na celu zdobycie poparcia dla rozbudowy polskiej floty. Niemniej opis stanu ówczesnych okrętów, w tym torpedowców, nie odbiegał od faktycznego.

ROZWIĄZANIE DYWIZJONU TORPEDOWCÓW

Wszystkie torpedowce, z wyjątkiem utraconego w wyniku nieszczęśliwego wypadku ORP „Kaszub” („Przeгляд Sił Zbrojnych” 2014 nr 4), do 1930 roku wchodziły w skład Dywizjonu Torpedowców. Choć termin oddania zamówionych we Francji kontr-



ORP „KRAKOWIAK”

Określony z rozkazem ministra spraw wojskowych został skreślony z listy jednostek floty 7 listopada 1936 roku. Była to też pierwsza polska jednostka tej klasy, którą zezłomowano jeszcze przed wybuchem wojny, najprawdopodobniej w 1938 roku.



ORP „Ślązak” – SK

torpedowców¹, które miały przejąć większość zadań torpedowców, znacznie się wydłużył, podjęto decyzję o jego rozwiązaniu. Nastąpiło to zgodnie z rozkazem ujętym w dzienniku zarządzeń nr 2 z 31 marca 1930 roku, dział pierwszy. Decyzją szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej 1 kwietnia 1930 roku ustalono nowy podział jednostek floty. Miejsce zlikwidowanego Dywizjonu Torpedowców zajął Dywizjon Szkolny.

Torpedowce rozdzielono i podporządkowano istniejącym jednostkom, w tym utworzonemu Dywizjonowi Szkolnemu, do którego włączono ORP „Mazur” jako okręt do szkolenia artyleryjskiego, ORP „Kujawiak” z przeznaczeniem do szkolenia mechaników i motorzystów oraz ORP „Ślązak” dla torpedystów i minerów. Pozostałe dwa: ORP „Podhalanin” i ORP „Krakowiak” włączono w struktury Dywizjonu Minowców. Pierwszą jednostkę włączono tymczasowo, z ostatecznym przeznaczeniem do przyszłego Dywizjonu Łodzi Podwodnych.

Decyzję tę poprzedził opublikowany w dzienniku zarządzeń nr 1/30 pozycja 2 z 1930 roku nowy podział jednostek wyszkolenia we flocie na okręty do szkolenia artyleryjskiego, torpedowego i maszynowego. W kolejnym dzienniku sprecyzowano organizację jednostek szkolenia szeregowych marynarki wojennej, w której ustanowiono w Dyonie Szkolnym jednostki pływające do praktycznego i teoretycznego szkolenia w dziale artyleryjskim, torpedowym i maszynowym, w tym m.in. artyleryjski okręt szkolny ORP „Mazur”, maszynowy okręt szkolny ORP „Kujawiak” oraz torpedową grupę szkolną, w której skład wszedł ORP „Ślązak”.

W dzienniku zarządzeń nr 6 z 2 czerwca sprecyzowano już dane dotyczące ustanowienia okrętów szkolnych. W dziale I pozycja 1 ustanowiono „maszynowy okręt szkolny”. *Celem osiągnięcia lepszych wyników szkolenia szeregowych działu maszynowego ustala się „Maszynowy okręt szkolny” ORP „Kujawiak”, który wchodzi w skład Dyonu Szkolnego Floty. Zadaniem tego okrętu jest: szkolenie praktyczne oraz teoretyczne szeregowych w dziale maszynowym; a także opracowanie metod i przepisów*

obsługi sprzętu maszynowego jak i regulaminów w powyższym zakresie.

PÓŹNIEJSZE DZIEJE

W lipcu 1930 roku miała miejsce podniosła uroczystość. Do Polski dotarł pierwszy nowoczesny kontrtorpedowiec – ORP „Wicher”. Bandereę podniesiono na nim jeszcze przed przybyciem do kraju, a 16 lipca na redzie gdyńskiego portu powitał go największy wówczas bojowy okręt Polskiej Marynarki Wojennej – torpedowiec ORP „Mazur”. Z tą chwilą „Wicher” przejął od „Mazura” przysłowiową palmę pierwszeństwa.

Niespełna miesiąc później, 8 sierpnia 1930 roku, rozpoczęła się pierwsza w historii podróż morska prezydenta RP. Ignacy Mościcki udał się na pokładzie statku s/s „Polonia” z oficjalną wizytą do Estonii. Transatlantyk, będący na czas podróży „jachtom prezydenckim”, eskortowały okręty marynarki wojennej: kontrtorpedowiec ORP „Wicher”, na którym bandereę podniesiono dokładnie miesiąc przed rozpoczęciem rejsu, oraz cztery torpedowce.

W następnym roku, od 9 do 13 czerwca, dwa torpedowce: OORP „Podhalanin” i „Krakowiak” wraz z kontrtorpedowcem ORP „Wicher” odbyły rejs szkoleniowy po Bałtyku, odwiedzając łotewską Lipawę. W tym czasie zespołem dowodził kmdr ppor. Tadeusz Podjazd-Morgenstern. W 1931 roku ORP „Mazur” został przebudowany i przebrojony tak, by mógł efektywniej wykonywać swoje zadania w Dywizjonie Szkolnym jako okręt do szkolenia artylerzystów. Efektem tych działań było zamontowanie dwóch dodatkowych dział kalibru 75 mm. Tym samym zwiększono ich liczbę do czterech. Montaż nowych dział wymusił jednak usunięcie wyrzutni torpedowych z pokładu okrętu. To nie był szczęśliwy rok dla „Mazura”. Ponownie musiał trafić do stoczni w celu naprawy uszkodzeń, gdyż podczas ćwiczeń został trafiony torpedą wystrzeloną z ORP „Ślązak”, która wbiła się do pokłowy w jego burtę, wyrządzając znaczne szkody.

19 stycznia 1932 roku ukazał się rozkaz szefa KMW nr 4, w którym zatwierdzono nowe znaki taktyczne w formie liter. Miały być malowane białą farbą po obu burtach w części dziobowej okrętów, z czarną

¹ ORP „Wicher”, który wszedł do służby z prawie dwuletnim opóźnieniem (614 dni), oraz ORP „Burza”, którego opóźnienie wyniosło prawie trzy lata (945 dni).



Z CHWILĄ WYBUCHU
II WOJNY ŚWIATOWEJ
W SŁUŻBIE CZYNNEJ
POZOSTAWAŁ
TYLKO JEDEN
EKSTORPEDOWIEC
– ORP „MAZUR”

oblamówką i cieniowane. „Krakowiak” otrzymał znak KR, „Podhalanin” – PH, „Mazur” – MR, „Ślązak” – SK, a „Kujawiak” – KW.

Zgodnie z zarządzeniem szefa KMW z 30 kwietnia 1932 roku, opublikowanym w dzienniku zarządzeń z 7 maja 1932 roku, utworzono Dywizjon Łodzi Podwodnych, w którego skład wszedł torpedowiec ORP „Kujawiak” jako okręt ćwiczebny. Pod koniec lipca zakończono jego przebudowę. Jednostka, która stała się jednocześnie zbiornikowcem, poławiaczem torped i okrętem celem, 27 lipca oficjalnie została włączona w skład Dywizjonu Łodzi Podwodnych. Okręt administracyjnie do 1 września 1932 roku pozostawał w Dywizjonie Minowców.

19 września rozpoczął się pierwszy w historii Polskiej Marynarki Wojennej Kurs Oficerów Sygnałowych. Przeprowadzono go na pokładzie torpedowca ORP „Podhalanin”.

