Program „Kruk”, czyli następca Mi-24

System poszukiwania i ratownictwa lotniczego

Lotnictwo transportowe w operacjach humanitarnych

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

Cena 10 zł (w tym 8% VAT)

nr 2 / 2021

marzec–kwiecień

WOJSKOWY INSTYTUT WYDAWNICZY

ISSN 2353-1975

KWARTALNIKBELLONA.COM

KWARTALNIK
BELLONA

PISMO NAUKOWE
TRADYCJA POLSKIEJ MYŚLI WOJSKOWEJ
OD 1918 ROKU

ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 849 494

WOJSKO
POLSKIE

Nasza interpretacja –
Wasze źródła

Szanowni **Czytelnicy!**

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

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

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

Redaktor wydawniczy:
KRZYSZTOF WILEWSKI
tel.: 261 849 186

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

Opracowanie redakcyjne:
MARYLA JANOWSKA,
KATARZYNA KOCOŃ

Opracowanie graficzne:
WYDZIAŁ SKŁADU
KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WIW

Opracowanie infografik:
PAWEŁ KĘPKA

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

Druk: ARTDRUK
ul. Napoleona 2
05-320 Kobyłka

Zdjęcie na okładce:
WALDEMAR MŁYNARCZYK
COMBAT CAMERA DORSZ

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

Krzysztof Wilewski

Inżynierowie na całym świecie od początku XX wieku pracowali nad latającymi platformami, które utrzymują się w powietrzu dzięki sile nośnej wytwarzanej przez obracające się w płaszczyźnie pionowej śmigło, zwane wirnikiem nośnym. Jednak dopiero pod koniec lat trzydziestych powstały konstrukcje, które zainteresowały siły zbrojne. Zmęczeniowy charakter obciążeń śmigłowca stawia przed jego konstruktorami dwa zasadnicze wymagania. Pierwsze to uzyskanie obciążeń o takiej wartości, która nie zagrażałaby bezpieczeństwu i komfortowi lotu. Drugie dotyczy zapewnienia elementom składowym konstrukcji takiej żywotności, która umożliwi jego ekonomiczne użycie. Śmigłowce, które trafiły do służby na początku lat czterdziestych ubiegłego wieku, m.in. w armii niemieckiej, amerykańskiej czy włoskiej, nie wpłynęły na wynik II wojny światowej. Nie z tego powodu, że było ich mało, lecz przede wszystkim dlatego, że nie wiedziano do końca, jak wykorzystać ich bojowy potencjał.

W latach pięćdziesiątych prowadzono badania nad zastosowaniem tego nowego środka walki, czego dowodem jest wojna w Korei. Podczas tego konfliktu Amerykanie, owszem, intensywnie wykorzystywali śmigłowce, lecz wyłącznie do prowadzenia rozpoznania i kierowania ogniem artylerii, a także do zadań łącznikowych i logistycznych, w tym między innymi do przewozu rannych. Dopiero kolejne konflikty spowodowały, że zaczęto uzbrajać te platformy powietrzne i używać ich do wsparcia pododdziałów wojsk lądowych oraz zwalczania celów pancernych.

Pierwszym konfliktem, w którym pojawiły się wiropłaty bojowe, była wojna w Wietnamie. O tym konflikcie można z całą pewnością powiedzieć, że przyniósł rewolucyjną wręcz zmianę nie tylko w postrzeganiu śmigłowców, lecz także w sposobach ich wykorzystania na polu walki. Idea kawalerii powietrznej, która narodziła się na początku lat sześćdziesiątych, była bowiem pomysłem rewolucyjnym.

W niniejszym wydaniu „Przeglądu Sił Zbrojnych" znajdą Państwo cały dział poświęcony śmigłowcom i ich zadaniom wykonywanym we współczesnych armiach. Swoją wiedzą na ten temat podzielili się m.in.: gen. bryg. pil. dr Piotr Krawczyk, płk pil. dr inż. Wojciech Wróblewski, płk dr hab. Adam Wetoszka, ppłk dr Andrzej Truskowski, ppłk dr Dariusz Bogusz, ppłk dr inż. Tomasz Kulik, mjr dr Robert Wójcicki, ppor. pil. Paweł Sadowski oraz ppor. nawig. Marcin Cydejko. Natomiast płk pil. Mirosław Jakubowski przybliżył rolę, jaką odgrywa lotnictwo transportowe w niesieniu pomocy w różnych częściach naszego globu w akcjach likwidacji skutków klęsk żywiołowych.

Co ważne, w tym numerze publikujemy artykuły nie tylko o lotnictwie śmigłowcowym. W dziale poświęconym logistyce zamieściliśmy, i będziemy zamieszczać, materiały z tej problematyki przy wydatnej pomocy kadry Centrum Szkolenia Logistyki. To nie jest ich debiut na naszych łamach. Mamy przy tym solenne zapewnienie, że w kolejnych numerach PSZ będą publikowane następne materiały. Dziękujemy za inicjatywę i zachęcamy autorów innych wojskowych specjalności do zgłaszania się z tekstami do naszej Redakcji.

Życzę miłej lektury

nr 2 / 2021

Spis treści

TEMAT NUMERU – ŚMIGŁOWCE

gen. bryg. pil. dr Piotr Krawczyk,
ppłk dr inż. Andrzej Truskowski
8 **PROGRAM „KRUK", CZYLI NASTĘPCA Mi-24**

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski,
ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski
18 **NOWY ŚMIGŁOWIEC DLA SIŁ ZBROJNYCH RP**

płk pil. dr inż. Wojciech Wróblewski,
ppłk dr inż. Andrzej Truskowski
24 **ŚMIGŁOWIEC NA POLU WALKI**

ppłk dr inż. Tomasz Kulik
34 **ISTOTNE ZAGROŻENIE Z POWIETRZA**

ppłk dr Dariusz Bogusz
40 **SZKOLENIE PILOTÓW ŚMIGŁOWCÓW**

ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski,
ppłk dr inż. Andrzej Truskowski
44 **ŚMIGŁOWCE W LOTNICTWIE MARYNARKI WOJENNEJ RP – CO DALEJ?**

ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski,
ppor. nawig. mgr inż. Marcin Cydejko
54 **ANAKONDA PO LIFTINGU**

płk pil. dr inż. Wojciech Wróblewski,
ppłk dr inż. Andrzej Truskowski
64 **SYSTEM POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA LOTNICZEGO**

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski, R.T.
74 **BLACK HAWK – ŚMIGŁOWIEC DO WSZYSTKIEGO**

LOGISTYKA

kpt. Dawid Andrzejczuk
82 **PRZEWÓZ ŚRODKÓW BOJOWYCH TRANSPORTEM SAMOCHODOWYM**

Patrycja Wakowska
88 **SZKOŁA PODOFICERSKA LOGISTYKI**

mjr mgr inż. Tomasz Smoła
90 **EWOLUCJA KSZTAŁCENIA SPECJALISTÓW SŁUŻBY CZOŁGOWO-SAMOCHODOWEJ**

st. chor. szt. Ryszard Ziobro
96 **NOWOCZESNE FORMY SZKOLENIA KIEROWCÓW**

SZKOLENIE

mjr mgr inż. Stanisław Kwiatkowski
100 **MODUŁ OGNIOWY BATALIONU**

ppłk Maciej Paul
108 **PRZYGOTOWANIE DO POKONANIA PRZESZKODY WODNEJ PRZEZ KOMPANIĘ ZMECHANIZOWANĄ**

mjr mgr inż. nawig. Sylwester Lubiejewski
116 **MINOWANIE NARZUTOWE ZE ŚMIGŁOWCÓW**

KONKURS – NAJLEPSZY ARTYKUŁ

mjr dypl. SZRP Mirosław Kośny
120 **ZABEZPIECZENIE PRZEMIESZCZENIA PRZEZ ORGANY TRANSPORTU I RUCHU WOJSK**

mjr dypl. SZRP Emil Skrzypkowski
134 **ZABEZPIECZENIE TECHNICZNE PUŁKU PRZECIWLOTNICZEGO W WALCE**

WSPÓŁCZESNE ARMIE

mjr dr Robert Wójcicki
142 **SPOSOBY DZIAŁANIA ROSYJSKIEGO LOTNICTWA ŚMIGŁOWCOWEGO**

ppłk dr Dariusz Bogusz
148 **SZKOLENIE PILOTÓW ŚMIGŁOWCOWYCH W WIELKIEJ BRYTANII**

ppłk dr Dariusz Bogusz
154 **NOWA PLATFORMA SZKOLENIA LOTNICZEGO**

płk dypl. rez. nawig. inż. Józef Maciej Brzezina
158 **INNOWACYJNY PROGRAM BUDOWY PLATFORM BEZZAŁOGOWYCH**

ppłk rez. dr Marek Gryga
162 **PLATFORMY POWIETRZNE W WOJSKACH SPECJALNYCH**

ppłk Dariusz Guzenda
170 **NAJMŁODSZE DOWÓDZTWO W SOJUSZU**

DOŚWIADCZENIA

płk mgr inż. Arkadiusz Piotrowski
172 **WSPARCIE GEOPRZESTRZENNE OPERACJI „EUFOR ALTHEA”**

płk pil. Mirosław Jakubowski
186 **LOTNICTWO TRANSPORTOWE W OPERACJACH HUMANITARNYCH**

płk dr hab. inż. Adam Wetoszka
196 **ŚMIGŁOWCE W KONFLIKTACH PO UPADKU ZSRR**

NAHEŁMOWY SYSTEM CELOWNICZY ORION

JEST PRZEZNACZONY DO NAPROWADZANIA NA CEL SYSTEMÓW UZBROJENIA ŚMIGŁOWCA. WYŚWIETLA PARAMETRY CELOWNICZE I PILOTAŻOWE W DZIEŃ I W NOCY. REALIZUJE SWOJE FUNKCJE W RAMACH ZINTEGROWANEGO SYSTEMU AWIONICZNEGO (ZSA) JAKO JEGO PODSYSTEM.

W JEGO SKŁAD WCHODZĄ NASTĘPUJĄCE ELEMENTY:

– DZIENNO-NOCNY WYŚWIETLACZ NAHEŁMOWY,

– GOGLE NOKTOWIZYJNE,

– TWARDY HEŁM LOTNICZY THL-6NSC/P,

– KOMPUTER GRAFICZNY KG-1HC.

Program „Kruk”, **czyli następca Mi-24**

PROGRAM MODERNIZACJI FLOTY ŚMIGŁOWCÓW TO JEDEN Z NAJWAŻNIEJSZYCH PROJEKTÓW UNOWOCZEŚNIENIA NASZEJ ARMII.

gen. bryg. pil. dr Piotr Krawczyk, ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

Piotr Krawczyk jest zastępcą dowódcy Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwa Komponentu Powietrznego.

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

Minister obrony narodowej 10 października 2019 roku podpisał *Plan modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP na lata 2021–2035* (PMT). Jest to pierwszy tego typu dokument zakładający 15-letni okres planistyczny. Łączny budżet nowego PMT określono na 524 mld zł. Zgodnie z planami MON w 2025 roku na modernizację techniczną SZRP ma być możliwe wydatkowanie 24 mld zł, a w 2035 roku już nawet 50 mld[1]. Sygnowany przez ministra obrony narodowej dokument określa, jakiego rodzaju sprzęt i uzbrojenie będą dostarczane naszej armii w ciągu najbliższych 15 lat. Wśród kluczowych programów, które mają fundamentalne znaczenie dla obronności kraju, jest m.in. program „Kruk”, obejmujący zakup 32 śmigłowców uderzeniowych, które docelowo mają zastąpić wysłużone Mi-24. Zdecydowana bowiem większość z około 250 wiropłatów, którymi dysponuje Wojsko Polskie, to konstrukcje mocno już przestarzałe i wiele z nich trzeba będzie w najbliższych latach wycofać ze służby ze względu na kończące się resursy techniczne.

PRZEZNACZENIE

Śmigłowiec uderzeniowy to dość specyficzna broń, pierwotnie bowiem stworzono ją w ramach doktryny walki powietrzno-lądowej z użyciem wojsk aeromobilnych. W pierwsze wyspecjalizowane śmigłowce uderzeniowe AH-1 Cobra wyposażono US Army dopiero w 1967 roku. Z kolei w ZSRR w 1971 roku wprowadzono do sił zbrojnych zupełnie odmienną konstrukcję, tzw. *Multi-purpose attack helicopter Mi-24*, czyli śmigłowiec uderzeniowy wyposażony w uzbrojenie zintegrowane z systemami obserwacyjno-celowniczymi, zdolny do wykonywania także innych zadań, w tym transportowych. Obie te platformy powstały więc według zupełnie innych założeń, ale wspólnym ich mianownikiem był fakt zaprojektowania ich i wdrożenia do służby w dwóch światowych supermocarstwach. Nie jest to więc zbyt górnolotne stwierdzenie, że śmigłowiec uderzeniowy to środek walki państw bogatych.

W innych krajach, kierując się głównie przesłankami ekonomicznymi, starano się uzbrajać śmigłowce wielozadaniowe lub lekkie, tworząc na ich bazie odmiany wsparcia, przeciwpancerne itp. Śmigłowce, takie jak Bo105P, Mi-2 URP czy uzbrojone odmiany SA341/342 Gazelle to według definicji *Traktatu o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe – CFE*) platformy wsparcia bojowego (Combat Support Helicopters). Choć część z nich, pod warunkiem, że przenoszone przez nie uzbrojenie zostało zintegrowane z systemami obserwacyjno-celowniczymi, można również zdefiniować jako śmigłowce uderzeniowe. Radziecka, a także w dużym stopniu również amerykańska doktryna użycia śmigłowców uderzeniowych, definiowała, że mają one być wykorzystywane w ramach działań powietrzno-lądowych, traktowanych jako podstawowy rodzaj zastosowania śmigłowców uzbrojonych do realizacji wsparcia wojsk lądowych, zadań przeciwpancernych, osłonowych, niszczenia siły żywej oraz obezwładniania środków OP i OPL przeciwnika[2]. Innymi

1 http://www.polska-zbrojna.pl/home/articleshow/29461?t=Ponad-520-miliardow-zl-na-uzbrojenie-Wojska-Polskiego/. 25.10.2020.

2 J. Marszałkiewicz, *Rozwój doktryn powietrznych w okresie zimnej wojny*, „Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego” 2011/2012 nr 6, s. 170–183.

1.

Śmigłowiec uderzeniowy to z założenia broń ofensywna, zaprojektowana do wsparcia wojsk lądowych, a także innych śmigłowców w czasie realizowanych przez nie misji transportowych, desantowych czy rozpoznawczych.

US ARMY

słowy, zasadniczym ich przeznaczeniem miała być realizacja całego spektrum zadań ogniowych. Również w rodzimych dokumentach doktrynalnych stwierdza się, że w ramach działań powietrzno-lądowych śmigłowce prowadzą osłonę własnego obszaru i własnych wojsk, wspierają ogniowo te wojska oraz niszczą siłę żywą przeciwnika. Mogą również zostać wykorzystane do zadań specjalnych, np. do osłony maszyn wielozadaniowych w czasie misji Combat SAR.

Śmigłowiec uderzeniowy to zatem z założenia broń ofensywna, zaprojektowana do wsparcia wojsk lądowych, a także innych śmigłowców w czasie realizowanych przez nie misji transportowych, desantowych czy rozpoznawczych (fot. 1). Może on też pełnić rolę defensywną na linii styczności bojowej wojsk, np. realizując zadania powietrznych odwodów przeciwpancernych. Ta ostatnia funkcja odgrywała szczególnie dużą rolę przy projektowaniu śmigłowców państw zachodnich, zwłaszcza w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku, gdy walka z wozami pancernymi wojsk Układu Warszawskiego miała być ich zasadniczą rolą.

Wyspecjalizowany śmigłowiec uderzeniowy został zaprojektowany do działań bojowych na konwencjonalnym polu walki w warunkach dużego nasycenia środkami przeciwlotniczymi. Dlatego też są to maszyny relatywnie szybkie i zwrotne, dysponujące możliwościami manewrowymi zdecydowanie przewyższającymi śmigłowce transportowe czy wielozadaniowe. Do tych uwarunkowań technicznych dostosowano także określony sposób ich działania.

Nie należy przy tym postrzegać śmigłowców uderzeniowych jako zwartej wewnętrznie grupy sprzętu wojskowego. W rzeczywistości bowiem na ich parametry taktyczno-techniczne i, co za tym idzie, możliwości bojowe zasadniczy wpływ wywiera doktryna obronna oraz możliwości budżetowe państwa, dla którego zostały (mają zostać) wyprodukowane. Zwykle cechują się one: dużą siłą ognia, opancerzeniem, zaawansowanymi systemami rozpoznawczo-celowniczymi umożliwiającymi walkę na dużych odległościach, solidną ochroną bierną, silnym uzbrojeniem oraz tzw. wysoką przeżywalnością na polu walki.

Wstępnie do programu „Kruk" oferty złożyły cztery firmy: AgustaWestland – AW129 (właściwie turecki TAI T209, o czym w dalszej części artykułu), Bell – AH-1Z Viper, Boeing – AH-64E Guardian oraz Airbus Helicopters ze śmigłowcem Tiger HAD. Biorąc pod uwagę przedstawione uwarunkowania, warto porównać konstrukcje oferowanych platform, ich możliwości bojowe, a także różnorakie aspekty taktyczno-techniczne pod kątem pozyskania potencjalnego następcy śmigłowca Mi-24.