W październiku ukazał się rozkaz szefa KMW nr 77, zgodnie z którym torpedowce OORP „Krakowiak” i „Podhalanin” wyłączone z reformowanego Dywizjonu Minowców² i przydzielono do Dywizjonu Kontrtorpedowców z przynależnością gospodarczą do Dywizjonu Szkolnego. W 1933 roku dowódcą jednego z nich został kmdr Jerzy Kłosowski. W swoich wspomnieniach przywołuje chwilę związaną z objęciem dowodzenia „Krakowiakiem”, który według niego był okrętem już mocno wysłużonym. *Przejąłem dowodzenie i gospodarę od Różańskiego [zastępca dowódcy – przypis autora] po załatwieniu formalności zameldowania się. Na tym zasłużonym okręcie, przygotowywanym do wycofania ze służby, niewiele było do przejmowania. Staruszek skrzypiał już i rzeźił na fali, jakby prosił o spoczynek.*

Dowodzony przez komandora Kłosowskiego ORP „Krakowiak” współpracował z ORP „Wicher”, a „Podhalanin” z „Burzą”. *Podstawę działania stanowiły [...] rozkazy dowódcy floty, opracowywane przez jego pomocników sztabowych, i to zarówno w sprawach organizacyjnych dowodzenia, jak też planowania i szkolenia taktyczno-operacyjnego. W tych warunkach Krakowiak odgrywał rolę albo satelity Wi-*

chra, albo awiza do specjalnych poruczeń, jak na przykład konwojowania i ochrony Wilii na Westerplatte. W czerwcu 1932 roku obie klasy okrętów ćwiczyły wspólnie w obrębie polskich wód terytorialnych i na poligonie w tzw. mokrym trójkacie między Jastarnią, Rewą i Helem.

W lipcu 1933 roku ORP „Krakowiak” został wyznaczony do ochrony statku „Gdynia”, na którym przebywał w czasie wakacji prezydent RP Ignacy Mościcki wraz z rodziną. Na pokładzie jednostki obecni byli także liczni goście głowy państwa polskiego. Parowiec był przycumowany do południowego mola w oksywskim porcie wojennym, a „Krakowiak” stał za jego rufą. Każdorazowo, gdy „Gdynia” wychodziła w morze, port opuszczał także torpedowiec jako ochrona statku. *Przez cały miesiąc Krakowiak miał maszyny w ruchu albo utrzymywał je w natychmiastowej gotowości, a cała załoga musiała być starannie i schludnie ubrana. Okręt był bez przerwy czyszczony i szorowany. Sygnaliści pełnili wachłę okrągłą dobę [...]. Mniej więcej dwa razy tygodniowo odbywały się wycieczki wzdłuż całego wybrzeża polskiego od Orłowa, wokół Helu do Rozewia i dalej aż do granicy polsko-niemieckiej.*

W lipcu inny torpedowiec, ORP „Kujawiak”, będąc już okrętem szkolnym Dywizjonu Łodzi Podwodnych, powitał w imieniu Polski brytyjskie kontrtorpedowce, które przybyły z oficjalną wizytą do Wolnego Miasta Gdańsk. Dwa miesiące wcześniej, zarządzeniem szefa KMW, opublikowanym w dzienniku zarządzeń nr 8 z 27 lipca 1933 roku, utworzono Kurs Oficerski Broni Podwodnej, w którego ramach oficerowie odbywali dwumiesięczną praktykę morską na okrętach Dyonu Kontrtorpedowców oraz na pokładzie torpedowca ORP „Ślązak”. 1 października tego roku ORP „Krakowiak” został postawiony do rezerwy po zakończeniu kampanii czynnej, jego maszyny zakonserwowano, podłączono ogrzewanie z zewnątrz (z krypy³), a do pilnowania jednostki przejętej przez służby techniczne wyznaczono kilku marynarzy.

W styczniu 1935 roku dwa torpedowce, OORP „Krakowiak” i „Podhalanin”, zostały wyłączone

² Działalność Dywizjonu zawieszono, gdy wycofano ponemieckie trałowce typu FM, i do czasu wcielenia do służby budowanych w Polsce trałowców wz. 33.

³ Duża łódź o płaskim dnie, najczęściej pozbawiona własnego napędu.

DOWÓDCY TORPEDOWCÓW W LATACH TRZYDZIESTYCH

Lp.	Stopień, imię i nazwisko	Okres służby
ORP „MAZUR”		
1	kmdr ppor. Włodzimierz Steyer	06.08.1929–1930
2	kpt. mar. Włodzimierz Kodrębski	1930–1931
3	kpt. mar. Ludwik Ziembicki	1932–1933
4	kpt. mar. Walery Januszewski	1933–1934
5	por. mar. Marian Romanowski	1934
6	kpt. mar. Wojciech Francki	1935–04.1935
7	kpt. mar. Stanisław Jabłoński	1937–05.1937
8	kpt. mar. Marian Wojcieszek	01.06.1937–02.05.1938
9	kpt. mar. Kazimierz Sulisz	06.1938–01.09.1938
10	kpt. mar. Józef Danyluk	09.1938–04.06.1939
11	kpt. mar. Tadeusz Rutkowski	05.06.1939–01.09.1939
ORP „KRAKOWIAK”		
1	kpt. mar. Stanisław Nahorski	02.1930–04.1930
2	por. mar. Jerzy Kossakowski	04.1930–1931
3	kpt. mar. Anatol Lewicki	1931–1932
4	kmdr ppor. Marian Majewski	1932–04.1933
5	por. mar. Zbigniew Przybyszewski*	24.04.1933–22.05.1933
6	kmdr ppor. Jerzy Kłosowski	05.1933–10.1933
7	kpt. mar. Romuald Gintowt-Dziewałtowski	10.1933–07.1934
8	kpt. mar. Kazimierz Sulisz	09.1935–07.03.1936
ORP „KUJAWIAK”		
1	kpt. mar. Mikołaj Szemiot	08.1929–05.1930

* Pełnił obowiązki dowódcy okrętu, nie będąc wyznaczony na etat.

z Dywizjonu Kontortorpedowców i wcielone do Dywizjonu Szkolnego⁴.

W 1935 roku rozwiązano Szkołę Specjalistów Morskich. W jej miejsce, zgodnie z tajnym zarządzeniem szefa KMW nr 8/35 (zarządzenie wykonawcze dowódcy floty nr 20 z 30 lipca), 1 czerwca utworzono w Gdyni Centrum Wyszkozenia Specjalistów Floty (CWSF). Komendantem nowego ośrodka wyszkolenia marynarzy został kmdr por. Włodzimierz Steyer, a jego zastępcą – kmdr ppor. Stanisław Dzienisiewicz. Mianowano również komendantów grup wyszkoleniowych. Porucznik marynarki Stanisław Mieszkowski został komendantem grupy artyleryjskiej, będąc też dowódcą ORP „Mazur”; kmdr ppor. dypl. Roman Stankiewicz kierował grupą broni podwodnej, dowodząc jednocześnie ORP „Słazak”; grupę sygnałową prowadził kmdr ppor. Tadeusz Stoklasa, będąc dowódcą ORP „Podhalanin”. Dodatkowo do grupy technicznej przydzielono ORP „Kujawiak” jako jednostkę wy-

szkolenia technicznego, jednak jego dowódca⁵ nie był komendantem grupy, gdyż takim mógł być tylko oficer służb technicznych.

W CWSF uruchamiano także Kursy Aplikacyjne dla podporuczników oraz oficerskie kursy specjalistyczne. W tym samym roku rozpoczęła się gruntowna przebudowa ORP „Mazur”. Była to jednostka w najlepszym stanie technicznym, dlatego też zakwalifikowano ją do modernizacji, by przez kolejne lata mogła służyć jako szkolny okręt artyleryjski. Usunięto z niej drugi komin, tylny maszt oraz podwyższono nadburcia. Zmieniono również uzbrojenie. W miejsce zdjętego z pokładu rufowego działka kalibru 75 mm zainstalowano armatę przeciwlotniczą Vickers wz. 28 kalibru 40 mm. Dodatkowo zamontowano dwa zdwojone przeciwlotnicze najcięższe karabiny maszynowe Hotchkiss wz. 1930 kalibru 13,2 mm, które znacznie zwiększyły możliwości czynnej obrony przeciwlotniczej okrętu. Jednostka powróciła do służby 1 czerwca

⁴ Zgodnie z zarządzeniem szefa KMW opublikowanym w tajnym dzienniku zarządzeń nr 18/34.

⁵ Na jednostce nie było w tym czasie wyznaczonego etatowego dowódcy okrętu. Obowiązki dowódcy ORP „Kujawiak” pełnił por. mar. Jerzy Kociołkowski.

2	kpt. mar. Tadeusz Stoklasa	26.05.1930–24.02.1931
3	kpt. mar. Anatol Lewicki	02.1931–04.1931
4	kmdr ppor. Władysław Kosianowski	1933
5	por. mar. Wiktor Łomidze	1933–05.1934
6	kpt. mar. Brunon Jabłoński	06.1934–12.1934
7	por. mar. Bolesław Porydzaj	16.12.1934–01.1935
8	por. mar. Józef Wierchowski*	04.1938–05.1938
9	por. mar. Jerzy Koziółkowski*	05.1938–11.07.1938
10	por. mar. Justyn Karpiński	11.07.1938–09.11.1938
11	kpt. mar. Jan Grudziński	10.11.1938–13.12.1938
ORP „ŚLĄZAK”		
1	kpt. mar. Tadeusz Stoklasa	04.01.1930–19.03.1930
2	kpt. mar. Aleksander Hulewicz	03.1930–1930
3	kpt. mar. Stanisław Dzienisiewicz	1933–1934
4	kpt. mar. Zdzisław Boczkowski	1934–03.1934
5	kpt. mar. Jerzy Staniewicz	04.1935–07.1935
6	kmdr ppor. Roman Stankiewicz	01.07.1935–11.1935
7	kpt. mar. Jerzy Staniewicz	06.1936–05.03.1937
ORP „PODHALANIN”		
1	kmdr ppor. Bohdan Brodowski	06.1927–1928
2	kpt. mar. Ludwik Ziembicki	1928–1929
3	kpt. mar. Stanisław Hryniewiecki	1929–1930
4	kpt. mar. Stanisław Dzienisiewicz	1930–1932
5	kmdr ppor. Władysław Kosianowski	1932–1934
6	kpt. mar. Roman Stankiewicz	1934–05.1935
7	kmdr ppor. Tadeusz Stoklasa	01.06.1935–15.11.1935
8	kpt. mar. Konrad Namieśniowski	1936
9	kpt. mar. Zdzisław Boczkowski	1936–1937
10	kpt. mar. Jerzy Staniewicz	1937–07.1937

* Pełnił obowiązki dowódcy okrętu, nie będąc wyznaczony na etat.

Źródło: *Kadry morskie Rzeczypospolitej*. Red. J. Sawicki. T. V. *Polska Marynarka Wojenna. Dokumentacja organizacyjna i kadrowa oficerów, podoficerów, marynarzy (1918–1947)*. Gdynia 2011, s. 283–288.

1937 roku i ponownie weszła w skład Centrum Wyszkożenia Specjalistów Floty⁶.

Stan pozostałych eksterpedowców pozostawiał wiele do życzenia. Nie pomagały już remonty i stopniowo zaczęto wycofywać je ze służby. Pierwszym był ORP „Krakowiak”, który zgodnie z rozkazem ministra spraw wojskowych został skreślony z listy jednostek floty 7 listopada 1936 roku. Była to też pierwsza polska jednostka tej klasy, którą zezłomowano jeszcze przed wybuchem wojny, najprawdopodobniej w 1938 roku. W tym samym roku w CWSF uruchomiono kursy dla podoficerów różnych specjalności, w tym maszynistów, motorzystów, artylerzystów i sygnalistów. Praktyki odbywały się m.in. na pokładach ORP „Mazur” i ORP „Podhalanin”.

Zaraz po remoncie modernizacyjnym ORP „Mazur” 29 czerwca 1937 roku był wizytowany przez pre-

zydenta RP Ignacego Mościckiego. Okazją do wejścia na jego pokład było Święto Morza.

Kilka miesięcy wcześniej, zgodnie z rozkazem szefa KMW nr 13 z 16 marca 1937 roku, kolejny okręt w stanie nienadającym się do służby został postawiony 5 marca do drugiej rezerwy. Był to pierwszy krok do skreślenia z listy jednostek floty. Dotyczyło to torpedowca ORP „Ślązak”. Jednostkę od tej chwili aż do wybuchu wojny wykorzystywano jako okręt cel w Morskim Dywizjonie Lotniczym.

W tym samym roku ze względu na fatalny stan kadłuba do rezerwy przesunięto ORP „Kujawiak”. Musiał on być dwukrotnie dokowany (w czerwcu i sierpniu), aby mógł powrócić do służby. Naprawiano poszycie oraz dno kadłuba, powstrzymując coraz częstsze przecieki. W następnym roku jednostka powróciła do czynnej służby po ponadmiesięcznym pozostawianiu

⁶ Niektóre publikacje podają, że 27 czerwca 1936 roku ORP „Mazur” powitał niemiecki krążownik lekki „Leipzig”, przebywający z nieoficjalną wizytą w Gdańsku. Wydaje się to mało prawdopodobne ze względu na trwającą przebudowę jednostki. Informację zawarto m.in. w pracy zbiorowej pod redakcją J. Sawicki: *Kadry morskie Rzeczypospolitej*. T. II. *Polska Marynarka Wojenna*. Cz. I. *Korpus oficerów 1918–1947*. Gdynia 1996, s. 59.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ORP „MAZUR” – TORPEDOWCA TYPU „V”

Wyporność [t]		421 – pełna, 340 – standardowa
Wymiary	długość [m]	62,6 – całkowita, 62,0 – między pionami
	szerokość [m]	6,22
	zanurzenie [m]	2,54 – pełne, 2,07 – średnie; podczas służby w PMW 1,55 – dziób, 1,80 – rufa
Rodzaj napędu		2 turbiny parowe AEG Vulcan o mocy łącznej 5500 KM; 4 kotły wodnorurkowe Yarrow o łącznej powierzchni 750 m ² – 2 opalane ropą i 2 węglem; 2 trzyłopatowe śruby o średnicy 1,7 m
Zapasy paliwa		55 t węgla – pełny
Prędkość maksymalna [w.]		zakontraktowana prędkość maksymalna – 29,5 po wcieleniu do służby – maksymalna 29 i ekonomiczna 20 w Polskiej MW – prędkość maksymalna 20
Zasięg [Mm]		640 przy prędkości 20 w. 1400 przy prędkości 17 w.
Uzbrojenie	1925–1931	2 działa Schneider wz. 97 kalibru 75 mm (2x1), 2 karabiny maszynowe Maxim wz. 1908 (2x1) oraz 2 wyrzutnie torped 450 mm (1x1)
	1931–1935	4 działa Schneider wz. 97 kalibru 75 mm (4x1) oraz 2 karabiny maszynowe Maxim wz. 1908 (2x1)
	1937–1939	3 działa Schneider wz. 97 kalibru 75 mm (3x1), armata przeciwlotnicza Vickers kalibru 40 mm; 4 najcięższe karabiny maszynowe Hotchkiss kalibru 13,2 mm (2x1) oraz 2 karabiny maszynowe Maxim wz. 1908 (2x1)
Załoga		5 oficerów oraz 74 podoficerów i marynarzy – zgodnie z dziennikiem rozkazów MSWojsk. nr 1 z 18.01.1921 r.