AGUSTAWESTLAND AW129

Ten włoski śmigłowiec uderzeniowy stanowi pierwszą konstrukcję tej klasy powstałą w Europie Zachodniej (fot. 2). Jej historia sięga 1972 roku, gdy we Włoszech, po kilku latach prób z wykorzystaniem śmigłowców wielozadaniowych uzbrojonych w przeciwpancerne pociski kierowane (PPK), ogłoszono zapotrzebowanie na wyspecjalizowany śmigłowiec uderzeniowy. Dało to początek pracom konstrukcyjnym nad projektem śmigłowca A-129. Co ciekawe, początkowo włączyła się do nich niemiecka firma MBB. Owocem tej współpracy miał być wspólny projekt lekkiego śmigłowca przeciwpancernego. Różnice w wymaganiach nie pozwoliły jednak na opracowanie

wspólnej konstrukcji i doprowadziły do zerwania współpracy. Włoskie wojska lądowe optowały w tym wypadku za maszyną wyraźnie lżejszą, wykorzystującą elementy nowego śmigłowca wielozadaniowego A-109. Strona niemiecka z kolei skłaniała się ku platformie cięższej – o maksymalnej masie startowej na poziomie 6 t. Konsekwencją takiego obrotu sprawy – po latach – było powstanie dwóch różnych konstrukcji: A-129 i EC665 Tiger.

Od tamtej pory konstrukcja A-129 jest systematycznie modernizowana, tak by sprostać dynamicznie zmieniającym się wymaganiom współczesnego pola walki. Z typowego wyspecjalizowanego śmigłowca uderzeniowego z czasem stał się on maszyną wielozadaniową, mogącą wspierać wojska lądowe szerokim asortymentem uzbrojenia wykorzystywanego również w konfliktach asymetrycznych (tab. 1).

Załogę śmigłowca stanowią dwie osoby: pilot oraz operator systemów uzbrojenia. Zajmują oni miejsca na pokładzie w układzie tandem; operator systemów uzbrojenia – pierwszą kabinę. Śmigłowiec został wyposażony w systemy ostrzegające przed opromieniowaniem wiązką radarową, a także w wyrzutniki flar i dipoli. Platforma cechuje się bardzo wysoką manewrowością, ma także stosunkowo niewielkie rozmiary, co przyczynia się do obniżenia jej skutecznej powierzchni odbicia (SPO). Podstawowym orężem śmigłowca jest osiem przeciwpancernych pocisków kierowanych BGM-71 TOW, podwieszanych w blokach po cztery na zewnętrznych węzłach podwieszeń. Może on także przenosić dodatkowe uzbrojenie, np. zasobniki z niekierowanymi pociskami rakietowymi. Kadłub śmigłowca oraz wirnik nośny zaprojektowano w taki sposób, aby mogły wytrzymać ostrzał pociskami przeciwpancernymi kalibru 12,7 i 23 mm.

Śmigłowiec ten jest produkowany w czterech następujących wersjach[3]:

– A129 Mangusta – pierwsza wersja produkcyjna;

– A129 Mangusta International – wersja zmodernizowana z: pięciołopatowym wirnikiem, dziobową ruchomą wieżyczką z uzbrojeniem strzeleckim, możliwością odpalania pocisków TOW i nowymi silnikami LHTEC CTS 800-2. W 2007 roku przemianowano ją na AW129;

– A129 CBT – wersja zmodernizowana, opracowana w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych na potrzeby włoskiej armii. Wykorzystano w niej rozwiązania z wersji A129 International. Jej masa startowa zwiększyła się do 4600 kg, a uzbrojenie wzbogacono o działko TM 197 B oraz pociski powietrze–powietrze Stinger;

– T-129 Atak – zmodernizowana wersja śmigłowca opracowana dla tureckich wojsk lądowych w latach 2008–2012. Ma ona mocniejsze silniki LHTEC T800 i nowocześniejsze w stosunku do wcześniejszych wersji systemy uzbrojenia oraz ulepszoną awionikę.

Mangusta, którego debiut miał miejsce w 1993 roku, jest śmigłowcem sprawdzonym w konfliktach zbrojnych. Wtedy też trzy maszyny trafiły, w ramach sił stabilizacyjnych ONZ, do Somalii. Ich obecność wynikała z toczącej się tam wojny domowej oraz katastrofy humanitarnej, co zaowocowało międzynarodową interwencją zbrojną pod auspicjami tej organizacji. W dwóch turach, w latach 1993–1994 i w roku 1995, Mangusty wylatały ponad 1200 godzin, nie notując strat własnych[4]. W 1997 roku rejonem ich działań stała się Albania, w której doszło do fali zamieszek wywołanych kryzysem finansowym. Tu również potrzebna była obecność sił międzynarodowych, na czele których stanęli Włosi. Na Bałkanach Mangusty pojawiły się także w 1999 roku, gdy doszło do interwencji NATO w Kosowie. Kolejne teatry działań przyniósł XXI wiek. Śmigłowce wówczas trafiły do Iraku (w ramach włoskiego kontyngentu stabilizacyjnego liczącego 3200 żołnierzy), a w 2017 roku zakończyły operacje bojowe w Afganistanie (rotacyjnie do dziewięciu maszyn)[5].

Mimo intensywnych wysiłków promocyjnych, podejmowanych od połowy lat osiemdziesiątych XX wieku, pierwszym i jak na razie jedynym zagranicznym odbiorcą Mangusty jest Turcja. W 2000 roku ogłoszono tam przetarg na śmigłowce uderzeniowe, które miałyby być produkowane na licencji w tym kraju. Początkowo faworytem wydawał się być amerykański Bell (AH-1Z), jednak z przyczyn proceduralnych ostatecznie – w marcu 2007 roku – wybrano ofertę włoską[6]. AgustaWestland zgodziła się na licencyjną produkcję swoich śmigłowców w zakładach Turkish Aerospace Industries, a także na stopniową „turkizację" konstrukcji, którą oznaczono T129.

Ogółem umowa zakłada produkcję 60 śmigłowców z opcją na kolejne 30 maszyn. Dodatkowo Turcy zapewnili sobie możliwość samodzielnych działań promocyjnych, które mogą pozwolić na reeksport śmigłowca na rynki trzecie. W 2013 roku turecka Mangusta rywalizowała także w Korei, gdzie przegrała jednak z amerykańskim AH-64E Guardian. Obecnie trudno jednoznacznie określić, czy umowa między Włochami i Turkami ogranicza w jakiś sposób terytorialne możliwości sprzedaży T129, czy też w naszym kraju możemy być świadkami rywalizacji dwóch wersji śmigłowca włoskiego i tureckiego.

BELL AH-1Z VIPER

Rozwojowa konstrukcja śmigłowca AH-1Z Viper stanowi najnowsze wcielenie legendarnej Cobry, która zapisała się w historii rozwoju śmigłowców uderzeniowych. Maszyna ta jednak tylko z wyglądu przypo-

3 *Special Report World Air Forces 2013,* Fight International.

4 M. Rusiecki, *Mangusta,* „Nowa Technika Wojskowa" 2000 nr 4, s. 39–40.

5 Ł. Pacholski, *Jaki śmigłowiec szturmowy dla Polski?*, „Lotnictwo" 2014 nr 3, s. 52–53.

6 https://www.altair.com.pl/news/view?news_id=5231/. 25.10.2020.

TABELA 1. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA T129

Silniki	2xLHTEC CTS800-4A
Maksymalna moc startowa [kW/KM]	2x1014/2x1361
Maksymalna masa startowa [kg]	5000
Maksymalna masa podwieszeń [kg]	4x300
Długość kadłuba [m]	12,5
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	14,6
Wysokość całkowita [m]	3,95
Średnica wirnika nośnego [m]	11,9
Maksymalna prędkość przelotowa [km/h]	281
Prędkość maksymalna [km/h]	288
Maksymalna pionowa prędkość wznoszenia [m/s]	13,3
Maksymalna prędkość wznoszenia przy przeciętnej masie zadaniowej [m/s]	7,7
Pułap [m]	6096
Zasięg – konfiguracja bojowa, typowy ładunek uzbrojenia [km]	561
Zasięg do przebazowania [km]	1000
Długotrwałość lotu – paliwo w zbiornikach zewnętrznych [h]	3

Opracowano na podstawie: K. Nowicki, *Wokół programu Kruk*, „Nowa Technika Wojskowa" 2015 nr 11, s. 32.

mina tę, która rozpoczęła karierę bojową w czasie wojny wietnamskiej. Tak naprawdę jest to zupełnie nowy typ śmigłowca.

Konstrukcja powstała w konsorcjum Bell Helicopter w ramach uruchomionego w 1996 roku przez Korpus Piechoty Morskiej Stanów Zjednoczonych (USMC) programu modernizacyjnego H-1, który zakładał unowocześnienie floty śmigłowców eksploatowanych przez Marines – uderzeniowych AH-1W oraz wielozadaniowych UH-1N. Jak się jednak okazało, duża liczba wprowadzonych zmian konstrukcyjnych wpłynęła na to, że większość modernizowanych śmigłowców AH-1 stała się fabrycznie nowymi maszynami. Powstał więc nowoczesny śmigłowiec

3.

BELL

TABELA 2. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA AH-1Z

Silniki	2xT700-GE-401C
Maksymalna moc startowa [kW/KM]	1239/1662
Maksymalna masa startowa [kg]	8399
Maksymalny ładunek użyteczny [kg]	2616
Długość kadłuba [m]	13,57
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	17,8
Wysokość całkowita [m]	4,37
Średnica wirnika nośnego [m]	14,6
Prędkość przelotowa [km/h]	257
Prędkość maksymalna [km/h]	370,5
Maksymalna prędkość w locie do tyłu [m/s]	83,3
Maksymalna prędkość wznoszenia [m/s]	14
Pułap [m]	6096
Taktyczny promień działania – konfiguracja bojowa, typowy ładunek uzbrojenia [km]	242

Opracowano na podstawie: K. Nowicki, *Wokół programu Kruk*, „Nowa Technika Wojskowa" 2015 nr 11, s. 34.

uderzeniowy, który dysponował dużym potencjałem bojowym (fot. 3, tab. 2).

AH-1Z został zaprojektowany głównie do realizacji misji uderzeniowych i eskortowych. Jest to dwumiejscowy, dwusilnikowy śmigłowiec zbudowany w klasycznym układzie jednowirnikowym. Konstrukcja otrzymała zupełnie nowy, czterołopatowy wirnik nośny, którego łopaty wykonano z kompozytów. Umożliwiło to osiągnięcie jej znacznie większej prędkości maksymalnej. Układ nośny napędzają dwa silniki General Electric T700-GE-401C o mocy 1239 kW. Kabinę wyposażono w glass cockpit oparty na dwóch dużych monitorach wielofunkcyjnych o wymiarach 6x6 cala. Każde stanowisko załogi dysponuje dwufunkcyjnym wyświetlaczem 4,2x4,2 cala wraz z klawiaturą do wprowadzania danych, a załoga może peł-

nić większość funkcji zamiennie, łącznie z obsługą uzbrojenia. W śmigłowcach przeznaczonych dla USMC pilot zajmuje miejsce z przodu, a operator systemów uzbrojenia siedzi za nim powyżej. Kabiny zostały zbudowane zgodnie z filozofią HOCAS (Hands on Collective and Stick), co umożliwia obsługę najważniejszych systemów śmigłowca bez odrywania rąk od sterów[7].

Platformę wyposażono w zintegrowaną awionikę (Integrated Avionics System – IAS), w skład której wchodzą m.in.: dwa komputery misji oraz układ automatycznego sterowania lotem (Automatic Flight Control System – AFCS). Otwarta architektura awioniki umożliwia, w zależności od potrzeb, integrację również innych systemów[8].

Stałe uzbrojenie śmigłowca stanowi umieszczone w ruchomym stanowisku pod dziobem maszyny trzylufowe działko M-197 kalibru 20 mm z maksymalnym zapasem amunicji 750 sztuk. Poza tym platforma może przenosić na końcach skrzydeł dwa kierowane pociski rakietowe klasy powietrze–powietrze AIM-9 Sidewinder. Pozostałe środki bojowe podwieszone są na czterech pylonach podskrzydłowych. W zależności od konfiguracji załoga może mieć do dyspozycji: 16 przeciwpancernych kierowanych pocisków rakietowych klasy powietrze–ziemia AGM-114 Hellfire; 28 kierowanych laserowo pocisków rakietowych APKWS (Advanced Precision Kill Weapons System), znacznie zwiększających precyzję uderzenia i minimalizujących straty w pobliżu celu, oraz cztery wyrzutnie, z łącznie 76 niekierowanymi pociskami rakietowymi Hydra kalibru 70 mm. Szerokie spektrum przenoszonego uzbrojenia naprowadzane jest z wykorzystaniem wskaźników nahełmowych Top Owl, które są sprzężone z optoelektronicznym układem kierowania ogniem. W przyszłości uzbrojenie AH-1Z ma zostać rozszerzone o najnowszą wersję pocisków rakietowych klasy powietrze–powietrze AIM-9X oraz nowe kierowane pociski rakietowe klasy powietrze–ziemia JAGM (Joint Air to Ground Missile).

W nosowej części kadłuba umieszczono nowoczesny elektrooptyczny obserwacyjno-celowniczy system kierowania ogniem (Target Sight System – TSS), który znacząco poprawia świadomość sytuacyjną załogi. System integruje pracujące w wielu zakresach widmowych sensory i identyfikuje cele zarówno w dzień, jak i w nocy w każdych warunkach atmosferycznych. Piloci AH-1Z dysponują goglami nocnego widzenia (Night Vision Goggles – NVG) trzeciej generacji. Uniwersalna modułowa architektura TSS umożliwia w przyszłości rozwój tego systemu[9].

Pierwszym eksportowym odbiorcą śmigłowca AH-1Z został Pakistan. Dostawy rozpoczęto w 2017 roku. Docelowo ma to być 15 maszyn. We wrześniu 2020 roku Departament Obrony Stanów Zjednoczonych poinformował o podpisaniu kontraktu na dostawę tego typu śmigłowców do Republiki Czeskiej. Docelowo ma to być osiem platform[10]. Czas pokaże, czy również nasz kraj będzie kolejnym nabywcą tej w pełni dojrzałej, odpowiadającej wymaganiom współczesnego pola walki konstrukcji.

BOEING – AH-64E GUARDIAN

Drugim amerykańskim typem śmigłowca uderzeniowego, branym pod uwagę przy realizacji programu „Kruk", jest najnowsza wersja AH-64 Apache – AH-64E Guardian (wcześniej znana jako AH-64D Longbow Block III). Śmigłowiec AH-64 to jeden z najbardziej znanych wiropłatów tej kategorii na świecie. Choć od oblotu prototypu minęło już 45 lat, sukcesywnie udoskonalany Apache wciąż jest produkowany i znajduje nowych nabywców.

Przygotowania do rozpoczęcia programu, który miał doprowadzić do wdrożenia do służby nowego śmigłowca uderzeniowego, rozpoczęto w 1970 roku. Dwa lata później US Army oceniła dwa projekty śmigłowców opracowanych z inicjatywy producentów. Były to Bell 309 King Cobra oraz Sikorsky S-67 Black Hawk. Żaden jednak nie był w stanie w pełni spełnić postawionych wymagań. Wszystko to sprawiło, że jeszcze w sierpniu 1972 roku doszło do formalnego zainicjowania programu dotyczącego zaawansowanego śmigłowca uderzeniowego (Advanced Attack Helicopter – AAH). Miał on doprowadzić do wdrożenia do służby nowego śmigłowca uderzeniowego US Army.

Opracowując nowe wymagania operacyjne, wykorzystano doświadczenia z eksploatacji śmigłowców Cobra w Azji Południowo-Wschodniej. US Army wnioskowała o stworzenie maszyny, której głównym celem było zwalczanie broni pancernej i opancerzonej przeciwnika. Śmigłowiec miał realizować tego rodzaju misje w każdych warunkach pogodowych, zarówno w dzień, jak i w nocy. Do zadań tego typu początkowo zamierzano wykorzystać przeciwpancerne pociski kierowane TOW. W wypadku zwalczania celów lekko opancerzonych orężem śmigłowca miało się stać działko kalibru 30 mm współpracujące z celownikami nahełmowymi załogi. Nowa platforma miała być napędzana dwoma silnikami General Electric T700. Zastosowanie układu dwusilnikowego było również pokłosiem doświadczeń wietnamskich. Maszyna miała mieć większe możliwości bojowe niż AH-1 Cobra, a także charakteryzować się bardzo dobrą zwrotnością. Wymagano zdolności do manewrowania z przeciążeniami od -1,5 do +3,5 g. Oczekiwano też, że śmigłowiec będzie zdolny do lotów poniżej horyzontu radarowego z wykorzystaniem zasłon terenowych itp.

7 D. Figaj, *AH-1Z Viper. Nowa odsłona legendy*, „Lotnictwo" 2015 nr 11, s. 46.

8 Ibidem.

9 Ibidem, s. 47.

10 https://zbiam.pl/bell-z-kontraktem-na-produkcje-smiglowcow-dla-republiki-czeskiej/. 25.10.2020.

Zakładano również osiągnięcie prędkości 268,5 km/h, a więc zdecydowanie mniejszej niż w wypadku AH-56 z uzbrojeniem składającym się z ośmiu PPK TOW i zapasem 800 sztuk amunicji do działka pokładowego. Długotrwałość lotu, przy takim założeniu, miała sięgać blisko 2 godzin, a prędkość wznoszenia pionowego miała wynosić minimum 137 m/min. Prędkość maksymalną ustalono natomiast na 325 km/h. Podane wymagania miały obowiązywać w warunkach „hot & high" według standardów US Army, czyli 35°C na wysokości 1220 m, nie zaś bardziej typowych dla europejskiego teatru działań, czyli 610 m i 20°C. Wśród istotnych wymagań US Army znalazły się również te dotyczące przeżywalności śmigłowca oraz załogi. Z jednej strony oczekiwano więc strukturalnej odporności na ostrzał przeciwpancerno-zapalającymi pociskami kalibru 12,7 mm (API) oraz zdolności do kontynuowania lotu (przez 30 min) po trafieniu pociskami kalibru 23 mm HEI (odłamkowo-burząco-zapalającymi) w krytyczne podzespoły śmigłowca[11]. Wymóg ten w szczególności dotyczył głowicy wirnika głównego. Wprowadzenie przedstawionych wymagań wynikało z doświadczeń wyniesionych z wojny wietnamskiej, przy czym dodatkowy bagaż doświadczeń przyniosła niedługo później wojna Jom Kippur.