Źródło: J. Pertek: *Wielkie dni małej floty*. Poznań 1987, s. 596; S. Piaskowski: *Okrety Rzeczypospolitej Polskiej w latach 1920–1946*. Warszawa 1996, s. 22–24.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE TORPEDOWCÓW TYPU „A”

		I serii (grupy)		III serii (grupy)	II serii (grupy)
		ORP „Krakowiak”	ORP „Ślązak”	ORP „Podhalanin”	ORP „Kujawiak”
Wyporność [t]		381 – pełna, 330 – standardowa			392 – pełna, 335 – standardowa
Wymiary	długość [m]	61,1		60,4	60
	szerokość [m]	6,41		6,4	
	zanurzenie – pełne [m]	2,21		2,1	2,3
Prędkość maksymalna [w.]		po wcieleniu do służby – maksymalna 26 i ekonomiczna 20 w Polskiej MW – prędkość maksymalna 21–22 i ekonomiczna 15			
Zasięg [Mm]		ok. 800 przy prędkości ekonomicznej			
Uzbrojenie	1924–1936 (37)	2 działa Schneider wz. 97 kalibru 75 mm (2x1), 2 karabiny maszynowe Maxim wz. 1908 (2x1) oraz 2 wyrzutnie torped kalibru 450 mm (1x1); dodatkowo na pokładzie ustawiono torry minowe dla 30 min morskich			
	od 1936 (1937)	1 dział Schneider wz. 97 kalibru 75 mm (2x1) oraz 2 karabiny maszynowe Maxim wz. 1908 (2x1)			
Załoga		3 oficerów oraz 70 podoficerów i marynarzy – zgodnie z dziennikiem rozkazów MSWojsk. nr 1 z 18.01.1921 r.; w 1937 roku ORP „Kujawiak” – 40 oficerów, podoficerów i marynarzy			

Źródło: J. Pertek: *Wielkie dni małej floty*. Poznań 1987, s. 596; S. Piaskowski: *Okrety Rzeczypospolitej Polskiej w latach 1920–1946*. Warszawa 1996, s. 22–25.

w drugiej rezerwie. W tym czasie pełniła funkcję okrętu celu oraz jednostki pomocniczej do zaopatrywania okrętów podwodnych.

W 1938 roku przyszła kolej na następny torpedowiec. Rozkazem szefa KMW nr 10 z 23 lutego 15 lutego do drugiej rezerwy postawiono ORP „Podhalanin” z przeznaczeniem do skreślenia z listy jednostek floty.

W tym też roku rozpoczął się ostatni wspólny dyżur torpedowców w polskiej flocie. Wykonując rozkaz ministra spraw wojskowych z 1937 roku o ustaleniu dyżurów okrętów, dowódca floty tajnym rozkazem nr 7 z 28 kwietnia 1938 roku wyznaczył do nich m.in. OORP „Mazur” i „Kujawiak”. Okręty pełniły 24-godzinne dyżury począwszy od godziny 8.00, na maszcie podnoszono wtedy flagę „D”. Nie zwalniało to ich załóg od udziału we wszystkich programowych ćwiczeniach w porcie i na morzu. Okręt pełniący dyżur miał być w 15-minutowej gotowości do wyjścia w morze i musiał utrzymywać stałą łączność z Dowództwem Floty.

Wcześniej, jeszcze w 1937 roku, z „Kujawiaka” zdjęto jedną armatę kalibru 75 mm oraz wyrzutnie torped. Rozpoczął on kampanię czynną w kwietniu 1938 roku, a zakończył w grudniu, kiedy to został przeniesiony do rezerwy (wtedy rozpoczęła się jego przebudowa na pływający zbiornik ropy). Podczas kampanii czynnej 1938 roku nie obyło się bez incydentów. 1 czerwca w basenie gdyńskiego portu wojennego holownik „Sokół” uderzył rufą w prawą burtę torpedowca, znacznie uszkadzając jego poszycie. Okręt ponownie musiał być wydokowany i wycofany z kampanii letniej na ponad miesiąc. Do służby powrócił 8 lipca.

W styczniu 1938 roku opracowano nowe tabele mobilizacyjne dla sił zbrojnych, w tym marynarki wojennej, i chociaż torpedowce, z wyjątkiem „Mazura”, były przeznaczone do wycofania ze służby, zostały w nich ujęte (trzy jednostki), w tym m.in. „Podhalanin”, który miesiąc później został postawiony do drugiej rezerwy. Wspomniane torpedowce wraz z ORP „Kujawiak” znalazły się w grupie alarmowej zielonej jednostek z kategorią M, co oznaczało, że były mobilizowane najszybciej. „Kujawiak” miał określony termin gotowości mobilizacyjnej na Z+96 (96 godzin od określonej z góry godziny), a pozostałe jednostki na Z+10. Zgodnie z tabelą mobilizacyjną jednostki te na czas wojny były przyporządkowane do Dywizjonu Minowców.

Rozkazem szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej nr 80 z 17 grudnia 1938 roku z dniem 13 grudnia do drugiej rezerwy został postawiony kolejny torpedowiec – ORP „Kujawiak”. Cztery miesiące później ORP „Ślązak” oraz ORP „Podhalanin” zarządzeniem szefa KMW nr 4 z 16 marca 1939 roku zostały skreślone z listy jednostek floty.

W celu tymczasowego rozwiązania problemu zaopatrywania jednostek floty w materiały pędne postanowiono przebudować dwa ekstorpedowce na pływające zbiorniki paliwa. Wybór padł na „Podhalanina” i „Ku-

jawiaka”. Obie jednostki, jako pływające zbiorniki ropy, były przeznaczone dla Dyonu Minowców. Wcześniej, jeszcze w kwietniu poprzedniego roku, „Podhalanin” był wykorzystywany jako cel dla torped i dopiero po mobilizacji 24 sierpnia 1939 roku stał się pływającym zbiornikiem ropy. Natomiast rozkazem szefa KMW z 13 marca 1939 roku ORP „Kujawiak” został przeniesiony do drugiej rezerwy. Ostatecznie skreślono go z listy jednostek floty rozkazem ministra spraw wojskowych z 6 kwietnia 1939 roku.