Pierwszy lot prototypu odbył się 30 września 1975 roku. Kontrakt na produkcję podpisano dopiero w roku 1982, a rok później w zakładach Hughes Helicopters w Mesa (Arizona) wyprodukowano pierwszy seryjny egzemplarz. Od tego czasu konstrukcja była wielokrotnie udoskonalana i modernizowana. Modyfikowano m.in. układ napędowy, awionikę i systemy uzbrojenia. Powstawały kolejne wersje maszyny, w tym również eksportowe. Prace nad wersją AH-64E rozpoczęły się w 2004 roku. Związane to było m.in. z anulowaniem programu wielozadaniowego śmigłowca RAH-66 Comanche. Z kolei Apache nowej generacji miał się stać elementem sieciocentrycznego pola walki. Prototyp AH-64 Guardian został oblatany w listopadzie 2009 roku, a seryjne dostawy śmigłowców ruszyły dokładnie trzy lata później (fot. 4, tab. 3).

W ramach wprowadzonych zmian śmigłowce otrzymały kolejne zmodernizowane, wzmocnione jednostki napędowe – silniki General Electric T700-GE-701D, oraz nowe, kompozytowe łopaty wirnika nośnego. Już tylko te dwie innowacje znacznie zwiększyły charakterystyki dynamiczne i wysokościowe platformy. AH-64E wyposażono również w zmodernizowane systemy obserwacyjno-celownicze, oparte m.in. na systemie M-TADS (Modernised Target Acquisition & Designation System) z celownikiem dzienno-nocnym i podświetlaczem laserowym oraz kolorową kamerą dzienną o większej rozdzielczości i regulowanym polu widzenia. Śmigłowiec pozostał dwusterem z pełnymi możliwościami przejęcia maszyny w locie przez drugiego pilota – operatora systemów uzbrojenia.

Kluczowy element zmodernizowanego systemu kontroli ognia to radar AN/APG-78 Longbow, zdolny do wykrycia 128 celów oraz klasyfikacji 16 z nich jako stanowiących największe zagrożenie. Przy czym śmigłowiec ma możliwość transmisji danych do innych maszyn, w tym również do bezzałogowych statków powietrznych, a radar w trybie obserwacji ziemi ma zasięg około 8 km[12]. Maszyna otrzymała ponadto nowe, rozbudowane systemy samoobrony z systemem ostrzegania przed opromieniowaniem przez stacje radiolokacyjne, systemem ostrzegania przed opromieniowaniem laserem, zintegrowanym systemem samoobrony oraz systemem zakłócającym i WRE.

Uzbrojenie Guardiana to przede wszystkim zmodernizowana wersja kierowanego pocisku rakietowego AGM-114 Hellfire II, dysponującego uniwersalną głowicą bojową z nowoczesnym trójosiowym systemem nawigacji inercyjnej. Dzięki temu śmigłowiec ma możliwość rażenia obiektów położonych pod kątem do kierunku toru lotu lub też za nim. Równocześnie trwają prace nad następcą AGM-114 – kierowanego pocisku rakietowego klasy powietrze–ziemia JAGM (Joint Air to Ground Missile) – jako docelowego uzbrojenia tej klasy przeznaczonego dla AH-64E[13]. Arsenał uzbrojenia śmigłowca uzupełniają: niekierowane pociski rakietowe kalibru 70 mm Hydra 70, kierowane pociski rakietowe klasy powietrze–powietrze AIM-92 Stinger oraz działko automatyczne M230 kalibru 30 mm z zapasem amunicji 1200 szt.

Wśród użytkowników AH-64E, oprócz US Army, znajdują się (bądź też wkrótce się znajdą): Arabia Saudyjska, Indie, Indonezja, Korea Południowa oraz Tajwan. Do podobnego wariantu zostaną doprowadzone najprawdopodobniej brytyjskie Apache AH-64D. Co istotne z punktu widzenia potencjalnych użytkowników, wprowadzany do służby AH-64E nie jest ostatnim etapem rozwoju tego śmigłowca. Trwają bowiem prace nad kolejnymi etapami jego modernizacji. Zmiany te będą miały przede wszystkim na celu zwiększenie maksymalnej prędkości maszyny. Będą one polegały na kolejnej już wymianie jednostek napędowych według programów US Army: AATE (Advanced Affordable Turbine Engine) oraz ITEP (Improved Turbine Engine Program). Programy te, zgodnie z założeniami, mają doprowadzić do wdrożenia nowych silników turbowałowych o mocy nie mniejszej niż 3000 KM, które zastąpią wykorzystywane w wielu aplikacjach sprawdzone jednostki napędowe rodziny T700. Nowe silniki mają ponadto charakteryzować się obniżonym (nawet o około 25%) zużyciem paliwa, a w końcu także niższymi kosztami zakupu i eksploatacji[14].

11 M. Gajzer, *AH-64 Apache. Część 1 Narodziny*, „Nowa Technika Wojskowa" 2019 nr 3, s. 44–47.

12 Więcej: M. Gajzler, *Konkurenci...*, op.cit., s. 17.

13 Zob.: https://www.defence24.pl/pierwszy-w-us-army-batalion-apache-z-pociskami-jagm/. 5.10.2020.

14 M. Gajzler, *Konkurenci...*, op.cit., s. 19.

4.

US ARMY

TABELA 3. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA AH-64E GUARDIAN

Silniki	2xT700-GE-701D
Maksymalna moc startowa [kW/KM]	1488/1994
Maksymalna masa startowa [kg]	10433
Długość kadłuba [m]	15,06
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	17,73
Wysokość całkowita [m]	4,64
Średnica wirnika nośnego [m]	14,6
Maksymalna prędkość przelotowa [km/h]	262
Prędkość maksymalna [km/h]	304
Maksymalna pionowa prędkość wznoszenia [m/s]	12,7
Pułap [m]	6100
Zasięg do przebazowania [km]	1130
Długotrwałość lotu – paliwo w zbiornikach zewnętrznych [h]	2,5

Opracowano na podstawie: K. Nowicki, *Wokół programu Kruk*, „Nowa Technika Wojskowa" 2015 nr 11, s. 34.

Wśród rozważanych opcji rozwoju konstrukcji zakłada się także wymianę belki ogonowej na nową, kompozytową oraz zastosowanie nowego pięciołopatowego wirnika nośnego i w pełni cyfrowego układu sterowania lotem. W praktyce więc eksploatacja AH-64 ma potrwać jeszcze kilka dekad, a dalsze plany odnoszące się do modernizacji śmigłowca mają zapewnić swoisty komfort jego przyszłym użytkownikom.

AIRBUS HELICOPTERS – TIGER HAD

Jedna z ciekawszych ofert rozpatrywanych w ramach programu „Kruk" to najnowszy wariant śmigłowca Airbus Helicopters Tiger HAD (fot. 5, tab. 4). Jest on najmłodszą konstrukcją ze wszystkich przedstawianych. Śmigłowiec ten ma korzenie podobne do AW129 Mangusta. Prace nad nim rozpoczęły się w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku, kiedy to zawarto porozumienie francusko-niemieckie dotyczące programu budowy nowoczesnego śmigłowca uderzeniowego. W 1987 roku, mimo narastających wątpliwości odnoszących się do programu, które o mały włos nie doprowadziły do jego anulowania ze względu na różnice zdań między oboma państwami dotyczące kosztów oraz różnic w wymaganiach, zatwierdzono pełno-

TABELA 4. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA TIGER HAD

Silniki	2xMTR390-E
Maksymalna moc startowa [kW/KM]	1094/1467
Maksymalna masa startowa [kg]	6600
Długość kadłuba [m]	13,85
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	15,83
Wysokość całkowita [m]	3,84
Średnica wirnika nośnego [m]	13
Maksymalna prędkość przelotowa [km/h]	271
Prędkość maksymalna [km/h]	300
Zasięg – konfiguracja bojowa, typowy ładunek uzbrojenia [km]	740
Pułap [m]	6400
Zasięg do przebazowania [km]	1900
Długotrwałość lotu – paliwo w zbiornikach wewnętrznych [h]	2,5

Opracowano na podstawie: K. Nowicki, *Wokół programu Kruk*, „Nowa Technika Wojskowa" 2015 nr 11, s. 33.

skalowy program badawczo-rozwojowy[15]. W 1991 roku oblatano pierwszy prototyp Tigera, który u schyłku zimnej wojny miał stanowić wersję przede wszystkim przeciwpancerną. Później ewoluował jednak ku wielozadaniowości. Dlatego też aktualnie oferowany uniwersalny wariant HAD jest następcą wcześniejszych specjalistycznych wersji śmigłowca.

Platformę wyposażono w zmodernizowane silniki MTR390E, dysponujące maksymalną mocą 1000 kW (1341 KM). Charakterystycznym elementem zarówno samej konstrukcji, jak i silników jest dążenie do minimalizacji widma w podczerwieni, czemu ma służyć obniżenie temperatury gazów wylotowych[16]. Dodatkowo wersja HAD śmigłowca ma poprawioną osłonę balistyczną, zmodernizowane systemy obserwacyjno-celownicze oraz samoobrony, w skład których wchodzą systemy ostrzegania przed opromieniowaniem laserem i przez stacje radiolokacyjne oraz przed odpalonymi pociskami, współpracujące z wyrzutnikami flar oraz dipoli.

Tiger dysponuje zróżnicowanym uzbrojeniem. Można tu wymienić kierowane pociski rakietowe klasy powietrze–ziemia AGM-114 Hellfire II (użytkowane przez Francję i Australię), PPK Spike (wersja hiszpańska), kierowane pociski rakietowe klasy powietrze–powietrze AIM-92 Stinger oraz Mistral (wersje francuskie), wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych kalibru 68 mm SNEB (wersje hiszpańska i francuska)

15 Więcej: P. Kłosiński, *Śmigłowiec szturmowy Eurocopter Tiger,* „Nowa Technika Wojskowa" 1999 nr 2, s. 38–39.
16 M. Gajzler, *Konkurenci...*, op.cit., s. 27.

i Hydra 70 kalibru 70 mm (wersja niemiecka) oraz działka typu GIAT lub Nexter kalibru 30 mm[17].

Podobnie jak w wypadku innych oferowanych w ramach programu „Kruk" konstrukcji, również Tiger został przetestowany w warunkach bojowych oraz w trudnych warunkach atmosferycznych i terenowych. Jako pierwsi użyli go Francuzi. Ich trzy maszyny tego typu w lipcu 2009 roku trafiły do Afganistanu. Było to wynikiem strat poniesionych przez żołnierzy francuskich wykonujących zadania w ramach Międzynarodowych Sił Stabilizacyjnych. Ze względów formalnych była to wcześniejsza wersja oznaczona jako HAP[18]. Jej uzbrojenie stanowiły jedynie wyrzutnie niekierowanych pocisków rakietowych i podwieszane pod kadłubem działko GIAT kalibru 30 mm. Z kolei w czasie międzynarodowej interwencji w Libii w 2011 roku francuskie Tigery (także w wariancie HAP) wykonywały z powodzeniem zadania bojowe przeciwko siłom Kadafiego.

Rozpoczęta w styczniu 2013 roku francuska interwencja w Mali, której głównym celem było usunięcie zagrożenia ze strony fundamentalistów islamskich, pokazała, że lekkie śmigłowce (w tym wypadku Gazelle) tracą rację bytu ze względu przede wszystkim na zbyt słabe opancerzenie. Już w pierwszych dniach działań Francuzi stracili kilka śmigłowców tego typu, a także jedną z załóg. Do akcji postanowiono zatem włączyć Tigery, które nadspodziewanie skutecznie radziły sobie w trudnym afrykańskim klimacie, rażąc i niszcząc z powodzeniem wyznaczone cele. Z pełnym przekonaniem należy zatem określić śmigłowiec Tiger jako konstrukcję w pełni dojrzałą i sprawdzoną w walce.

Producent śmigłowca promujący Tigera HAD w naszym kraju również skupia się przede wszystkim na akcentowaniu jego walorów taktycznych: skrytości działania, obniżonej skutecznej powierzchni odbicia, zredukowanej dzięki zastosowanym urządzeniom technicznym sygnaturze maszyny w podczerwieni, a także zredukowanej do minimum powierzchni czołowej śmigłowca, co utrudnia jego wykrycie środkami optycznymi. Wszystko to, w połączeniu z pasywnymi środkami wykrywania i śledzenia celu, ma ograniczać wykrycie Tigera zarówno w wypadku obserwacji optycznej, jak też z wykorzystaniem systemów termowizyjnych i radarowych – co przekłada się na jego przeżywalność na polu walki. W wypadku Tigera HAD podkreśla się ponadto jego wyjątkową manewrowość, osiągniętą m.in. dzięki wykorzystaniu rozwiązań zastosowanych w konstrukcji wirnika[19].

Od samego początku śmigłowiec był produkowany z przeznaczeniem na eksport. Niestety lata dziewięćdziesiąte XX wieku nie były pod tym względem zbyt udane. W tym czasie Tiger przegrał trzy ważne przetargi w Wielkiej Brytanii, Grecji oraz Holandii. Państwa te wybrały śmigłowce AH-64. Dopiero początek XXI wieku okazał się szczęśliwy dla programu pod względem eksportowym. Na zakup 24 egzemplarzy tej platformy zdecydowała się Hiszpania, a Australia podpisała kontrakt na dostawę 22 maszyn[20].

* * *

Już pobieżne przybliżenie historii konstrukcji poszczególnych śmigłowców, analiza ich wyposażenia, uzbrojenia czy zastosowania bojowego pozwala na postawienie pewnych hipotez. Po pierwsze, wszystkie oferowane maszyny, choć teoretycznie przeznaczone są do wykonywania podobnych zadań, to jednak przyjęte w nich rozwiązania i dostosowanie ich do wymagań doktrynalnych owocuje znacznymi różnicami. Te najbardziej oczywiste dotyczą głównie rozmiarów poszczególnych śmigłowców. Nietrudno bowiem zauważyć, że np. maksymalna masa startowa AH-64 dwukrotnie przewyższa ten parametr dla AW129. To oczywiście niesie za sobą określone konsekwencje, z jednej strony związane z ilością przenoszonego uzbrojenia i możliwościami bojowymi, z drugiej zaś przewidywanymi kosztami eksploatacji. Dość poważne różnice dotyczą także systemów kierowania ogniem, uzbrojenia czy samoobrony.

Po drugie, tylko na pierwszy rzut oka wydawać by się mogło, że sam program „Kruk" jest obecnie mniej istotny niż np. wciąż nierozstrzygnięty przetarg na śmigłowce wielozadaniowe. Biorąc pod uwagę zapisy w krajowych dokumentach strategicznych[21], *nadające szczególną rangę odporności na zagrożenia hybrydowe, odstraszania strategicznego i obrony czy* […] *udzielania wsparcia sojusznikom w różnego rodzaju operacjach: stabilizacyjnych* […] *czy militarnych*[22], wydaje się, że posiadanie dwóch eskadr wyspecjalizowanych śmigłowców uderzeniowych jest jak najbardziej celowe i wpisuje się w założenia strategiczne i doktrynalne.

Dwie eskadry tego typu maszyn mogą bowiem stanowić olbrzymią wartość w czasie realizacji przedstawionych zadań, a także istotny wkład w ramach szerszych międzynarodowych zgrupowań NATO czy też Sił Odpowiedzi NATO (NATO Response Forces – NRF). Mogą również odegrać znaczącą rolę w warunkach konfliktu hybrydowego czy o ograniczonej skali na rubieżach naszego państwa. O czym obecnie najboleśniej przekonuje się Ukraina. ■

17 Zob.: https://www.altair.com.pl/news/view?news_id=10206/. 25.10.2020.

18 Tiger HAP (fr. Hélicoptère d'Appui Protection) – śmigłowiec bezpośredniego wsparcia i eskorty. Zob.: https://www.altair.com.pl/news/view?news_id=10206/. 25.10.2020.

19 M. Gajzler, *Konkurenci…*, op.cit., s. 29.

20 Ł. Pacholski, *Jaki śmigłowiec szturmowy…,* op.cit., s. 55.

21 *Strategia bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej,* BBN, Warszawa 2020, s. 15–20; zob. także: *Koncepcja obronna Rzeczypospolitej Polskiej*, MON, Warszawa 2017, s. 16–37.

22 *Koncepcja obronna…*, op.cit., s. 28.

Nowy śmigłowiec **dla Sił Zbrojnych RP**

W WYNIKU PRZETARGU ZOSTAŁA WYŁONIONA KONSTRUKCJA MAJĄCA WIELE CECH, KTÓRE CZYNIĄ Z NIEJ MASZYNĘ SKROJONĄ NA POTRZEBY LOTNICTWA MORSKIEGO.

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski , ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

Paweł Sadowski jest pilotem w Grupie Działań Lotniczych 43 Bazy Lotnictwa Morskiego.

Jak powszechnie wiadomo, śmigłowce wykorzystywane obecnie w Siłach Zbrojnych RP w zdecydowanej większości pochodzą, pod względem technologicznym, z przełomu lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Wiąże się to z koniecznością ich wymiany ze względu na kończące się resursy. Najgorsza sytuacja dotyczy śmigłowców morskich Mi-14 PŁ i Mi-14-PŁ/R, które od ponad 40 lat są intensywnie używane w szkodliwym dla techniki lotniczej środowisku morskim, charakteryzującym się między innymi zasoleniem, które wpływa w znacznym stopniu na degradację duralowych struktur ich konstrukcji. W związku z tym zapadła decyzja o wprowadzeniu do wyposażenia Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej nowej wielozadaniowej platformy morskiej mogącej z powodzeniem przejąć zadania wysłużonych Mi-14.

HISTORIA POWSTANIA

Początki śmigłowca AW101, właściwie EH101, gdyż takie oznaczenie miała pierwotnie omawiana konstrukcja, sięgają lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Wówczas w dwóch krajach równocześnie i niezależnie zauważono potrzebę opracowania nowej platformy morskiego wiropłatu przeznaczonego do zwalczania okrętów podwodnych, który wyróżniałby się znacznym taktycznym promieniem działania oraz odpowiednią długotrwałością lotu. Wspomniane państwa to Wielka Brytania oraz Włochy, które dysponowały podobnymi zdolnościami do budowy śmigłowców morskich[1]. W obu bowiem krajowe przedsiębiorstwa, czyli Westland w Wielkiej Brytanii oraz Agusta we Włoszech, od lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku produkowały na licencji amerykańskie wiropłaty Sikorsky SH63 Sea King. Wprowadzały przy tym modyfikacje i integrowały różne typy europejskiego uzbrojenia. Obie firmy dysponowały bardzo dobrym zapleczem, które pozwalało na opracowanie następcy starzejących się śmigłowców Sea King[2].

Sytuacja, w jakiej znalazły się oba państwa zarówno w aspekcie przemysłowym, jak i konieczności opracowania nowego śmigłowca morskiego, doprowadziła do nawiązania współpracy między nimi. Pod koniec 1979 roku podpisano porozumienie, w którym

1 P. Abraszek, *Morskie śmigłowce Agusty Westlanda*, „Nowa Technika Wojskowa" 2012 nr 7.
2 Ibidem.

oba kraje zobowiązały się do pracy nad projektem wspomnianej konstrukcji. Nieco ponad pół roku później, w czerwcu 1980 roku, współdziałanie rozszerzyło się na płaszczyznę przemysłową. Lotnicze przedsiębiorstwa: brytyjskie i włoskie utworzyły konsorcjum o nazwie EH Industries Ltd., stając się jego udziałowcami. Jako ciekawostkę można dodać, że nazwa konsorcjum pochodzi od pierwszych liter słowa *śmigłowiec* w języku włoskim (Elicottero) i angielskim (Helicopter). Na podstawie zawartych porozumień określono zakres prac każdego z partnerów projektu, a także zdecydowano, że powstaną dwie linie montażowe opracowywanego śmigłowca, po jednej w każdym z państw. W lutym 1984 roku rządy Wielkiej Brytanii i Włoch podpisały kolejne porozumienie, w którym zadeklarowały, że będą finansować dalszy rozwój konstrukcji. W dokumencie tym ustalono, że z pierwszych dziesięciu maszyn przedseryjnych jedna zostanie przeznaczona do testów naziemnych, natomiast pozostałe będą stanowić prototypy do prowadzenia prób w locie.

Pierwszy prototyp EH101, oznaczony numerem PP1, został oblatany 9 października 1987 roku w Yeovil w Wielkiej Brytanii. Niestety program budowy tego śmigłowca nie był pasmem jedynie sukcesów.

AW101 charakteryzuje się osiągami, które z punktu widzenia wykonywania zadań nad obszarami morskimi są jego dużą zaletą.

AGUSTA WESTLAND

RYS. 1. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA AW101

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA **22,83 m**	**WYSOKOŚĆ CAŁKOWITA** **6,66 m**	**ŚREDNICA WN** **18,6 m**
MAKS. MASA STARTOWA **15 600 kg**	**MASA WŁASNA** **10 500 kg**	**SILNIKI** **3 x General Electric CT7-8E lub** **3 x Rolls-Royce/Turbomeca RTM322**
MAKS. PRĘDKOŚĆ **277 km/h**	**MAKS. ZASIĘG** **1363 km (przy 3 silnikach)** **1500 km (przy 2 silnikach)**	**MAKS. DŁUGOTRWAŁOŚĆ LOTU** **6 h 50 min (przy 2 silnikach)**

POJEMNOŚĆ
2–4 (załoga)
+
26 żołnierzy z pełnym wyposażeniem lub 30 żołnierzy z lekkim wyposażeniem lub 53 ewakuowanych lub 16 noszy + 5 lekarzy

Opracowanie własne.

Problemy konstrukcyjne doprowadziły do utraty dwóch z dziewięciu prototypów przeznaczonych do prób w locie. Do pierwszego wypadku doszło 21 stycznia 1993 roku we włoskiej Cameri. Powodem było nieusankcjonowane zadziałanie hamulca wirnika nośnego. Doprowadziło to do stopienia się elementów układu przeniesienia mocy i w konsekwencji uniemożliwiło sterowanie tarczą wirnika nośnego. Utracony wówczas egzemplarz nosił numer PP2. Drugą rozbitą maszyną był prototyp oznaczony jako PP4, który uległ awarii 7 kwietnia 1995 roku w Wielkiej Brytanii. Tym razem przyczyną okazała się zbyt mała wytrzymałość elementów wchodzących w skład układu sterowania wirnikiem ogonowym. Po wyeliminowaniu wad i wdrożeniu zmian konstrukcyjnych na podstawie wniosków uzyskanych w ramach prób w locie program został pomyślnie sfinalizowany. Ukoronowaniem prac było dostarczenie pierwszego seryjnego EH101 w wersji do zwalczania okrętów podwodnych, które miało miejsce w marcu 1996 roku, a jego odbiorcą była Wielka Brytania[3].

Po kilku latach przedsiębiorstwa Agusta oraz Westland stały się jedną firmą, która funkcjonuje pod nazwą AgustaWestland. Zmiana ta przyczyniła się do przyjęcia nowego oznaczenia śmigłowca – zamiast EH101 jest to AW101.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE

Śmigłowiec AW101 obiektywnie należy uznać za konstrukcję wszechstronną, której rozmiary oraz osiągi zapewniają duże możliwości konfiguracji, zatem także zdolność do wykonywania różnego rodzaju zadań.

Mimo wielu cech, które czynią konstrukcję przydatną do działań prowadzonych przez komponenty wojsk specjalnych czy też do bojowego poszukiwania i ratownictwa (CSAR), śmigłowiec ten od początku był projektowany z założeniem, że będzie operował nad akwenami morskimi. Dzięki założeniu jako podstawowego kryterium, że będzie przeznaczony do prowadzenia misji nad obszarami morskimi, większość osiągów i rozwiązań konstrukcyjnych AW101 determinuje tę maszynę jako platformę stworzoną do realizacji zadań poszukiwania i ratownictwa morskiego oraz zwalczania okrętów podwodnych (rys. 1).

Cechą konstrukcyjną, która odróżnia AW101 od innych śmigłowców morskich i zapewnia bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa, jest zespół napędowy składający się z trzech silników turbowałowych sterowanych cyfrowo (FADEC). Dzięki takiemu rozwiązaniu jest on zdolny do kontynuowania zadania nawet w sytuacji uszkodzenia jednego silnika. Nadmiar mocy zapewniają bowiem dwie sprawnie działające jednostki napędowe. Większość wiropłatów w razie utraty jednego z dwóch silników nie jest zdolna do dalszego działania, załoga musi więc jak najszybciej lądować. Możliwości oraz bezpieczeństwo, jakie zapewnia zespół napędowy z trzema silnikami, są szczególnie istotne w przypadku maszyn operujących najczęściej nad akwenami. Wynika to między innymi ze znacznej odległości do miejsc, w których możliwe jest lądowanie w sytuacjach awaryjnych.

AW101 charakteryzuje się osiągami, które z punktu widzenia wykonywania zadań nad obszarami morskimi są jego dużą zaletą. Rozmiary konstrukcji i zabudowanych w niej zbiorników paliwa pozwalają na uzyskanie znacznej długotrwałości lotu, która przekłada się na spory zasięg i duży taktyczny promień działania. Trzysilnikowy zespół napędowy umożliwia uzyskanie maksymalnej masy startowej większej o ponad 5000 kg od masy własnej. Udźwig, a także wymiary śmigłowca zapewniają przestrzeń ładunkową, w której z łatwością zmieści się zarówno wyposażenie specjalistyczne w wersji do zwalczania okrętów podwodnych, jak i wielu poszkodowanych w przypadku wiropłatów

3 Ł. Pacholski, T. Wachowski, *Leonardo AW101– wielozadaniowy śmigłowiec lotnictwa morskiego*, „Wojsko i Technika" 2019 nr 5.

RYS. 2. KRAJE, W KTÓRYCH SĄ EKSPLOATOWANE ŚMIGŁOWCE AW101

Opracowanie własne.

zbudowanych w wariancie poszukiwania i ratownictwa morskiego.

AW101 NA ŚWIECIE

Śmigłowiec po upływie prawie ćwierć wieku od powstania pierwszego seryjnego egzemplarza cieszy się uznaniem wielu użytkowników. Obecnie wiropłat ten w różnych wersjach jest eksploatowany przez 16 użytkowników w 12 krajach[4] (rys. 2).

W wyniku rozstrzygniętej w 2019 roku procedury przetargowej na nowe śmigłowce morskie dla Marynarki Wojennej RP stanie się ona siedemnastym użytkownikiem, a nasz kraj trzynastym eksploatującym wiropłaty AW101[5].

Dotychczasowa 24-letnia eksploatacja tych śmigłowców na świecie pozwala stwierdzić, że platforma ta charakteryzuje się zdolnością do operowania w różnych strefach klimatycznych. Z powodzeniem jest wykorzystywana zarówno nad mroźnymi wodami Kanady, gorącymi, suchymi i piaszczystymi terenami Arabii Saudyjskiej, jak i w ciepłym i wilgotnym klimacie Indonezji. Do tej pory zamówiono ponad 220 egzemplarzy, a około 190 z nich zostało już wyprodukowanych[6]. Producent AW101 deklaruje, że cała flota dostarczonych śmigłowców osiągnęła już nalot całkowity przekraczający 400 tys. godzin, z czego ponad 110 tys. godzin to czas, jaki maszyny spędziły w powietrzu, wykonując zadania o charakterze poszukiwawczo-ratowniczym. Wiropłaty zostały przetestowane także w warunkach bojowych, wspierając komponent wojsk lądowych w łącznym wymiarze ponad 66 tys. godzin, z czego około 18 tys. godzin to czas wykonywania zadań bezpośrednio w strefie działań bojowych[7]. Śmigłowce są produkowane w różnych wersjach. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, że 40% dostarczonych maszyn to egzemplarze

4 https://www.leonardocompany.com/en/products/aw101/. 24.10.2019.
5 Więcej: T. Kwasek, *Flota śmigłowców AW101*, „Lotnictwo" 2020 nr 7.
6 https://www.altair.com.pl/news/view?news_id=27960/. 24.10 2019.
7 https://www.leonardocompany.com/en/products/aw101/. 24.10.2019.

RYS. 3. KONSEKWENCJE WPROWADZENIA NOWEJ PLATFORMY ŚMIGŁOWCA MORSKIEGO

ZADANIA	Przygotowanie personelu do przeszkolenia na nowy typ śmigłowca Stworzenie własnych programów szkolenia Przygotowanie bazy hangarowej i zabezpieczenia technicznego Osiągnięcie zdolności do wykonywania prac obsługowych w kraju Osiągnięcie gotowości operacyjnej Zwiększenie liczby AW101 celem utrzymania potencjału po wycofaniu śmigłowców Mi-14
MOŻLIWOŚCI	Zwiększenie efektywności prowadzenia operacji ZOP/ZON Zwiększenie efektywności prowadzenia operacji SAR Płynne przejście do eksploatacji bez strat w potencjale ludzkim (wydłużenie resursów Mi-14) Przeskok technologiczny w dziedzinie współdziałania z własnymi i sojuszniczymi siłami okrętowymi
ZAGROŻENIA	Brak kontynuacji zakupów Szybka degradacja nowego sprzętu i straty w potencjale ludzkim

Opracowanie własne.

skonfigurowane jako wiropłaty morskie realizujące zadania ZOP (zwalczanie okrętów podwodnych) i MSAR (Morska Służba Poszukiwania i Ratownictwa) nad dużymi akwenami morskimi[8]. Dowodzi to, że AW101 zaprojektowany został jako platforma jak najlepiej dostosowana do operowania w ciężkim i surowym środowisku morskim.

AW101 W NASZYCH SIŁACH ZBROJNYCH

W lutym 2017 roku Inspektorat Uzbrojenia ogłosił przetarg, w wyniku którego planowano pozyskać cztery wiropłaty w wersji ZOP z możliwością prowadzenia operacji bojowego poszukiwania i ratownictwa (CSAR). W prowadzonym postępowaniu jedyna oferta została złożona przez spółkę PZL-Świdnik proponującą dostawę śmigłowców Leonardo Helicopters AW101. Efektem prowadzonej procedury przetargowej i jej rozstrzygnięcia było podpisanie 26 kwietnia 2019 roku umowy na dostawę dla Sił Zbrojnych RP czterech śmigłowców AW101. Na podstawie kontraktu producent zobowiązał się do zapewnienia asysty technicznej przez dziesięć lat ich eksploatacji. Należy nadmienić, że wartość umowy obejmującej dostarczenie czterech śmigłowców wraz z pakietem szkoleniowym i logistycznym opiewa na kwotę 1,65 mld zł brutto, natomiast wartość umowy offsetowej to 396 mln zł.

Maszyny mają trafić do 44 Bazy Lotnictwa Morskiego, gdzie przejmą zadania dotychczas eksploatowanych wiropłatów rodziny Mi-14. Warto zwrócić uwagę, że obecnie jednostka dysponuje ośmioma śmigłowcami w wersji przeznaczonej do zwalczania okrętów podwodnych (ZOP) oraz dwoma pierwotnie również wykonującymi te zadania. Zostały one jednak pozbawione specjalistycznego wyposażenia i są skonfigurowane do wariantu poszukiwania i ratownictwa morskiego. Po całkowitej wymianie sprzętu 44 Baza będzie posiadała cztery egzemplarze AW101, które będą wykonywać zadania ZOP, mając jednak zdolność rekonfiguracji do standardu umożliwiającego wykorzystanie ich w misjach bojowego poszukiwania i ratownictwa (CSAR), zatem również zadań morskiego poszukiwania i ratownictwa (MSAR).

Na lotnisku należącym do 44 Bazy Lotnictwa Morskiego zakończyły się już inwestycje budowlane związane z przygotowaniem infrastruktury dla nowo pozyskanych śmigłowców. Powstało sześć hangarów przystosowanych zarówno do przechowywania, jak i obsługi wiropłatów. Każdy z nich pomieści dwie ma-

8 T. Kwasek, *Flota...*, op.cit.; T. Dmitruk, *Morskie i wojskowe wersje AW101*, cz. 1, „Nowa Technika Wojskowa" 2019 nr 7.

LEONARDO COMPANY

szyny AW101. Obok przestrzeni hangarowych przewidziano również płaszczyzny, które mają służyć jako miejsce rozruchu śmigłowców.

WIELE DO ZROBIENIA

Na podstawie analizy dokonanego zakupu należy stwierdzić, że powstało wiele możliwości. Osiągnięcie korzyści jest uzależnione jednak od zadań, które muszą zostać zrealizowane w sposób przemyślany i terminowy, ponieważ brak odpowiednich zabiegów może skutkować pewnymi zagrożeniami.

Zadania, które stoją w najbliższym czasie przed lotnictwem morskim w aspekcie efektywnego wprowadzenia platformy AW101 do służby, wiążą się przede wszystkim z odpowiednim przygotowaniem i przeszkoleniem personelu latającego oraz technicznego. Ten ostatni będzie się zajmował eksploatacją nowego typu śmigłowca. Oczywiste jest, że pierwsze tego typu szkolenia będą prowadzone poza granicami kraju. Bardzo ważną kwestią jest zatem przygotowanie dokumentacji i programów szkolenia, które pozwolą w przyszłości na prowadzenie kursów dla personelu lotniczego własnymi siłami przez instruktorów, którzy swoje uprawnienia zdobędą za granicą. Taki zabieg pozwoli w kilkudziesięcioletniej perspektywie eksploatacji nowej platformy na znaczne zredukowanie kosztów szkolenia. Nie mniej ważną kwestią jest przygotowanie odpowiedniej bazy hangarowej i zabezpieczenia technicznego oraz osiągnięcie zdolności do prowadzenia prac obsługowych AW101 w kraju. Zadanie to nie jest łatwe ze względu na znaczny przeskok technologiczny zakupionych wiropłatów w stosunku do śmigłowców Mi-14. Osiągnięcie wskazanych celów jest konieczne, by zapewnić odpowiednią sprawność oraz poziom gotowości operacyjnej wprowadzanej platformy morskiej. Wszystkie wspomniane aspekty powinny zostać rozpatrzone przed przyjęciem pierwszych maszyn, co pozwoliłoby na szybkie rozpoczęcie procesu szkolenia zmierzającego do osiągnięcia gotowości operacyjnej śmigłowców (rys. 3). Można też wskazać na konieczność zabiegania w przyszłości o zwiększenie liczby śmigłowców AW101. Jest to zasadne, by nowa platforma mogła z powodzeniem przejąć wszystkie zadania wiropłatów Mi-14. Ponadto należy pamiętać, że sprawność lotnictwa wojskowego na poziomie 60–70% jest wynikiem bardzo dobrym. Wiąże się jednak z potrzebą przeprowadzania wymaganych prac obsługowych. Jak zatem łatwo zauważyć, brak dalszych zakupów śmigłowców AW101 może w przyszłości skutkować tym, że do wykorzystania operacyjnego Marynarka Wojenna RP w każdym momencie będzie dysponowała nie czterema, lecz zaledwie dwiema maszynami, o ile nie wystąpią losowe niesprawności, które w lotnictwie nie są do przewidzenia, lecz należy zawsze brać je pod uwagę.