W miesiącach poprzedzających wojnę załoga ORP „Mazur” wraz z zaokrętowanymi kursantami prowadziła szkolenia artyleryjskie. Od 1 lipca na „Mazurze” praktyczną część szkolenia odbywali oficerowie Kursu Oficerów Artylerii Morskiej. Jedno z takich szkoleń miało miejsce pod koniec lipca i było prowadzone wspólnie z 41 Baterią Przeciwdesantową z Jastarni. Szkolny okręt artyleryjski podczas prowadzenia ognia stał w porcie w Jastarni. Tak ćwiczenia te wspomina dowódca baterii ppor. art. Jerzy Dreszer: *Ustalono termin strzelania na następny tydzień, a miejsce postoju ORP „Mazur” w porcie Jastarnia, ORP „Mazur” miał być przycumowany do mola północnego. Strzelanie to prowadził, w ostatnich dniach lipca por. mar. J. Dehnel. Do łączności z ORP „Mazur” wykorzystano linie pocztowe dołączając linię dwuprzewodową, aparat telefoniczny do wskazanej pary przewodów linii stałej pocztowej biegnącej wzdłuż wschodniego skraju lasu. Na punkcie obserwacyjnym w czasie strzelania przez ORP „Mazur” były te same osoby co przy poprzednim strzelaniu. Strzelanie miało podobny przebieg [strzelano do trzech celów naziemnych – przypis autora], z tym że ogień prowadzono wyłącznie granatami z zapalnikami uderzeniowymi⁷.*

OSTATNI ETAP

1 września zastał jednostkę w porcie wojennym w Gdyni. W godzinach popołudniowych na ekstorpedowiec ładowano zaopatrzenie dla obrońców Helu. Miał on przewieźć części zapasowe dla innych jednostek. Dowódcą okrętu był w tym czasie kpt. mar. Tadeusz Rutkowski, jego zastępcą por. mar. Jacenty Dehnel, pełniący jednocześnie funkcję oficera artylerii, a oficerem wachtowym ppor. mar. Bartosz Siemaszko. Załoga otrzymała także zadanie ewakuowania na Hel pracownicy Samodzielnego Referatu Informacyjnego Dowództwa Floty, Anny Starkówny, do tej pory nie wiadomo dokładnie, w jakim celu. Na okręt przybyła ona zaledwie kilkadziesiąt minut przed atakiem bombowców. Kiedy na jednostkę ładowano materiały, tuż przed godziną 14.00 nad port wojenny nadleciały wrogie samoloty. Marynarze, którzy nie byli zaangażowani w obronę przeciwlotniczą okrętu, zgodnie z rozkładami „Mazura”, znajdowali się w swoich pomieszczeniach. Dodatkowo połowa obsady maszynowni była na stanowiskach, przygotowując okręt, który wkrótce miał opuścić gdyński port.

⁷ J. Dreszer: *Wspomnienia z obrony Rejonu Umocnionego Hel w 1939 roku*. Relacja w zbiorach Muzeum Marynarki Wojennej, s. 9.

Rozpoczął się nalot prowadzony przez 32 bombowce nurkujące Ju 87B z IV.(St)/LG 1 (4 Dywizjonu 1 Pułku Szkolnego). Był to, jak się okazało, atak, który spowodował największe straty wśród marynarzy, chociaż większość okrętów Polskiej MW była już wtedy poza portem. ORP „Mazur” bronił się całym swoim uzbrojeniem przeciwlotniczym (armata Vickersa kalibru 40 mm, dwa zdwojone najcięższe karabiny maszynowe kalibru 13,2 mm systemu Hotchkissa oraz dwa, choć mało skuteczne, ciężkie karabiny maszynowe systemu Maxim). Do obrony nie można było użyć zamontowanych na pokładzie trzech armat kalibru 75 mm ze względu na m.in. zbyt mały kąt podniesienia luf.

Według marynisty Edmunda Kosiarza załoga „Mazura” w pierwszych minutach walki uszkodziła jeden z bombowców nurkujących, co nie znajduje potwierdzenia w innych publikacjach. Kiedy już wydawało się, że załoga odparła wszystkie ataki z powietrza, nadleciał ostatni feralny samolot, który zrzucił trzy bomby. Pierwsza trafiła w dziób okrętu, odrywając go całkowicie od kadłuba, druga wybuchła przy molu między działem nr 1 i 2, odrzucając całą jednostkę o ponad 70 m od mola. Oderwany dziób natychmiast pogrążył się w wodzie, a do pozostającego na powierzchni kadłuba gwałtownie zaczęła się wdzierać woda. Okręt tonął.

Tak wspomina nalot i zatonięcie „Mazura” jeden z oficerów, który obserwował go z pokładu ORP „Bałtyk”. *Patrzę na mój okręt. Jedna bomba trafia o parę zaledwie stóp od jego burty w wybrzeże. Czarny słup ziemi nie zdążył jeszcze opaść, gdy drugi – ognia i pary – rośnie spod pomostu. ORP „Mazur” trafiony w śródkręcie, przelamał się i tonie. Pomimo to nie przestaje się bronić. Oficer artylerii osobiście strzela z najcięższego karabinu maszynowego, ze sterzącej ponad wodę rufy. Strzela dopóki woda nie zmywa go z pokładu, a potem pod pływa pod sterzący ponad powierzchnię maszt okrętu i zdejmuje zeń porporczyk dowódcy dywizjonu.*

W innej relacji tak przedstawiono ostatnie chwile ORP „Mazur”. *Bomby padały gęsto na basen, a zwłaszcza w okolicach mola zachodniego, gdzie normalnie stały okręty podwodne, a obecnie miejsce to zajmował ORP „Mazur” i okręt nurkowy.[...] Już pierwsze bomby poczyniły znaczne straty. Około godz. 12.40 bomba trafiła w śródkręcie „Mazura”, łamiąc go na pół. Okręt w przeciągu dwóch minut poszedł na dno, ale dzielnie obsady dział ani na sekundę nie przerwały ognia, do czasu zatonięcia okrętu.*

Obrazu dopełniają wspomnienia marynarza Tadeusza Bielerzewskiego z załogi maszynowej okrętu. *Będąc w tym czasie w siłowni odczuwałem silne wstrząsy powodowane wystrzałami z armat pokładowych okrętu. O zatonięciu okrętu wtedy nawet nie myślałem, po prostu uważałem to za niemożliwe. Po chwili jednak jedna z bomb spadła na śródkręcie [pierwsza bomba uderzy-*

ła w dziób okrętu – przypis autora], przebiła pokład i wybuchła. Wstrząs był tak ogromny, że na chwilę straciłem przytomność. Czulem się jak sparaliżowany. Po jakimś czasie odzyskałem świadomość i równowagę. Spostrzegłem wtedy uszkodzenia urządzeń elektrycznych. Po chwili zgasło światło i zapanowała ciemność w całej siłowni. Czulem, że okręt zaczyna tonąć i przechylać się na prawą burtę. Nie spanikowałem. Byłem jeszcze na tyle sprawny i przytomny, że udało mi się odnaleźć w tych ciemnościach wodoszczelne drzwi.

Chociaż „Mazur” dość szybko pogrążył się w wodach basenu portowego, to jednak nie przestawał się bronić. Do końca, będąc po kolana w wodzie, zastępca dowódcy okrętu por. mar. Jacency Dehnel oraz artylerzysta marynarz Wacław Armada obsługiwali armatę przeciwlotniczą Vickersa, ostrzeliwując nieprzyjacielskie samoloty. Dopiero w chwili, kiedy woda całkowicie ich zalewała, odeszli od swoich stanowisk i o własnych siłach dopłynęli do nabrzeża.

Niestety, straty na okręcie były bardzo duże i sięgały 70% stanu załogi.

Już pierwszego dnia wojny Polska Marynarka Wojenna poniosła jedną z czterech największych strat w swojej nowożytnej historii⁸. Według różnych źródeł bezpośrednio podczas nalotu oraz od odniesionych ran mogło zginąć nawet 52 członków załogi „Mazura”.