Sprawne i terminowe wykonanie wymienionych zadań stworzy lotnictwu morskiemu duże możliwości w aspekcie wprowadzenia do służby nowo zakupionych AW101. Przede wszystkim należy się spodziewać znacznego zwiększenia efektywności w wykonywaniu zadań poszukiwania i zwalczania okrętów podwodnych oraz morskiego poszukiwania i ratownictwa. W zależności od pozyskanego wyposażenia dodatkowego można liczyć także na osiągnięcie nowych zdolności w postaci misji bojowego poszukiwania i ratownictwa, a także zwalczania okrętów nawodnych. Dzięki wydłużeniu resursów czternastek i wsparciu ich eksploatacji przez następne cztery lata istnieje również szansa, że ta generacyjna zmiana nie pociągnie za sobą strat w potencjale ludzkim, który w przypadku niepojawienia się następcy wycofywanych śmigłowców oraz perspektywy przeniesienia do innych jednostek lotniczych mógłby masowo odchodzić z zawodowej służby wojskowej.

Niestety program niesie również pewne zagrożenia, które mogą się pojawić w najbliższych latach. Ryzyko jest związane przede wszystkim z niewielką liczbą zamówionych śmigłowców. Jeżeli w najbliższych latach nie zostanie podjęta decyzja o zwiększeniu stanu ilościowego wiropłatów AW101, istnieje duże prawdopodobieństwo, że stosunek koszt-efekt dotychczas poczynionych inwestycji okaże się wysoce niekorzystny. W sytuacji poprzestania na czterech egzemplarzach należy się bowiem liczyć z niskim poziomem gotowości, szybką degradacją nowego sprzętu oraz stratami personelu lotniczego. ■

ZADANIA, KTÓRE STOJĄ W NAJBLIŻSZYM CZASIE PRZED LOTNICTWEM MORSKIM W ASPEKCIE EFEKTYWNEGO WPROWADZENIA PLATFORMY AW101 DO SŁUŻBY, WIĄŻĄ SIĘ PRZEDE WSZYSTKIM Z ODPOWIEDNIM PRZYGOTOWANIEM I PRZESZKOLENIEM PERSONELU LATAJĄCEGO ORAZ TECHNICZNEGO.

Śmigłowiec na polu walki

OBECNIE NIKT NIE POTRAFI WYOBRAZIĆ SOBIE DZIAŁAŃ ZGRUPOWAŃ SIŁ LĄDOWYCH BEZ UŻYCIA WIROPŁATÓW DO ICH WSPARCIA LUB ZABEZPIECZENIA.

płk pil. dr inż. Wojciech Wróblewski, ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

Wojciech Wróblewski jest prorektorem ds. wojskowych Lotniczej Akademii Wojskowej.

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

Platformy te po raz pierwszy zostały wykorzystane do celów wojskowych w końcowej fazie II wojny światowej. Od tego czasu zrobiły olśniewającą wręcz karierę bojową, choć jeszcze w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku stanowiły tylko doświadczalne narzędzie służące do prowadzenia obserwacji i rozpoznania. W kolejnych latach wykorzystywano je już jako sposób transportu. Uznano je także za perspektywiczny środek walki zdolny do wykonywania różnego rodzaju zadań bojowych, ponieważ zdały trudny egzamin we wszystkich powojennych konfliktach zbrojnych: w Korei, Algierii, Wietnamie, Kambodży i na Bliskim Wschodzie (fot. 1). Zaczęto masowo ich używać nie tylko w siłach powietrznych, lecz także w wojskach lądowych, marynarce wojennej czy wojskach specjalnych, a nawet w strukturach oddziałów obrony terytorialnej. Nie dysponują naddźwiękowymi prędkościami lotu, imponującymi udźwigami czy też zawsze skutecznym uzbrojeniem. Mają jednak wiele innych walorów (m.in.: duży zakres prędkości lotu, manewrowość czy uniezależnienie od lotnisk), które zachęcają do masowego ich stosowania zarówno na współczesnym, jak i przyszłym polu walki.

RYS HISTORYCZNY

Pod koniec lat trzydziestych XX wieku pojawił się nowy typ statku powietrznego. Był jeszcze bardzo niedoskonały, jednak pokładano w nim wiele nadziei. Był to śmigłowiec. Utrzymuje się w powietrzu dzięki sile nośnej wytwarzanej przez obracające się w płaszczyźnie poziomej śmigło (dwu-, trzy-, cztero-, a nawet pięciopłatowe) zwane wirnikiem nośnym. Głównymi walorami śmigłowca są: możliwość pionowego startu i lądowania oraz zawiśnięcia w powietrzu; manewrowanie we wszystkich kierunkach i lądowanie na małej powierzchni; wykonywanie lotu bezpośrednio nad ziemią (wodą), wierzchołkami drzew lub dachami budynków.

Miano pierwszego na świecie w pełni udanego śmigłowca przypisuje się niemieckiej maszynie Focke-Wulf Fw-61 (oblatanej w 1936 roku)[1]. W latach 1942–1943 w Stanach Zjednoczonych rozpoczęto seryjną produkcję śmigłowca YR-4 konstrukcji inż. Igora Sikorskiego. Platforma ta miała udźwig około 300 kg oraz prędkość przelotową 80–100 km/h. Znalazła zastosowanie w latach 1943–1945 w marynarce wojennej USA do wykonywania zadań łączności i rozpoznania oraz ratownictwa morskiego.

Śmigłowce te zakupiła Wielka Brytania. Sformowano z nich eskadrę przeznaczoną do zabezpieczenia działań bojowych w Birmie. Wykorzystano je w kwietniu 1944 roku do ewakuacji rannych żołnierzy 3 Hinduskiej Dywizji Piechoty, a pod koniec tego roku wraz z samolotami transportowymi służyły do ewakuacji rannych i zaopatrywania wojsk znajdujących się w okrążonym przez wojska japońskie garnizonie Impol w Indonezji. Niektóre prowadziły obserwację pola walki, a także wykonywały zadania łącznikowe oraz kierowania ogniem artylerii.

1 Więcej: R. Witkowski, *Osiemdziesiąt lat śmigłowców*, „Technika Lotnicza i Astronautyczna" 1988 nr 8, s. 22–23.

Śmigłowców zaczęto masowo używać nie tylko w siłach powietrznych, lecz także w wojskach lądowych, marynarce wojennej czy wojskach specjalnych, a nawet w strukturach oddziałów obrony terytorialnej. Na zdjęciu: UH-1N podczas operacji „Desert Shields”.

U S A R M Y

W latach 1943–1945 w Stanach Zjednoczonych rozpoczęto prace nad nowymi maszynami. Tymi konstrukcjami były: Sikorsky S-51, Sikorsky H-19 Chickasaw (S-55, UH-19), Piasecki HRP-1 i HRP-2 oraz najmniejszy Bell-47. Wojna w Korei (1950–1953) była pierwszym konfliktem zbrojnym, w którym śmigłowców używano względnie masowo[2]. Jednym z symboli tej wojny stał się Bell-47/H-13 Sioux – śmigłowiec łącznikowo-rozpoznawczy wykorzystywany również jako latająca sanitarka. Wojna w Korei była także miejscem, gdzie przeszły chrzest bojowy inne konstrukcje, w tym znacznie większe śmigłowce zbudowane w układzie dwuwirnikowym podłużnym (zamiast uznawanego dziś za podstawowy układu jednowirnikowego centralnego) – stąd ich nazwa flying banana. Mogły jednorazowo zabierać większą liczbę żołnierzy czy cięższe ładunki[3] (fot. 2). Nowe maszyny oznaczały nowe możliwości taktyczne i operacyjne.

Wspomniana wojna była pierwszym konfliktem zbrojnym, w którym użyto śmigłowców na większą skalę, pod jednolitym dowództwem oraz według w miarę jednolitych założeń taktycznych. Doświadczenia z tego okresu były podstawą dalszych badań prowadzonych nie tylko w Stanach Zjednoczonych, lecz także w innych państwach.

Zebrane informacje pozwoliły sklasyfikować zadania śmigłowców. Zasadniczym kryterium było przeznaczenie i konstrukcja tych platform powietrznych. W wyniku takiego podejścia wyodrębniono następujące zadania[4]:

– rozpoznawcze i obserwacji pola walki;

– ratownictwo zestrzelonych załóg samolotów i śmigłowców;

– transport wojsk, środków materiałowych i zaopatrzenia;

– ewakuacja medyczna rannych i chorych.

Druga połowa lat pięćdziesiątych przyniosła trzecią generację śmigłowców amerykańskich, czyli takie maszyny, jak Piasecki H-21 Workhorse/Shawnee (kolejny latający banan), Sikorsky S-58/H-34 oraz Sikorsky CH-37 Mojave (HR2S-1). Mogły one zabierać jednorazowo drużynę, a nawet pluton piechoty (marines) oraz cięższy sprzęt. Uwzględniając zdobyte doświadczenia, US Army przystąpiła pod koniec wojny w Korei do formowania kilkunastu batalionów śmigłowców. Można założyć, że Amerykanie byli pionierami wojsk aeromobilnych, jednak to nie oni postawili kolejny krok w historii rozwoju śmigłowców. Ubiegli ich Francuzi.

Rozpoczynając kampanię w Algierii, siły francuskie dysponowały około 90 śmigłowcami różnego typu produkcji amerykańskiej i brytyjskiej. Wchodziły one w skład trzech rodzajów sił zbrojnych. W ciągu roku liczba śmigłowców wzrosła prawie trzykrotnie (do około 270 sztuk), w tym do uzbrojenia weszły również platformy produkcji francuskiej[5].

W trakcie walk wojska lądowe dostrzegły potrzebę ich uzbrojenia. Przykładowo śmigłowiec H-21 wyposażono w karabin maszynowy kalibru 12,7 mm umieszczony z przodu kadłuba oraz zamontowane w goleniach podwozia wyrzutnie czterech pocisków HVAR odpalanych przez pilota, a także dwa karabiny kalibru 7,62 mm zamontowane w drzwiach kabiny desantowej.

Pojawienie się uzbrojonych śmigłowców Alouette spowodowało znaczne zwiększenie możliwości bojowych zgrupowań desantowych. Okazały się one doskonałym narzędziem do niszczenia bunkrów, umocnień ziemnych oraz stanowisk ogniowych artylerii. Zauważono także, że w celu zmniejszenia strat platformy te powinny mieć opancerzone newralgiczne elementy konstrukcji i napędu. Ponadto niezbędne okazało się indywidualne zabezpieczenie załogi (fotele i kamizelki kuloodporne), jak również przyspieszenie procesu desantowania[6] (w śmigłowcach transportowych zrezygnowano z foteli, ławek itp., żołnierze siedzieli bezpośrednio na podłodze).

Bez względu na polityczny wynik zmagań w Algierii, zakończonych uzyskaniem przez to państwo niepodległości, francuskie doświadczenia w bojowym zastosowaniu śmigłowców były bardzo bogate i w znaczącej części pozytywne. Przede wszystkim wykazano, że ciężkie śmigłowce transportowe mogą odegrać znaczącą rolę na przyszłym polu walki, przewożąc niewielkie mobilne siły. Zweryfikowano system dowodzenia, wręcz udoskonalono go przez wykorzystanie specjalnie wyposażonych śmigłowców Alouette (powietrzne stanowisko dowodzenia). W wyniku tych doświadczeń uznano, że śmigłowce powinny znajdować się pod jednolitym dowództwem. Zdecydowano zatem o przekazaniu ich do lotnictwa wojsk lądowych (fr. Aviation Legere de l'Armee de Terre – ALAT). Dowództwo tych sił przejęło całość kompetencji dotyczących użycia śmigłowców w działaniach bojowych wojsk lądowych, natomiast w morskich działaniach desantowych współdziałało z lotnictwem marynarki wojennej mającym w wyposażeniu własne maszyny.

Niewątpliwie największy postęp wiązał się z pojawieniem się uzbrojonych śmigłowców. Był to pierwszy konflikt, w którym przenosiły one bogate i różnorodne uzbrojenie: od karabinów maszynowych, przez pociski niekierowane, po przeciwpancerne pociski kierowane. Właśnie śmigłowce uzbrojone w pociski AS-10/11 stworzyły nową jakość – na polu walki zaczęły działać wyspecjalizowane platformy powietrzne

2 Więcej: Z. Jagiełło, J. Kajetanowicz, *Wojska lądowe w wojnach lokalnych XX wieku*, Warszawa 2005, s. 12–16.

3 Ch. Chant, S. Davies, P. Eden, *Kampanie lotnicze od I wojny światowej do dzisiaj,* Warszawa 2018, s. 170–173.

4 S. Zajas, *Zarys użycia lotnictwa wojskowego,* Poznań 1999, s. 136.

5 Były to lekkie pięciomiejscowe SE-3180 Alouette i dwumiejscowe SO-1221 Djinn. Więcej: K. Nowicki, *Algieria...,* op.cit.

6 J. Machura, J. Sajak, *Kariera bojowa śmigłowców,* Warszawa 1980, s. 12–13.

przeznaczone do zwalczania celów opancerzonych lub umocnionych[7].

Stało się to tym istotniejsze, że jeszcze przed zakończeniem działań bojowych w Algierii rozgorzał nowy konflikt – w Wietnamie.

W rozwoju śmigłowców na początku lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku charakterystyczne było dążenie do ich uzbrajania w różne środki walki. Po udanych doświadczeniach Francuzów z zastosowaniem przeciwpancernych pocisków kierowanych podjęto takie próby również w USA. Na śmigłowcu OH-13 początkowo montowano właśnie francuskie pociski AS-11.

W tym czasie w 1960 roku wyprodukowano w amerykańskiej armii śmigłowiec, który stał się niejako symbolem wojny wietnamskiej. Był to napędzany silnikiem turbinowym Bell HU-1A Iroquois (fot. 3), znany pod popularną nazwą Huey (w 1962 roku zmieniono jego oznaczenie na UH-1A)[8].

Podstawowym zadaniem śmigłowców w początkowej fazie wojny w Wietnamie było zabezpieczanie manewru wojsk oraz wysadzanie desantów i grup dywersyjno-rozpoznawczych (aeromobile operations). Jednak ze względu na zmianę charakteru konfliktu w operację przeciwpartyzancką o bardzo dużym rozmachu zadania te uległy znacznym modyfikacjom. W warunkach braku styczności bojowej w bardzo trudnym terenie, kiedy przeciwnik był praktycznie wszędzie, śmigłowce stały się jedynym środkiem szybkiego przemieszczania zgrupowań bojowych. Jednak pilnego rozwiązania wymagał problem zabezpieczania lądowisk wyładowania desantów oraz niszczenia w tych rejonach środków przeciwlotniczych.

Wojna wietnamska spowodowała również zainteresowanie działaniami wiropłatów w nocy. O ile nie stanowiło to większego problemu dla maszyn transportowych, o tyle śmigłowce uzbrojone znajdowały się w o wiele gorszej sytuacji. W 1968 roku podjęto próby zastosowania w nocy platform UH-1G. Za prekursora w tej dziedzinie uważa się płk. Johna Geraciego z 1 Brygady Śmigłowców Szturmowych US Army. Zaproponowany przez niego sposób działania polegał na współpracy z naziemną stacją radiolokacyjną oraz artylerią. Było to nieco kłopotliwe i stopniowo zrezygnowano ze współdziałania ze środkami naziemnymi, wprowadzając do działań śmigłowce rozpoznawcze. Początkowo były to doraźnie przystosowane UH-1. Ich załogi były wyposażone w gogle noktowizyjne do wykrywania celów naziemnych, na które naprowadzano uzbrojone maszyny. Wraz z rozwojem środków nocnego widzenia pojawiły się nowe możliwości prowadzenia walki w nocy. Osiągnięto stopień wyposażenia odpowiadający mniej więcej dzisiejszym wymaganiom. Do działań w nocy używano więc: reflektorów – szperaczy, gogli noktowizyjnych, wizjerów podczerwieni (Forward-Locking Infared – FLIR) oraz radiolokatorów wskazywania celów ruchomych (Moving Target Indicator Radar – MTIR)[9].

Z czasem sposoby prowadzenia działań nocnych zaczęto stosować także w dzień. Za podstawowy zespół taktyczny przyjęto grupę złożoną ze śmigłowca obserwacyjnego (początkowo był to OH-6 Cayuse, później OH-58 Kiowa) oraz dwóch i więcej (w zależności od zadania) śmigłowców UH-1G. Śmigłowiec rozpoznawczy miał za zadanie wykryć potencjalny obiekt (obiekty) rażenia oraz naprowadzić na niego śmigłowce uzbrojone. Poprawiło to znacznie skuteczność ataków, szczególnie dzięki wykorzystaniu elementów zaskoczenia. Taki schemat działania stosowany jest do dzisiaj, mimo coraz doskonalszego wyposażenia pokładowego śmigłowców najnowszej generacji[10].

Na ostatnim etapie wojny wietnamskiej (rok 1972) działania prowadzono w terenie zurbanizowanym, gdzie również zdobyto nowe doświadczenia w wykorzystaniu śmigłowców. Zwiększenie potencjału ogniowego środków przeciwlotniczych wojsk Demokratycznej Republiki Wietnamu, w tym wprowadzenie do uzbrojenia zestawu S-75 Dźwina, zwłaszcza przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych Strzała-2, wymusiło konieczność montowania na śmigłowcach wyrzutników flar oraz przekonstruowania dysz spalin wylotowych z silnika po to, by zmniejszyć ślad termiczny śmigłowca[11]. Rozwiązanie to okazało się skuteczne i jest praktycznie stosowane obecnie w większości śmigłowców na świecie.