Z chwilą wybuchu II wojny światowej w służbie czynnej pozostawał tylko jeden ekstorpedowiec – ORP „Mazur”. Dwie kolejne jednostki: eks-„Podhalanin” i eks-„Kujawiak”, były zakotwiczone w Zatoce Puckiej (Jama Kuźnicka) jako pływające zbiorniki ropy. Obie przetrwały wojnę bez uszkodzeń i prawdopodobnie po jej zakończeniu zostały przez Niemców pocięte na złom. Z kolei „Ślązak”, jak już wspomniano, był okrętem celem Morskiego Dywizjonu Lotniczego i 1 września stał zakotwiczony w okolicach Pucka. Kilkadziesiąt minut po wybuchu wojny, około godziny 6.15, zaatakowało go sześć bombowców niemieckich He 111E z I/KG 1, jednak mimo braku obrony przeciwlotniczej nie został trafiony i przetrwał nalot. Po zakończeniu działań wojennych został przejęty przez Niemców i zełomowany.

Podczas działań wojennych ze spoczywającego na dnie basenu portowego w gdyńskim porcie wojennym „Mazura” zdjęto uzbrojenie nadające się do użycia. Prawdopodobnie armatę przeciwlotniczą kalibru 40 mm Vickersa wykorzystano do uzbrojenia pociągu pancernego „Smok Kaszubski”. Możliwe, że wykorzystano także jego karabiny maszynowe. W innej wersji w armatę tę uzbrojono improwizowany samochód pancerny zbudowany w Warsztatach Portowych MW już w trakcie działań wojennych. Po zakończeniu wojny na Wybrzeżu wrak „Mazura” został podniesiony przez Niemców i pocięty na złom. Tak zamknęła się karta historii torpedowców w Polskiej Marynarce Wojennej. ■

⁸ Największą stratą Polskiej MW była utrata niszczyciela ORP „Orkan”, który zatonął na Oceanie Atlantyckim 8 października 1943 r., trafiony torpedą niemieckiego okrętu podwodnego U-378. Na jego pokładzie zginęło 178 marynarzy. Kolejna strata to okręt podwodny ORP „Orzeł”, który zaginął na przełomie maja i czerwca 1940 r. wraz z całą 60-osobową załogą. Z kolei niszczyciel ORP „Grom” został zatopiony 4 maja 1940 r. w Norwegii w wyniku ataku bombowca niemieckiego. Zginęło 59 członków załogi.

T A K T Y K A

SIŁY ZADANIOWE

WSZYSCY DOWÓDCY ZAPEWNE ZETKNELI SIĘ W SWOJEJ CODZIENNEJ DZIAŁALNOŚCI ORAZ W TRAKCIE ĆWICZEŃ DOWÓDCZO-SZTABOWYCH I TRENINGÓW Z SYTUACJĄ, GDY POTENCJAŁ BOJOWY ICH PODODZIAŁÓW NIE UMOŻLIWIŁ WYKONANIA OTRZYMANEGO ZADANIA.



W związku z tym przełożony przydzielał im określone komponenty pododdziałów rodzajów wojsk. Dlatego też wspólnie z pododdziałami zmechanizowanymi walczyły pododdziały czołgów, artylerii, saperów i przeciwlotnicze. Taki zbiór elementów, zapewniających dowódcy uzyskanie przewagi nad przeciwnikiem, pozwalał utworzonemu zgrupowaniu (najczęściej batalionowemu) realizować samodzielnie spektrum zadań dla osiągnięcia celu walki. Właśnie tej problematyce jest poświęcone opracowanie płk. dr. hab. Marka Kubińskiego – dyrektora Instytutu Strategii w Wydziale Bezpieczeństwa Narodowego Akademii Obrony Narodowej.

Autor skupił się przede wszystkim na tworzeniu zgrupowań do wykonywania zadań w ramach operacji pokojowych. Akcentuje jedną z zasad budowania struktur organizacyjnych – uwzględnianie zagrożeń, z jakimi mogą zetknąć się żołnierze na obszarze prowadzonych działań, specyfiki zadań oraz warunków ich wykonywania. Poddając analizie klasyfikację działań taktycznych, przedstawia propozycję jej interpretacji zawartą w *Regulaminie działań wojsk lądowych*. Odnosząc się do zobowiązań, z jakich musimy się wywiązać jako członkowie NATO, wyjaśnia sens wydzielenia jednostek lekkich do działań w ramach reagowania kryzysowego. Podaje także kryteria, jakie musi spełnić komponent lądowy, by stanowić załączek batalionowej grupy zadaniowej. Nieco więcej uwagi poświęca grupom bojowym Unii Europejskiej oraz naszym zgrupowaniom wchodzącym w ich skład.

Oprócz rozważań o taktycznym wykorzystaniu zgrupowań zadaniowych analizuje środki walki, którymi dysponują, wskazując na konieczność posiadania przez nie autonomicznych środków wsparcia ogniowego oraz systemów zapewniających automatyzację procesów dowodzenia i wsparcia działań. Prezentuje przy tym rozwiązania wprowadzone w wybranych armiach m.in. takich państw, jak USA, RFN, Francja i Rosja. Najwnikliwiej ocenił wojska lądowe USA i Federacji Rosyjskiej. Wyciągając na tej podstawie wnioski, stwierdził, że każda armia, uwzględniając swoją doktrynę narodową, inaczej będzie formować zgrupowania do udziału w operacjach pokojowych. Wspólnym mianownikiem tych działań będzie moduł batalionowy zdolny do wydzielenia samodzielnych taktycznych grup bojowych. Koordynatorem działań powinien być sztab samodzielnej brygady.

Sformułowane wnioski odnoszące się do naszych wojsk lądowych dotyczą budowy takich struktur organizacyjnych, które zapewnią samodzielność bojową oraz umożliwią sprawne funkcjonowanie w zgrupowaniach wielonarodowych.

Na podstawie naszych doświadczeń z udziału elementów wojsk lądowych w operacjach w Iraku, Bośni i Hercegowinie oraz Afganistanie stawia tezę, że należy tworzyć takie struktury organizacyjne, które pozwolą dowódcy batalionu na organizowanie samodzielnych zgrupowań kompanijnych. W sztabie batalionu powinna być komórka odpowiedzialna za kierowanie uderzeniami lotnictwa. Naszym zgrupowaniom należy zapewnić również większą manewrowość dzięki zwiększeniu wysiłku lotnictwa wojsk lądowych oraz możliwości prowadzenia działań informacyjnych, a także wykonywania zadań w warunkach ograniczonej widoczności. Nawiązując do udziału wojsk lądowych w sytuacjach reagowania kryzysowego na obszarze określone siły i środki zgodnie z przewidywanymi dla nich zadaniami. Po rozpoznaniu i ocenie stopnia zagrożenia konieczne jest przeanalizowanie wariantów działania strony przeciwnej i na tej podstawie utworzenie sił zadaniowych o odpowiednim składzie. Szczególną uwagę należy zwrócić na zgrupowania wojsk aeromobilnych, które – stanowiąc element sił szybkiego reagowania – są zdolne dezorganizować działania strony przeciwnej oraz stwarzać dogodne warunki do podejmowania działań przez związki taktyczne wojsk lądowych.

Prognozując rozwój tego rodzaju sił zbrojnych, zaproponował budowę struktur modułowych, których podstawowym elementem będą brygady. Przy czym budowanie sił zadaniowych to modyfikowanie już istniejących i dostosowywanie ich do aktualnych wymagań z zapewnieniem autonomiczności w działaniach.

Lektura książki powinna pogłębić wiedzę czytelników na temat formowania i działania sił zadaniowych nie tylko w operacjach pokojowych. Ich użycie w operacji obronnej na obszarze kraju pozwoli racjonalnie wykorzystać ich potencjał bojowy, który powinien być wzbogacany najnowocześniejszymi środkami walki umożliwiającymi niszczenie przeciwnika w głębi jego ugrupowania bojowego. (JB) ■



(1896-1943)

Stanisław Hryniewiecki

komandor porucznik Marynarki Wojennej

Dowódca i fatum

NA HELU POD BOMBAMI TONAŁ DOWODZONY PRZEZ NIEGO ORP „GRYF”. W CIEMNYCH FIORDACH NORWEGII ZATONAŁ ORP „GROM”, NA KTÓRYM BYŁ ZAOKRĘTOWANY, A KTÓRYM WCZEŚNIEJ DOWODZIŁ. OSTATECZNIE PODZIELIŁ LOS ZATOPIONEGO ORP „ORKAN”, KTÓREGO BYŁ DOWÓDCĄ. CZY NA PEWNO TAK WYGLĄDA MARYNARSKIE SZCZĘŚCIE?

kmdr ppor. **Lukasz Olszowy**

Stanisław Hryniewiecki urodził się 29 listopada 1896 roku w Samarze. Po ukończeniu w 1912 roku Morskiego Korpusu w Petersburgu przez pięć lat służył jako miczman¹ na pancerniku „Połtawa”. W 1917 roku został zwolniony ze służby w carskiej marynarce wojennej.

W lutym 1919 roku wstąpił do nowo formowanego Wojska Polskiego, gdzie otrzymał stopień porucznika w korpusie artylerii. Skierowany do dyspozycji Departamentu dla Spraw Morskich, został przydzielony do Flotylli Pińskiej. Objął wówczas swoje pierwsze stanowisko – dowódcy łodzi motorowej. Gdy rozpoczęły się działania wojenne, został wyznaczony na dowódcę baterii nadbrzeżnej, której ogień zatopił statek „Wołga”

w Skrygłowie. W lutym 1920 roku przeniesiono go na zdobyty statek pancerny P-1 (eks- „Trachtomirów”). Pełnił na nim funkcję oficera artylerii. Podczas starcia pod Łomaczami w kwietniu tegoż roku wykazał się męstwem i odwagą. Wyznaczono go więc na dowódcę statku P-1. Podczas potyczki pod Czarnobyłem 27 kwietnia zatopił statek bolszewicki. W kolejnych dwóch miesiącach uczestniczył w walkach z rosyjską Flotyllą Dnieprzańską pod Rżyszczewem oraz Okuninowem. Po samozatopieniu P-1 w Kijowie razem z pozostałymi jednostkami Oddziału Bojowego wycofał się do Modrzyża i tam dołączył do całej Flotylli. Przełożeni zauważyli zdolności dowódcze i umiejętności organizatorskie młode-

¹ W tamtym okresie najniższy stopień oficerski w marynarce wojennej Rosji (przyp. autora).

go oficera. Skutkowało to przeniesieniem go w sierpniu 1920 roku do Flotylli Wiślanej i wyznaczeniem na dowódcę monitora rzecznego „Horodyszcze”.

W 1922 roku objął stanowisko dowódcy monitora ORP „Warszawa”. Dzięki zdobytemu doświadczeniu oraz nienagannej służbie wojskowej w czerwcu następnego roku został przeniesiony do Pucka na stanowisko zastępcy dowódcy torpedowca ORP „Kujawiak”. Widząc jego wkład i zaangażowanie w kształtowanie postaw marynarzy, przełożeni wyznaczyli go na kierownika ćwiczeń oraz oficera kursowego II rocznika w Oficerskiej Szkole Marynarki Wojennej. Na tym stanowisku długo nie zagrzał miejsca, gdyż został oddelegowany do Kierownictwa Marynarki Wojennej do Referatu Planów. Od roku 1924 dowodził kanonierką ORP „Generał Haller”, a 1 sierpnia otrzymał awans na stopień kapitana marynarki. Pod koniec tegoż roku odbył staż na kontrtorpedowcach we Francji.

Gdy wrócił z Francji, otrzymał przydział na ORP „Wilia”, a w roku następnym wszedł w skład załogi szkieletowej nowo budowanego niszczyciela ORP „Wiher”, na którym w 1930 roku został zastępcą dowódcy. Rok wcześniej przez kilka miesięcy dowodził torpedowcem ORP „Podhalanin”.

W celu podnoszenia kwalifikacji rozpoczął Oficerski Kurs Taktyczny w Szkole Podchorążych Marynarki Wojennej, po ukończeniu którego w latach 1931–1932 służył we Flotylli Pińskiej jako zastępca jej dowódcy. 1 stycznia 1932 roku awansował na stopień komandora podporucznika. Od 1936 roku pracował w Komisji Odbioru niszczyciela ORP „Grom”. Rok później został jego dowódcą i jednocześnie dowodził dywizjonem kontrtorpedowców. Awansował wówczas na stopień komandora porucznika. Dowodząc „Gromem”, jednocześnie dowodził zespołem okrętów MW RP podczas wizyty w portach w Rydze i Tallinie. Na przełomie lat 1938/1939 pełnił obowiązki kierownika Warsztatów Portowych Marynarki Wojennej w Gdyni-Oksywii. Wiosną 1939 roku w wieku 43 lat S. Hryniewiecki został przeniesiony w stan spoczynku w stopniu komandora porucznika.

ZNOWU W SŁUŻBIE

Zmobilizowany w sierpniu 1939 roku, po rozpoczęciu działań wojennych w dniach 2–3 września pełnił obowiązki dowódcy stawiacza min ORP „Gryf”.

Podczas nalotu 3 września na port w Helu dowodzony przez niego okręt został zatopiony. 5 września został przydzielony do dowódcy Lądowej Obrony Wybrzeża płk. Stanisława Dąbka jako oficer łącznikowy dowódcy floty. Gdy Niemcy zamknęli pierścień okrążenia wokół walczących polskich pododdziałów na Kępie Oksywskiej, S. Hryniewiecki zdecydował się na ucieczkę kutrem „Albatros” do Łotwy. W Lipawie, gdzie przybył, został internowany, następnie przewieziony do Rygi.

Na początku 1940 roku przedostał się do Wielkiej Brytanii, gdzie do lutego pozostawał w dyspozycji szefa Kierownictwa Marynarki Wojennej kadm. Świrskiego.

Podczas kampanii w Norwegii w roku 1940 pełnił obowiązki tymczasowego dowódcy dyonu kontrtorpedowców w składzie OORP „Błyskawica”, „Burza” i „Grom”, okrętując się na burcie ostatniego. 4 maja w fiordzie Rombaken w ORP „Grom” trafiły dwie bomby zrzucone przez niemiecki samolot. Okręt zatonął w ciągu trzech minut.

Los jednak był pozornie łaskawy, dał komandorowi kolejną szansę – tym razem na udowodnienie, że minione wydarzenia to tylko nieszczęśliwy splot okoliczności. Przez kolejne dwa lata naprzemiennie dowodził z powodzeniem innymi niszczycielami (OORP „Błyskawica” i „Piorun”) oraz jako ostatni w historii pełnił obowiązki dowódcy dyonu kontrtorpedowców. 5 października 1942 roku został wyznaczony na pierwszego i, jak się później okazało, jedynego dowódcę nowego niszczyciela ORP „Orkan”².