Wnioski i doświadczenia z działań w Wietnamie dały asumpt do ustalenia podstawowych zadań oraz zasad walki śmigłowców uzbrojonych. Według określonych wówczas i w zasadzie niewiele zmienionych do dziś ustaleń powinny one wykonywać[12]:

– jednoczesne uderzenia na wcześniej wybrane i zaplanowane obiekty na polu walki;

– uderzenia na wezwanie z pola walki na obiekty wskazane z ziemi;

– zadania samodzielnego poszukiwania oraz zwalczania celów naziemnych o dużym znaczeniu, w tym broni pancernej, artylerii, środków OPL i innych;

– rajdy bojowe w głąb ugrupowania przeciwnika w celu dezorganizacji systemów zaopatrywania, komunikacji, łączności i dowodzenia;

– uderzenia na wykryte środki ogniowe podczas zabezpieczania operacji desantowych;

– zasadzki ogniowe na przemieszczające się siły przeciwnika;

– walki powietrzne ze śmigłowcami przeciwnika.

7 S. Zajas, *Zarys użycia...,* op.cit., s. 137.

8 Ch. Chant, S. Davies, P. Eden, *Kampanie lotnicze...,* op.cit., s. 202–203.

9 S. Suchora, R. Szustek, E. Cieślak, *Działania bojowe lotnictwa wojsk lądowych,* AON, Warszawa 1995, s. 48–50, 54.

10 *Użycie lotnictwa w działaniach taktycznych wojsk lądowych,* red. S. Suchora, AON, Warszawa 1996.

11 Ch. Chant, S. Davies, P. Eden, *Kampanie lotnicze...,* op.cit., s. 213–214.

12 S. Zajas, *Zarys użycia...*, op.cit., s. 141.

2.

Śmigłowiec H-21 (zwany też CH-21), tzw. flying banana

U.S.A.F.

Amerykanie przejęli od Francuzów także model dowodzenia lotnictwem wojsk lądowych, używając początkowo samolotów Cessna O-1 Bird Dog oraz śmigłowców OH-13 Sioux, następnie śmigłowców nowszych typów OH-58 Kiowa. Dowodzenie w Wietnamie było jednak prostsze, ponieważ śmigłowce oraz pododdziały piechoty należały do tych samych jednostek (US Army lub US Marine Corps), dzięki czemu uniknięto trudności związanych z ustalaniem sygnałów i zasad współdziałania z siłami powietrznymi (oczywiście z wyjątkiem lotnictwa taktycznego działającego na korzyść wojsk lądowych). Po raz pierwszy w działaniach śmigłowców zastosowano powietrzny system wykrywania, umieszczony na samolocie EC-121D, nazwany College Eye. Co prawda był on przeznaczony głównie do naprowadzania lotnictwa myśliwskiego oraz taktycznego (uderzeniowego) na cele powietrzne i naziemne, lecz korzystały z niego również z powodzeniem załogi śmigłowców, zwłaszcza poszukiwawczo-ratowniczych, działających nad terytorium przeciwnika.

Śmigłowce pod koniec konfliktu w Wietnamie miały postać, którą można określić jako zbliżoną do wymaganej na polu walki. Potrafiły już wykonywać wszystkie rodzaje zadań planowych oraz na wezwanie z pola walki, rozwój zaś elektroniki i optoelektroniki wpłynął na ich możliwości działania w nocy oraz w trudnych warunkach atmosferycznych. Uniezależniły się przy tym od lotnictwa uderzeniowego dzięki wprowadzeniu wyspecjalizowanych śmigłowców uzbrojonych. Wykształcił się nowy, charakterystyczny dla nich sposób działania – szturm powietrzny, podczas którego potrafią wykrywać i niszczyć cele dla zabezpieczenia lądowania desantu, a po jego wysadzeniu wspierać go, zaopatrywać i w razie konieczności ewakuować na własne terytorium. Odnalazły też właściwe sobie miejsce, czyli bezpośredniego użytkownika, to jest wojska lądowe lub piechotę morską (w następnych latach także wojska specjalne), co zapewniło jednolite szkolenie załóg i pododdziałów piechoty w celu osiągnięcia maksymalnego efektu działań oraz uproszczenia współdziałania. Kolejne zmagania z wykorzystaniem śmigłowców były praktycznie rozgrywane na sposób „wietnamski" i różniły się w większości charakterem rejonu działań oraz typami śmigłowców.

Jednym z kolejnych konfliktów, w którym śmigłowce odegrały decydującą rolę, była radziecka interwencja w Afganistanie w latach 1979–1989. Rosjanie sprawdzili wówczas swoją koncepcję wykorzystania lotnictwa wojsk lądowych.

W skład mieszanego korpusu lotniczego wprowadzonego do działań w Afganistanie na początku 1980 roku weszło ponad sto śmigłowców, w większości transportowych. Natomiast w momencie wycofywania wojsk radzieckich z tego kraju pod końcu lat osiemdziesiątych było już kilkanaście razy więcej śmigłowców bojowych, przede wszystkim Mi-24 różnych wersji i modyfikacji (fot. 3).

Zastosowanie śmigłowców według rosyjskich poglądów było zgodne z wypracowaną podczas wielu różnych ćwiczeń prowadzonych przez Zjednoczone

Siły Zbrojne Układu Warszawskiego doktryną[13]. Jednak specyficzne warunki klimatyczno-geograficzne Afganistanu, nieregularny charakter działań oraz brak styczności bojowej wojsk wymusiły znaczne jej modyfikacje. Rozszerzono zakres wykonywanych przez śmigłowce zadań tak, że urosły one do rangi głównego środka lotniczego wspierającego wojska lądowe. Zadania śmigłowców zostały podzielone na następujące grupy[14]:

- wsparcie ogniowe wojsk lądowych;
- samodzielne zwalczanie celów naziemnych;
- minowanie terenu;
- wysadzanie taktycznych desantów powietrznych;
- kierowanie ogniem artylerii;
- rozpoznanie powietrzne;
- zabezpieczenie dowodzenia i łączności;
- transport ładunków i wojsk, ewakuacja rannych i chorych;
- towarzyszenie przemieszczającym się kolumnom wojsk;
- działania poszukiwawczo-ratownicze.

Zasadniczy wysiłek był skupiony na: przewozach żołnierzy i sprzętu (20% wszystkich lotów bojowych), patrolowaniu i osłonie z powietrza przemieszczających się kolumn (17%), lotniczym wsparciu pododdziałów wojsk lądowych (15%) oraz wysadzaniu desantów taktycznych (12%). Duże znaczenie nadano również działaniom poszukiwania i ratownictwa lotniczego (10%), prowadzeniu rozpoznania powietrznego (7%), w dalszej zaś kolejności bombardowaniu stanowisk ogniowych przeciwnika (5%), dowodzeniu wojskami z powietrza i kierowaniu ogniem artylerii (4%) oraz minowaniu z powietrza (2%). Pozostały wysiłek to szkolenie personelu latającego z realizacji różnorodnych zadań oraz obloty sprzętu po remontach i wymianie zasadniczych systemów pokładowych.

Użycie śmigłowców do bezpośredniego wsparcia lotniczego oraz towarzyszenia kolumnom własnych wojsk stanowiło około 32% wszystkich wykonywanych przez nie zadań. Stało się tak między innymi dlatego, że śmigłowców było ponad dwa razy więcej niż samolotów szturmowych i myśliwsko-bombowych razem wziętych. Przewyższały one samoloty pod względem czasu dyżurowania w powietrzu oraz zapasu środków rażenia, co zwiększało skuteczność wsparcia. Duże znaczenie miało również to, że dzięki znacznej manewrowości i małej prędkości lotu śmigłowce były w stanie dokładnie utrzymać pozycje nad własnymi wojskami, skutecznie osłaniając je z powietrza.

Mimo braku odpowiedniego wyposażenia pokładowego śmigłowce działały również nocą. Zadania wykonywano jednak zupełnie inaczej niż w wojnie wietnamskiej. Wykorzystywano standardowe wyposażenie celownicze oraz środki oświetlające. Najczęściej do oświetlania terenu używano bomb lotniczych SAB-100MN lub niekierowanych pocisków rakietowych S-5 OS i S-8 OS. W obu przypadkach dążono do atakowania celu z przewyższeniem w stosunku do środka oświetlającego, aby uniknąć oślepienia załóg śmigłowców. W takiej sytuacji wykluczone było również zderzenie śmigłowca z opadającymi fragmentami bomb lub pocisków. Działania takie, nawet przy sztucznym oświetleniu, były jednak bardzo skomplikowane ze względu na nieznany teren oraz brak charakterystycznych obiektów orientacyjnych.

Podczas wojny w Afganistanie Rosjanie po raz pierwszy prowadzili akcje poszukiwawczo-ratownicze w formie zbliżonej do zachodnich standardów. Ogromnym utrudnieniem był teren, w którym zasięg środków łączności w sieciach dowodzenia i współdziałania z załogami będącymi w niebezpieczeństwie był niewielki. Jednocześnie niekiedy umożliwiał lądowanie w celu podjęcia zestrzelonej załogi. Na niekorzyść działał również klimat (wysoka temperatura w dzień i niska w nocy, brak wody, burze pyłowe) oraz wyjątkowo wrogi stosunek miejscowej ludności. W razie silnego ognia przeciwlotniczego lub dążenia przeciwnika do przechwycenia zestrzelonej załogi działania śmigłowców ratowniczych były wspierane przez wiropłaty Mi-24, nierzadko także przez samoloty szturmowe i myśliwsko-bombowe[15].

Wojna afgańska była dla Rosjan tym, czym dla Amerykanów Wietnam. Nazywana powszechnie *wojną śmigłowcową* stała się swoistym poligonem doświadczalnym dla nowych taktycznych i technicznych rozwiązań konstrukcyjnych oraz zaowocowała nowym spojrzeniem na problematykę wykorzystania śmigłowców w działaniach bojowych. W trakcie jej trwania Rosjanie wielokrotnie byli zmuszeni zmieniać (dostosowywać do panujących warunków) sposoby działania, modyfikując struktury organizacyjne oddziałów i pododdziałów lotnictwa wojsk lądowych. Wypracowali przy tym nowe, w stosunku do wcześniejszych założeń doktrynalnych, zasady użycia śmigłowców, które choć dotyczyły specyficznego teatru działań, mogą mieć szersze zastosowanie.

Działania w Afganistanie zaowocowały tym, że utworzono pierwsze związki taktyczne przeznaczone do działań desantowo-szturmowych (brygady desantowo-szturmowe), mające integralnie w swoich strukturach pododdziały śmigłowców. Okazało się także, że istnieje pilna potrzeba posiadania wyspecjalizowanego śmigłowca szturmowego (bojowego) jako manewrowego środka ogniowego, niezbędnego w tego rodzaju

13 Więcej na temat tej doktryny: J.M. Nowak, *Od hegemonii do agonii. Upadek Układu Warszawskiego. Polska perspektywa,* Warszawa 2011.

14 S. Suchora, R. Szustek, E. Cieślak, *Działania bojowe lotnictwa...,* op.cit., s. 123.

15 J. Gotowała, *Gwiazdy nad Afganistanem,* Warszawa 2014, s. 133–136. Zob. także: S. Zajas, *Zarys użycia lotnictwa szturmowego i myśliwsko-bombowego,* AON, Warszawa 1994, s. 64.

działaniach. Rosjanie go mieli. Był to Mi-24: ognisty rydwan, jak go określali afgańscy mudżahedini.

Kolejnym egzaminem dla śmigłowców, tym razem w pustynnym, piaszczystym terenie oraz w działaniach nocnych, była operacja „Desert Storm". Wojna w rejonie Zatoki Perskiej również charakteryzowała się masowością użycia śmigłowców. Stosunek liczby wiropłatów zaangażowanych przez armię amerykańską w tym konflikcie do liczby czołgów wynosił niemalże 1:1, natomiast do czołgów i BWP łącznie około 1:4. Świadczy to o zmieniającej się strukturze tworzonych zgrupowań uderzeniowych – z ciężkich pancernych na lekkie powietrzno-lądowe, ale o większej sile bojowej, z możliwością wykonywania głębokich manewrów zarówno ogniem, jak i wojskami.

W operacji „Pustynna burza" koalicja użyła niewiarygodnej wręcz liczby ponad 1700 śmigłowców, z czego: 200 sztuk to AH-1 w różnych wersjach; 450 – UH-60; 120 – OH-58 różnych wersji i modyfikacji oraz 280 – AH-64. Pozostałe to w większości śmigłowce transportowe: CH-47, CH-53 oraz Puma; uzbrojone Lynx i Gazelle oraz różne typy śmigłowców morskich[16].

Niewątpliwie największy rozgłos towarzyszył bojowemu zastosowaniu śmigłowców AH-64 Apache, które już w pierwszym dniu operacji 17 stycznia 1991 roku o godzinie 02.38 w składzie grupy Normandia ze składu 101 Dywizji Powietrznoszturmowej wykonały uderzenie na posterunki radiolokacyjne systemu obrony powietrznej Iraku.

Kolejne fazy operacji zaowocowały tym, że śmigłowce wykorzystywano zgodnie z zasadami zapisanymi w dokumentach normatywnych. W momencie rozpoczęcia działań przez wojska lądowe (faza IV) były one do dyspozycji dowódców właściwych związków taktycznych. Śmigłowce bojowe AH-64 Apache i AH-1 Cobra miały także możliwość wykonywania zadań w nocy oraz w warunkach ograniczonej widzialności. Rezultaty działań bojowych śmigłowców w rejonie Zatoki Perskiej były następujące: 280 śmigłowców AH-64 Apache zniszczyło 78 czołgów i około 900 innych celów naziemnych, wykazując wysoką sprawnością bojową (83%) przy nalocie ogólnym 18 700 godzin.

Poza tym nastąpiło znaczne przewartościowanie poglądów na rolę wiropłatów w bezpośrednim wsparciu lotniczym (Close Air Support – CAS). Dowódcy wspieranych oddziałów (pododdziałów) twierdzili, że *żaden samolot nie jest w stanie prowadzić wsparcia ogniowego lepiej niż śmigłowiec bojowy*[17].

Istotnym problemem z punktu widzenia zastosowania bojowego tej platformy okazała się identyfikacja obiektów na polu walki. Wprowadzenie nowej generacji środków przeciwpancernych oraz systemów celowniczych spowodowało, że pilot śmigłowca był w stanie zaatakować i zniszczyć cel, zanim został on precyzyjnie zidentyfikowany, zwłaszcza jeśli pociski zostały odpalone w maksymalnej odległości. Zmniejszenie odległości strzelania nie powodowało wzrostu skuteczności broni, stwarzało natomiast większe zagrożenie dla śmigłowca. Drugim mankamentem w kwestii braku identyfikacji było stosowanie najnowszych (bardzo kosztownych) pocisków rakietowych, np. Hellfire czy nawet Stinger, do niszczenia takich celów, jak ciężarówki, ciągniki czy inne pojazdy.

Natomiast wielką zaletą śmigłowców prowadzących działania w ramach CAS była możliwość rażenia obiektów przy widzialności mniejszej niż 1000 m, co dla samolotów było praktycznie niewykonalne. Ponadto samoloty używające przede wszystkim bomb kasetowych i pocisków Maverick nie mogły atakować celów położonych zbyt blisko własnych wojsk. Praktycznie do głębokości 1,5–2 km obiekty były zwalczane jedynie przez śmigłowce bojowe. Również konieczność działania samolotów na wysokości powyżej 4000 m (dla uniknięcia ognia przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych) radykalnie zmniejszała ich skuteczność.

Zwiększająca się rola śmigłowców bojowych znalazła odzwierciedlenie w utworzeniu połączonego lotniczego zespołu uderzeniowego (Joint Air Attak Team – JAAT), zdefiniowanego w regulaminie działań US Army jako: *zsynchronizowany równoległy atak śmigłowców, lotnictwa taktycznego i artylerii polowej na siły przeciwnika*[18]. Wyznaczyło to śmigłowcom nową rolę, zwłaszcza że dla wojsk lądowych bardziej komfortowe i uzasadnione psychologicznie wydaje się być powierzenie wsparcia śmigłowcowi towarzyszącemu wojskom tuż nad ich głowami niż samolotowi, który jest jedynie przelatującym punktem na niebie.

Osobnym problemem podczas walk w operacji „Desert Storm" okazało się dowodzenie śmigłowcami. Standardowy system wysuniętych nawigatorów (punktów) naprowadzania lotnictwa (Forward Air Controler – FAC) okazał się dalece niewystarczający. Było wiele przypadków używania śmigłowców przez pododdziały wojsk lądowych, lecz wysunięty nawigator nie mógł naprowadzić ich na cel tylko dlatego, że go po prostu nie widział. Były także sytuacje, że FAC wycofywał śmigłowce z ataku, ponieważ nie potrafił zidentyfikować celu. W takiej sytuacji występowała konieczność zastosowania wysuniętych powietrznych punktów dowodzenia lotnictwem, które siły powietrzne umieszczały na samolotach F-16 lub A-10. Wojska lądowe próbowały wykorzystać system Joint STARS, jednak jest to system rozpoznawczy, a nie naprowadzania na obiekty naziemne.

16 J. Gotowała, *„Iraqi Freedom" – pustynna szachownica* [w:] *Operacja „Iracka wolność"*, red. M. Krauze, materiały z konferencji naukowej, AON, Warszawa 2003, s. 145.

17 Ibidem.

18 M. Fiszer, *Lotnictwo w osiąganiu celów strategicznych operacji militarnych*, Warszawa 2011.

ARCHIWUM AUTORÓW

3.