Komandorowi S. Hryniewieckiemu przypadł także zaszczyt udziału w uroczystościach związanych ze śmiercią generała broni Władysława Sikorskiego, gdyż to właśnie na pokładzie ORP „Orkan” 10 lipca 1943 roku została przewieziona z Gibraltaru do Plymouth trumna z ciałem Naczelnego Wodza. Kolejne miesiące upływały na ciężkiej i żmudnej służbie konwojowej i patrolowej na wodach Zatoki Biskajskiej, na dalekich, północnych szlakach Atlantyku oraz na wodach oblewających Islandię. Wydawać by się mogło, że limit pecha został wyczerpany.

Nadszedł jednak feralny dzień 8 października 1943 roku. W tym czasie jednostka wchodziła w skład grupy poszukująco-uderzeniowej, której zadaniem było poszukiwanie i zwalczanie okrętów podwodnych przeciwnika. Nadrzędnym celem było jednak zapewnienie ochrony konwojowi SC-143 zmierzającemu z Nowej Funlandii do Irlandii Północnej. We wczesnych godzinach porannych, gdzieś na północnym Atlantyku, podczas zajmowania dogodnej pozycji do ataku na zanurzonego U-Boota kadłubem niszczyciela wstrząsnęła eksplozja. Okręt został trafiony torpedą akustyczną wystrzeloną z niemieckiego okrętu podwodnego U-378. Ciąg następujących po sobie wydarzeń okazał się tragiczny zarówno dla okrętu, jak i jego dowódcy oraz załogi. Wybuch torpedy spowodował eksplozję komory amunicyjnej i rozerwanie jednego ze zbiorników paliwa, następstwem czego był pożar niemożliwy do ugaszenia. Pałaca się ropa oraz duża ilość odłamków poraziły załogę znajdującą się na odkrytych stanowiskach bojowych. W ciągu kilku minut porozrywany wybuchami kadłub okrętu zniknął w odmętach lodowatego Atlantyku, pociągając ze sobą na dno 199/198 członków załogi niszczyciela oraz jego dowódcę³. ■

WYBITNY OFICER
MARYNARKI
WOJENNEJ –
DOWÓDCA OKRĘTÓW
PODCZAS WOJNY
POLSKO-
BOLSZEWICKIEJ
W OKRESIE
MIĘDZYWOJENNYM,
W CZASIE OBRONY
WYBRZEŻA WE
WRZEŚNIU 1939
ROKU ORAZ NA
ATLANTYCKICH
SZLAKACH
W II WOJNY
ŚWIATOWEJ,
ODZNACZONY
SREBRNYM
KRZYŻEM VIRTUTI
MILITARI V KLASY,
CZTEROKROTNIE
KRZYŻEM
WALECZNYCH,
SREBRNYM
KRZYŻEM
ZASŁUGI ORAZ
DWUKROTNIE
MEDALEM
MORSKIM

² Od marca do maja 1943 roku na skutek choroby kmrdr. por. S. Hryniewieckiego okrętem dowodził kmrdr ppor. W. Francki. Nie był on jednak wyznaczony na to stanowisko, lecz jedynie czasowo pełnił obowiązki dowódcy ORP „Orkan”.

³ Przybliżona pozycja zatonięcia ORP „Orkan”: 56,500°N, 026,433°W (przyp. autora).

Dear Readers,

this month in Przegląd Sił Zbrojnych (The Armed Forces Review), we are focusing on rocket and artillery forces. In combat scenarios, it is artillery fire that releases activity of mechanized and armored forces. Hence, it needs to be precise and opened right at the detection of important targets in enemy's formation.

The significance of fire attack on an enemy within his troops is discussed by the chief of the Rocket and Artillery Directorate. This article presents the results of work on creating a squadron of fire module fitted with the 155-milimeter Krab gun-howitzer and missile systems of 300-kilometer range.

The authors of next articles discuss issues on ballistic preparation for gun-howitzer shooting (Krab). They feature applied technological solutions which help servicemen introduce improvements during shooting. There is also information about modern tools for precise target identification and data transfer to an artillery squadron command post; about what resources to apply in order to protect parts of combat formations of artillery regiment against enemy's fire; and about what anti-missile and anti-artillery systems other armies use.

The following material is about the Topaz automated fire control system in an artillery squadron. It is an open (modular) system which can be complemented with additional modules for artillery fire precision and for better target elimination in enemy formation right after it has been detected.

Legal regulations are presented in next articles: on unified European airspace and how military aviation should abide by these regulations; on Polish obligations to the European Union about establishing in Poland state aviation authority; on a system of selecting candidates for military pilots.

There are also articles on military exercises, such as chemical troops carrying out tasks for the troops of other branches in difficult weather conditions, and Cold Response 14 International Exercise with the participation of Polish soldiers.

International cooperation in the area of maritime security on the Baltic Sea is the reason for an article on submarine detection by surface vessels using hydroacoustic stations. The article further characterizes selected station designs and defines requirements they should meet in order to effectively detect increasingly better submarines.

On protecting construction elements against corrosion is an important subject not only for people in uniforms. The author describes how to prevent corrosion in order for vehicles to be uninterruptedly intensely exploited until the end of their service in the army.

About the changes in the Russian Federation Air Force informs the following article, which explains the reasons for these changes as well as outlines the process of formation of the air and space forces in Russia.

Last but not least is a historical article on torpedo service in the Polish Navy, which features the lives of vessels from the moment they were written-off as obsolete or made into scrap by the Germans.

We hope that the remaining articles will be of equal interest to our readers.

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 otrzymają honoraria według obowiązujących stawek.

WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY

DAMAGE CONTROL SURGERY – OD POŁA WALKI DO CENTRUM URAZOWEGO

21-22 LISTOPADA 2014, HOTEL OSSA K. RAWY MAZOWIECKIEJ



TEMATYKA KONFERENCJI

1. Damage control w zaopatrywaniu obrażeń okolic ciała i układów
 - czaszkowo-mózgowego
 - kręgosłupa
 - klatki piersiowej i brzucha
 - miednicy
 - naczyń
 - wielomiejscowych i wielonarządowych
 - narządu ruchu
2. Postępowanie w oparzeniach
3. Wstrząs krwotoczny i postępy w transfuzjologii klinicznej
4. Anestezja i intensywne terapie w ciężkich obrażeniach ciała
5. Doświadczenia i postępy medycyny wojskowej
6. Zespół urazowy, algorytm diagnostyczno-terapeutyczny, rejestr chorych po urazach
7. Przedszpitalne działania ratunkowe w obrażeniach ciała
8. Organizacja systemu opieki nad chorym po urazie – doświadczenia polskie i międzynarodowe
9. Pielęgniarstwo ratunkowe w opiece nad chorym po urazie

STRONA INTERNETOWA KONFERENCJI

www.damagecontrol@wim.mil.pl

- rejestracja
- informacje

KONTAKT W SPRAWACH ORGANIZACYJNYCH

Grupa TRIP J. Chechliński Sp.k.

ul. Biały Kamień 8/5

02-525 Warszawa

e-mail: kasia.cioch@trip.pl

telefon kom.: +48 602 30 30 14



DAMAGE CONTROL SURGERY



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

NUMBER 1 IS TOP AND 2014 IS BOTTOM