Śmigłowiec
Mil Mi-24W (Hind-E)

W AFGANISTANIE ROSJANIE ROZSZERZYLI ZAKRES WYKONYWANYCH PRZEZ ŚMIGŁOWCE ZADAŃ TAK, ŻE UROSŁY ONE DO RANGI GŁÓWNEGO ŚRODKA LOTNICZEGO WSPIERAJĄCEGO WOJSKA LĄDOWE.

Znacznym ułatwieniem okazało się wprowadzenie do działań śmigłowców OH-58 Kiowa Warrior wyposażonych w automatyczny system transmisji danych o celach i obiektach uderzeń (Automatic Target Hand off System – ATHS). W systemie tym zastosowano modem o dużej prędkości przekazywania informacji z pola walki (położenie wojsk własnych, dane dotyczące celów, strefy i linie zakazu prowadzenia ognia) między poszczególnymi śmigłowcami. Dane były wyświetlane na wskaźniku w kabinie, nakładane na zobrazowanie sytuacji taktycznej na mapie lub wyświetlane na celowniku. Pilot zbliżający się do rejonu działań mógł automatycznie uzyskać dane o przeciwniku w czasie zbliżonym do rzeczywistego szybciej, niż uzyskałby je w formie danych od FAC. Następnie wprowadzał je do systemu, krążąc nad wyjściowym punktem trasy[19].

Wnioski z działań prowadzonych w ramach operacji „Pustynna burza" mogą być co prawda obarczone pewnym błędem ze względu na ogromną przewagę jakościową i liczebną koalicji nad siłami irackimi. Trudna do zdefiniowania jest natomiast sytuacja w odniesieniu do systemów rozpoznania, ostrzegania, dowodzenia i walki radioelektronicznej ze względu na brak odpowiedników po stronie sił zbrojnych Iraku. Ta właśnie przewaga sprawiła, że lotnictwo koalicji działało praktycznie bezkarnie, zwłaszcza w głębi ugrupowania przeciwnika. W trakcie walk zdobyto olbrzymi bagaż doświadczeń, formułując wiele wniosków operacyjno-taktycznych, do których należą następujące[20]:

- śmigłowce są niezbędnym elementem prowadzenia połączonych operacji powietrzno-lądowych dzięki swojej mobilności, zasięgowi oraz zdolności do samodzielnego wsparcia ogniowego wojsk;
- nastąpił wzrost roli śmigłowców w realizacji bezpośredniego wsparcia lotniczego, które staje się coraz bardziej domeną współdziałania lotnictwa taktycznego, śmigłowców i artylerii, działających według

19 J. Gotowała, *„Iraqi Freedom"...,* op.cit., s. 148.

20 S. Zajas, *Zarys użycia lotnictwa szturmowego...,* op.cit., s. 150.

wspólnego planu i pod jednym dowództwem. Jako rozwiązanie modelowe wskazano działania piechoty morskiej, w których śmigłowce dominują w bezpośrednim sąsiedztwie linii styczności wojsk, lotnictwo taktyczne natomiast działa głębiej;

• istnieje konieczność stworzenia wspólnego systemu dowodzenia lotnictwem prowadzącym działania CAS, zbliżonego do systemu ATHS i współdziałającego z systemem Joint STARS;

• niezbędne jest lepsze przygotowanie śmigłowców do walki w nocy, a także wyposażenie ich w urządzenia pozwalające na wykonywanie zadań na małej i bardzo małej wysokości (termowizja i radiolokatory obserwacji terenu);

• niezbędne jest wyposażenie śmigłowców w czynne urządzenia zakłócające pracę stacji radiolokacyjnych przeciwnika w celu lepszej osłony przed jego środkami obrony przeciwlotniczej.

KLASYFIKACJA I SPEKTRUM ZADAŃ

Obecnie lotnictwo wojsk lądowych jest jednym z rodzajów wojsk wchodzących w skład tego rodzaju sił zbrojnych, zorganizowane w pododdziały, oddziały i związki taktyczne wyposażone w śmigłowce różnego rodzaju i przeznaczenia. Przewidywane jest do wsparcia ogniowego i osłony wojsk lądowych, prowadzenia działań powietrznoszturmowych (powietrznomanewrowych), rozpoznawczych i walki radioelektronicznej oraz zabezpieczenia działań. W tym celu będzie realizowało cztery grupy zadań: ogniowe, rozpoznawcze, transportowo-desantowe i specjalne.

Do zadań ogniowych należą: niszczenie czołgów, BWP, transporterów, środków przeciwpancernych oraz innych obiektów na polu walki; zwalczanie śmigłowców na ziemi i w powietrzu; osłona i wsparcie ogniowe desantów taktycznych oraz sił desantowo-szturmowych oraz powietrznoszturmowych; zwalczanie desantów powietrznych oraz sił powietrznoszturmowych i desantowo-szturmowych.

Do grupy zadań rozpoznawczych zalicza się: obserwację pola walki oraz wykrywanie i identyfikowanie obiektów przeciwnika znajdujących się w pobliżu linii styczności wojsk; rozpoznanie, identyfikację i wskazywanie (podświetlanie) celów dla środków ogniowych (śmigłowców, artylerii); rozpoznanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych; rozpoznanie inżynieryjne terenu i inne.

W grupie zadań transportowo-desantowych należy wymienić: transport (desantowanie) taktycznych desantów powietrznych, grup desantowo-szturmowych i powietrznoszturmowych; transport wojsk i sprzętu wojskowego, środków materiałowych i innych ładunków; transport grup specjalnych (dywersyjno-rozpoznawczych); transport (ewakuacja) rannych i chorych.

Z kolei działania specjalne to: zabezpieczenie dowodzenia oddziałami i związkami taktycznymi wojsk lądowych z powietrza; obezwładnianie za pomocą zakłóceń systemów i urządzeń radioelektronicznych do kierowania wojskami i ogniem przeciwnika; stawianie zapór minowych i zasłon dymnych; poszukiwanie i ratownictwo załóg lotniczych.

Przytoczone zadania, rzecz jasna, nie mogą być realizowane przez śmigłowce tylko jednego rodzaju. Zwiększające się ich możliwości oraz spektrum zastosowania bojowego wskazują na konieczność ich klasyfikacji.

Wielu specjalistów skłania się do następującej ich klasyfikacji: wyspecjalizowane uderzeniowe wielozadaniowe oraz morskie bazowania pokładowego i lądowego. Taki podział wydaje się jednak zbyt ogólny. Brakuje bowiem wyszczególnienia wyspecjalizowanych śmigłowców realizujących na przykład zadania rozpoznawcze czy transportowe.

Zdaniem autorów, najbardziej adekwatną klasyfikację śmigłowców zawiera traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe – CFE)[21], oczywiście uwzględniającą współczesne realia. Zatem według tej klasyfikacji wyróżnia się takie ich rodzaje:

21 Traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie, tzw. traktat CFE (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe) – porozumienie zawarte w Paryżu 19 listopada 1990 roku między państwami NATO i Układu Warszawskiego, kończące formalnie drugą rundę wiedeńskich negocjacji rozbrojeniowych KBWE. Wszedł w życie 9 listopada 1992 roku. Zob.: Treaty on Conventional Armed Forces in Europe, tekst oryginalny: https://www.osce.org/library/14087/.

Śmigłowiec AH-64 Apache 4.

US ARMY

– *śmigłowiec bojowy* – wiropłat uzbrojony i wyposażony do zwalczania celów lub wykonywania innych zadań wojskowych. Termin *śmigłowiec bojowy* obejmuje platformy uderzeniowe oraz wsparcia bojowego, natomiast nie dotyczy śmigłowców transportowych;

– *śmigłowiec uderzeniowy* – maszyna bojowa uzbrojona w kierowane pociski przeciwpancerne, kierowane pociski klasy powietrze–ziemia lub powietrze–powietrze, wyposażona w zintegrowany system kierowania ogniem oraz naprowadzania na cel tych rodzajów uzbrojenia. Termin *śmigłowiec uzbrojony* odnosi się do wyspecjalizowanych oraz wielozadaniowych śmigłowców uderzeniowych;

– *wyspecjalizowany śmigłowiec uderzeniowy* – platforma uderzeniowa zaprojektowana głównie do stosowania broni kierowanej (na przykład w wersji przeciwpancernej wyposażona w przeciwpancerne pociski kierowane, w wersji eskortowej uzbrojona w pociski klasy powietrze–powietrze;

– *wielozadaniowy śmigłowiec uderzeniowy* – śmigłowiec uderzeniowy do pełnienia różnorodnych funkcji wojskowych, przystosowany do wykorzystania różnego rodzaju uzbrojenia, w tym broni kierowanej;

– *śmigłowiec wsparcia bojowego* – wiropłat bojowy niespełniający wymogów kwalifikujących go do grupy śmigłowców uderzeniowych; może być uzbrojony w różnego rodzaju broń o charakterze samoobronnym lub powierzchniowym, taką jak: karabiny, działka, niekierowane pociski rakietowe oraz bomby lotnicze. Może także być wyposażony do wykonywania innych zadań wojskowych, na przykład rozpoznania, walki radioelektronicznej itp.

– *śmigłowiec transportowy* – śmigłowiec zaprojektowany i wyposażony do realizacji transportu powietrznego bez montowania uzbrojenia i instalacji nim sterujących.

Przedstawiona klasyfikacja wskazuje na stopniowy zwrot w kierunku wielozadaniowości śmigłowców. Jest to uwarunkowane realizacją wielu zadań wcześniej opisanych, które będą wykonywane w różnych sytuacjach na polu walki, w zróżnicowanych warunkach atmosferycznych, o różnej porze roku i doby, na różnej głębokości działań itp.

* * *

Prawie osiemdziesięcioletnia praktyka wykorzystania bojowego tego śmigłowca na polu walki, poparta wnioskami z konfliktów zbrojnych, pozwala stwierdzić, że potwierdził on swoje walory. Od pomocniczego narzędzia walki stał się podstawowym instrumentem, bez którego współcześnie nie prowadzi się żadnej, nawet najmniejszej operacji. Na przestrzeni lat zmieniało się jego uzbrojenie, wyposażenie pokładowe, elementy kierowania, dowodzenia i naprowadzania. Zmieniały się także jego możliwości bojowe i parametry lotno-taktyczne. Współcześnie jest skomplikowanym urządzeniem zdolnym do prowadzenia skutecznych działań bojowych w szerokim zakresie. ■

Istotne zagrożenie z powietrza

CHOĆ NIEKTÓRZY UWAŻAJĄ, ŻE ROLA ŚMIGŁOWCÓW NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI MOŻE OGRANICZYĆ SIĘ DO PRZERZUTU SPRZĘTU I WOJSK, TO JEDNAK NIE NALEŻY LEKCEWAŻYĆ WCIĄŻ ZNACZĄCEGO POTENCJAŁU BOJOWEGO, JAKIM DYSPONUJĄ.

ppłk dr inż. Tomasz Kulik

Autor jest adiunktem w Katedrze Taktyki i Uzbrojenia Wydziału Lotnictwa Lotniczej Akademii Wojskowej.

Śmigłowce, stwarzające militarne zagrożenie powietrzne, zaliczane są do grona tzw. środków napadu powietrznego (ŚNP). Oprócz nich grupę tę tworzą różnego rodzaju wojskowe statki powietrzne (aparaty latające), wyposażone w lotnicze bojowe środki rozpoznania i rażenia, oraz same środki rażenia (rakiety, pociski, broń różnego typu itp.), które mogą oddziaływać na lądowe, powietrzne (powietrzno-kosmiczne) i morskie obiekty ataku oraz na inne podmioty (państwowe, niepaństwowe, cywilne, wojskowe) z powietrza.

ŚRODEK WALKI

W literaturze przedmiotu występuje kilka klasyfikacji i podziałów śmigłowców. Najczęstsze odnoszą się do ich wielkości (maksymalna masa startowa) oraz przeznaczenia. Uwzględniając pierwsze kryterium, śmigłowce dzieli się na trzy kategorie[1]:

– lekkie – o masie do 2500 kg,
– średnie – o masie do 10 000 kg,
– ciężkie – o masie ponad 10 000 kg.

Z kolei biorąc pod uwagę przeznaczenie i wykonywane zadania, można wyróżnić śmigłowce bojowe i transportowe[2].

Opierając się na przedstawionych ustaleniach, warto zauważyć, że termin *śmigłowiec bojowy* obejmuje statki powietrzne wykonujące zadania uderzeniowe lub wsparcia. Do głównych zadań śmigłowców bojowych należy zwalczanie jednostek pancernych i zmechanizowanych (czołgów, transporterów opancerzonych, bojowych wozów piechoty), a także rozpoznanie i obserwacja pola walki oraz udział w kierowaniu ogniem artylerii. Ponadto tego typu statki powietrzne są przystosowane do przenoszenia różnorodnego uzbrojenia[3]. Najczęściej są to przeciwpancerne pociski kierowane, pociski klasy powietrze–powietrze i powietrze–ziemia. Z kolei śmigłowce wykonujące zadania wsparcia bojowego zwykle wyposaża się w karabiny maszynowe, niekierowane pociski rakietowe, bomby kasetowe lub klasyczne bomby lotnicze.

W typologii śmigłowców bojowych wyróżnia się maszyny: szturmowe, zwalczania okrętów podwodnych (ZOP) oraz wielozadaniowe[4]. Zasadniczym celem działania tych pierwszych jest wsparcie walczących wojsk poprzez wykonywanie zadań przeciwpancernych, działań mających na celu obezwładnienie siły żywej, obrony przeciwlotniczej, a także wsparcia bezpośredniego[5]. Śmigłowce ZOP są wykorzystywane do poszukiwania, śledzenia i niszczenia okrętów podwodnych. Natomiast wielozadaniowe łączą w sobie cechy różnych platform i są przeznaczone do wykonywania szerokiego spektrum zadań. Może to

1 A. Kozakiewicz, K. Sibilski, M. Wróblewski, *Śmigłowce lotnictwa wojsk lądowych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej" 2001 nr 1, s. 75.

2 T. Zieliński, *Lotnictwo Wojsk Lądowych. Możliwości bojowe LWL*, AON, Warszawa 2011.

3 Zob.: B. Grenda, R. Bielawski, *Rozwój lotniczych środków rażenia*, ASzWoj, Warszawa 2017, s. 88–101.

4 *Ilustrowany leksykon lotniczy. Uzbrojenie,* WKŁ, Warszawa 1991, s. 248.

5 Zadania typu Close Air Support (CAS) umożliwiające uzyskanie przewagi ogniowej przez ostrzał z powietrza.

TABELA. SPOSOBY WYKONYWANIA ZADAŃ BOJOWYCH PRZEZ ŚMIGŁOWCE W ODNIESIENIU DO PRZYJĘTEGO KRYTERIUM

KRYTERIUM			
Technika wykonywania lotu	**Rodzaj działania**	**Metoda prowadzenia ataku**	**Sposób atakowania**
Lot na bardzo małej wysokości	według wcześniej opracowanych planów	ciągły	z pozycji (rubieży) ogniowej
Lot konturowy	na wezwanie z pola walki	etapowy	z zawisu
Lot z nosem przy ziemi	z zasadzki	jednoczesny	z lotu poziomego
	samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów		z lotu nurkowego
	towarzyszące		

Opracowanie własne.

być minowanie, zadymianie, kierowanie ogniem, a także działanie jako powietrzny punkt dowodzenia.

Specyficzne właściwości śmigłowców, takie jak zdolność pionowego startu i lądowania, możliwość wykonywania zadań w zawisie oraz przenoszenia uzbrojenia sprawiły, że stały się one jednym z kluczowych zagrożeń dla wojsk lądowych i osłaniających je pododdziałów przeciwlotniczych. Dodatkowo możliwość skrytego działania oraz wykonywania lotu bez względu na warunki atmosferyczne i porę doby decydują o tym, że śmigłowce bojowe wciąż pozostają trudnym przeciwnikiem na polu walki.

SPOSOBY WYKONYWANIA ZADAŃ

Taktyka użycia śmigłowców w głównej mierze jest podyktowana zadaniami, jakie będą realizowały. Dlatego też inaczej będą one działały w sytuacji prowadzenia rozpoznania powietrznego, wsparcia wojsk własnych czy zwalczania środków pancernych. W literaturze przedmiotu można znaleźć zależności dotyczące taktyki działania śmigłowców w odniesieniu do przyjętego kryterium. Są nimi: formy wykonywania lotu, sposób lub rodzaj działania czy też metoda, jaką zostanie wykonany atak (tab.).

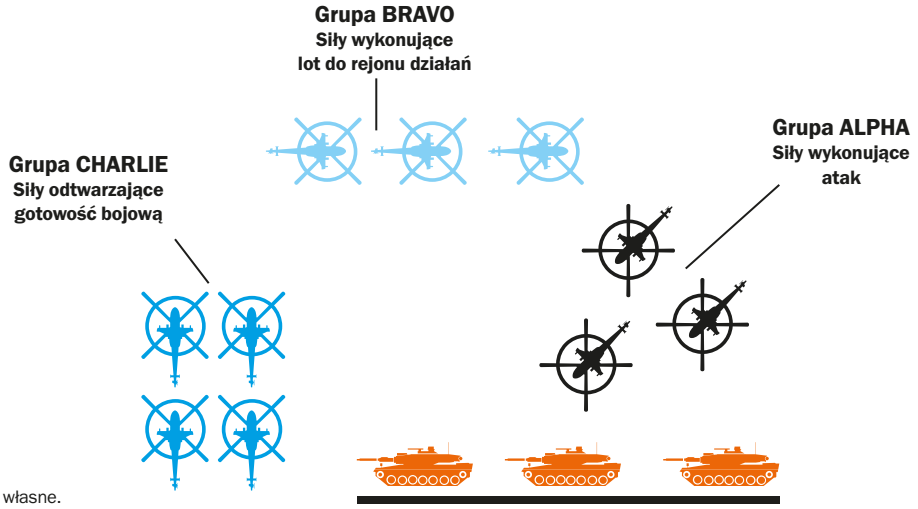
Z uwagi na warunki panujące w rejonie przeprowadzanych zadań (misji)[6] istotnym czynnikiem mającym wpływ na użycie śmigłowców jest sposób wykonania lotu. Najczęściej wymienianymi są: lot na bardzo małej wysokości, lot konturowy oraz lot z nosem przy ziemi[7].

Lot na bardzo małej wysokości dotyczy sytuacji, w której śmigłowiec wykonuje lot po wcześnie ustalonej trasie, ze stałą prędkością, na wysokości uniemoż-

6 Środowisko, warunki atmosferyczne, oddziaływanie przeciwnika itp.

7 A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*, AON, Warszawa 2010, s. 117.

RYS. 1. ATAK CIĄGŁY (CONTINUOUS ATTACK)



Opracowanie własne.

liwiającej lub minimalizującej jego wykrycie przez środki radiolokacyjne.

Lot konturowy odbywa się na bardzo małej wysokości z wykorzystaniem warunków ukształtowania terenu. Charakteryzuje go stała prędkość. W tym wypadku rzeźba terenu może się przyczynić do częściowego maskowania śmigłowca i stanowić osłonę w czasie dolotu, np. do rejonu wysadzenia desantu.

Lot z nosem przy ziemi (skryty) charakteryzuje się zmianą parametrów nawigacyjnych w czasie lotu, tj. wysokości, prędkości oraz kursu. Dzięki temu śmigłowiec może prowadzić działania w sposób skryty na bardzo małej wysokości oraz wykorzystać rzeźbę terenu do swobodnego manewrowania, a przeszkody terenowe do osłony oraz maskowania.

Podstawowe rodzaje działań śmigłowców bojowych to[8]: według wcześniej opracowanych planów (planowe), na wezwanie z pola walki, z zasadzek oraz samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów.

Wykorzystanie śmigłowców do działań zaplanowanych zawczasu odbywa się w sytuacji, gdy odpowiednio wcześniej znane są dane dotyczące przyszłego rejonu ich działań, obiektów uderzeń oraz czasu wykonania zadania. Mając to na uwadze, ich użycie będzie zasadne w wypadku obiektów stałych lub tych o ograniczonej manewrowości, gdzie czas na zmianę przez nich stanowiska będzie relatywnie długi.

Często użycie śmigłowców bojowych wiąże się ze wsparciem pododdziałów wojsk lądowych czy zwalczaniem nowo wykrytych obiektów lub odwodów przeciwnika na tzw. wezwanie z pola walki. Doświadczenia minionych konfliktów potwierdzają, że w takiej sytuacji nie bez znaczenia pozostają np. realizowane przez śmigłowce bezpośrednie wsparcie lotnicze (Close Air Support – CAS), dzięki któremu możliwe jest uzyskanie w krótkim czasie przewagi ogniowej, a także działania powietrzno-manewrowe w ramach sił szybkiego reagowania (QRF) lub misji MEDAVAC/CASEVAC (Medical evacuation/Casualty evacuation), tzn. nieuzbrojony transport medyczny, oznaczony Czerwonym Krzyżem, czy uzbrojony transport medyczny (doraźny lub specjalnie do tego celu przystosowany) bez tego znaku.

Zasadzki ogniowe polegają na skrytym wykonaniu manewru, następnie uderzeniu z zaskoczenia na newralgiczne elementy ugrupowania przeciwnika. Skrócony do minimum czas na reakcję powoduje, że jest to jeden ze sposobów na nękanie i dezorganizację działań oraz systemu dowodzenia zgrupowań przeciwnika.

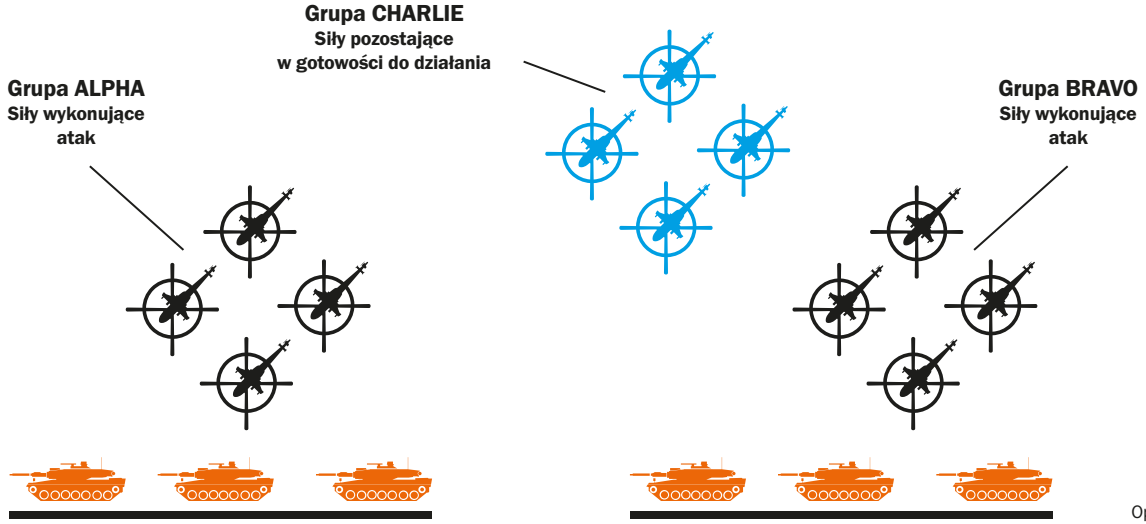
Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie sił i środków przeciwnika odbywa się w sytuacji, gdy śmigłowce prowadzą działania patrolowe w wyznaczonych rejonach. Najczęściej są one wykonywane w warunkach ograniczonej widzialności, przy niskiej podstawie chmur, podczas lotu na małej wysokości, kiedy ryzyko wykrycia platformy jest niewielkie. W tym wypadku po wykryciu i rozpoznaniu celu śmigłowce natychmiast wykonują uderzenie.

W literaturze występuje także pojęcie *działań towarzyszących*[9]. Polegają one na osłonie innych śmigłow-

8 J. Pająk, *Ocena zagrożenia przeciwnika powietrznego w pododdziałach zmechanizowanych w działaniach taktycznych,* WSOWLąd, Wrocław 2004, s. 27.

9 A. Ziółkowski, *Elementy taktyki działań śmigłowców uderzeniowych w aspekcie istniejących zagrożeń,* „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej" 1997 nr 2, s. 15–22.

RYS. 2. ATAK ETAPOWY (PHASE ATTACK)



Opracowanie własne.

ców (transportowych czy wielozadaniowych) przed naziemnymi środkami OPL lub atakiem śmigłowców przeciwnika. Osłonę tę prowadzi się na całej trasie lotu lub tylko w wyznaczonych strefach czy rejonach na najbardziej zagrożonych kierunkach. Ponadto ważne jest, by śmigłowce towarzyszące wykonywały lot w takim miejscu ugrupowania, by mogły w porę zareagować w razie zaistnienia zagrożenia.

Liczba śmigłowców podczas tych działań może być różna i zależna od takich czynników, jak:

– prawdopodobny stopień oddziaływania środków OPL[10] i śmigłowców przeciwnika;

– odległość rejonów prowadzonych działań i osłanianych śmigłowców od wojsk własnych (lotnisk, lądowisk);

– czas przebywania w powietrzu nad terenem przeciwnika;

– liczba osłanianych śmigłowców;

– priorytet wykonywanych zadań;

– ugrupowanie bojowe;

– warunki atmosferyczne;

– pora doby.

Z analizy doktryn militarnych innych państw można wywnioskować, że śmigłowce podczas wykonywania zadań mogą stosować różne metody ataku. Jedną z nich jest atak ciągły (continuous attack), polegający na nieustannym oddziaływaniu na przeciwnika (rys. 1). Realizuje się go w taki sposób, że jedna z grup śmigłowców wykonuje zadanie ogniowe, podczas gdy pozostałe przygotowują się do jej zamiany. Po wykonaniu zadania bojowego grupa śmigłowców udaje się na lądowisko, aby odtworzyć gotowość bojową, a jej zadanie przejmuje kolejna. Cechą charakterystyczną tej metody jest to, że przeciwnik jest narażony na ciągłe oddziaływanie ogniowe przez długi czas.

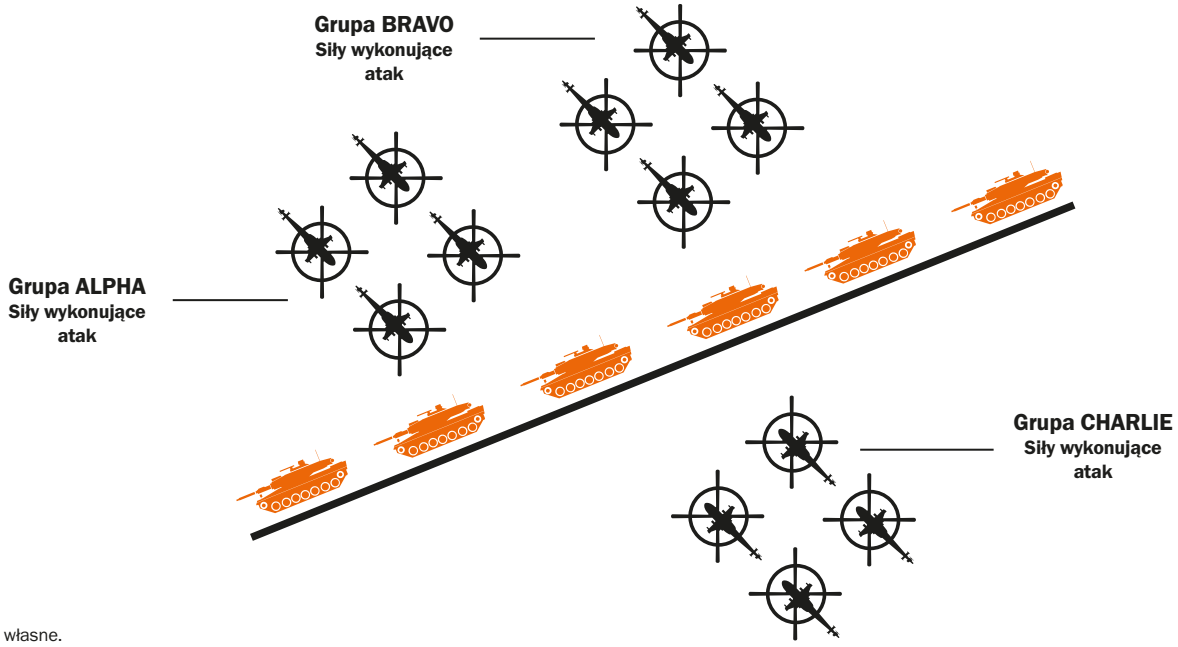
Atak etapowy (phase attack) polega na tym, że aby zwiększyć możliwości rażenia większej liczby obiektów w ugrupowaniu przeciwnika, w pierwszej fazie ataku wprowadza się do użycia większą liczbę śmigłowców (rys. 2). Grupy uderzeniowe atakują początkowo jeden cel, następnie skupiają się na kolejnych. Gdy śmigłowce wykonają zadanie, kolejna grupa przystępuje do realizacji zadania bojowego. Ważny przy tym jest szybki dolot, przejęcie inicjatywy i podjęcie działań. Takie rozwiązanie powoduje, że w konsekwencji atak etapowy z czasem przyjmie postać ataku ciągłego.

Aby znacząco pozbawić przeciwnika możliwości wykonywania zadań, śmigłowce mogą wykonywać tzw. atak jednoczesny (maximum destruction). Polega on na jednorazowym zaangażowaniu dużej ilości sił celem zadania maksymalnych strat (rys. 3). Zaletą takiego działania jest krótki czas ataku i możliwość zniszczenia lub obezwładnienia wielu obiektów jednocześnie. Warto jednak zaznaczyć, że angażowanie dużej liczby śmigłowców może prowadzić do szybkiego wykrycia takiego zgrupowania przez przeciwnika oraz utrudniać mu możliwości manewrowe. Ponadto, angażując jednocześnie kilka grup śmigłowcowych, należy również liczyć się z tym, że nie będzie możliwe odtworzenie odwodów, które powinny być gotowe do kolejnych działań po zakończenia ataku.

W celu skutecznej realizacji postawionych zadań wyróżnia się następujące sposoby atakowania obiek-

10 Obrony przeciwlotniczej, tzn. użycia zestawów rakietowych, artyleryjsko-rakietowych oraz artyleryjskich.

RYS. 3. ATAK JEDNOCZESNY (MAXIMUM DESTRUCTION)



Opracowanie własne.

tów przez śmigłowce[11] z: pozycji (rubieży) ogniowej, zawisu, lotu poziomego i lotu nurkowego.

Atak z pozycji ogniowej wykonuje się całością lub częścią posiadanych sił. Realizują go zarówno odwody śmigłowcowe, jak i eskadry lub klucze. Na pozycje ogniowe wybiera się rejony zapewniające dogodną obserwację z powietrza oraz prowadzenie ognia. Najczęściej są to miejsca za naturalnymi lub sztucznymi przeszkodami terenowymi, które umożliwiają maskowanie i prowadzenie ognia z maksymalnej odległości.

Atak z zawisu, podobnie jak z pozycji ogniowej, realizuje się najczęściej ze znacznych odległości, aby zminimalizować czas reakcji ogniowej przeciwnika, a co za tym idzie również przebywania w strefie jego oddziaływania. Zaletą takiego sposobu jest możliwość użycia zarówno uzbrojenia rakietowego, jak i artyleryjskiego. Śmigłowiec bowiem, pozostając w zawisie, może precyzyjnie razić cel lub przenieść ogień na inny obiekt.

Atak z lotu poziomego cechuje dolot do celu na możliwie małej wysokości z dużą prędkością. Śmigłowiec, dolatując do celu, w odległości przewyższającej zasięg działania środków ogniowych przeciwnika, nabiera wysokości i w momencie wykrycia oraz rozpoznania celu rozpoczyna atak. Na uwagę zasługuje fakt, że w razie użycia na przykład PPK pilot nie będzie miał możliwości wykonania manewru. Zwiększy to prawdopodobieństwo narażenia śmigłowca na oddziaływanie środków przeciwlotniczych przeciwnika.

Śmigłowce mogą wykonywać uderzenia także z *lotu nurkowego*. Ta forma ataku rozpoczyna się z dużej wysokości (tzw. high attack), wynoszącej około 300 m (1000 feet), przy niewielkich kątach nurkowania (10–15 stopni). W tym wypadku śmigłowiec, przebywając na znacznej wysokości, przed wykonaniem zadania ogniowego może również patrolować obszar, śledzić obiekty, pozostając poza zasięgiem broni strzeleckiej, co zapewnia mu swobodę wykonania manewru.

Jednym z pierwszoplanowych zadań śmigłowców jest walka ze środkami obrony przeciwlotniczej[12]. Dzięki możliwości prowadzenia rozpoznania i rażenia mogą one zniszczyć, obezwładnić lub zdezorganizować działanie pododdziałów przeciwlotniczych przeciwnika.

11 M. Andruszkiewicz, J. Pająk, *Pododdziały przeciwlotnicze w walce ze śmigłowcami,* WSOWLąd, Wrocław 2007, s. 45; A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*..., op.cit., s. 127.

12 S. Suchora, E. Cieślak, R. Szustek, *Lotnictwo wojsk lądowych w walce i operacji,* AON, Warszawa 1996, s. 57.

W celu dezorganizacji systemu obrony przeciwlotniczej śmigłowce mogą również prowadzić działania demonstracyjne. W wyniku tego przeciwnik może ograniczyć użycie własnych środków OPL, ujawnić ich stanowiska ogniowe (startowe), włączając stacje radiolokacyjne, lub zaniechać prowadzenia dalszych działań.

Śmigłowce będą stosowały również zakłócenia w postaci dymów oraz wykorzystując aktywne i pasywne środki zakłócające naziemne stacje radarowe. Umożliwi im to dolot w rejon celu i realizację zadania bojowego z minimalnym ryzykiem poniesienia strat.

Z analizy literatury przedmiotu wynika, że w trakcie prowadzenia operacji lądowej trwającej 5–6 dni śmigłowce będą wykonać 2–3 wyloty w ciągu doby. Prognozuje się także, że natężenie ich użycia będzie malało wraz z wydłużaniem się czasu prowadzenia działań[13].

ZWALCZANIE ŚMIGŁOWCÓW

Z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej celem walki ze śmigłowcami przeciwnika jest uniemożliwienie im prowadzenia rozpoznania, wykonywania uderzeń lub zmniejszenie ich skutków, co zapewni wojskom własnym możliwość przeprowadzania manewrów w ich rejonach obrony[14]. Osiąga się to dzięki zorganizowanemu rozpoznaniu, zwalczaniu i dezorganizacji prowadzonych przez nie działań oraz zmniejszeniu skutków wykonywanych przez nie uderzeń.

Możliwości pododdziałów przeciwlotniczych w zakresie pozyskiwania i przekazywania informacji o przeciwniku powietrznym opierają się na zdolnościach do prowadzenia rozpoznania (radiolokacyjnego, telewizyjno-optycznego czy wzrokowego). Wiadomości na temat zagrożenia powietrznego będą pochodzić z własnych źródeł, od przełożonego oraz sąsiadów (sojuszników). Pozwoli to na uruchomienie odpowiednich procedur przeciwdziałania i zaangażowanie dostępnych efektorów.

Nasze siły zbrojne są wyposażone w różne środki przeciwlotnicze, przykładowo w zestawy artyleryjskie, artyleryjsko-rakietowe i rakietowe. Mimo że różnią się one możliwościami bojowymi, to większość z nich może zostać wykorzystana do walki ze śmigłowcami. Zestawy typu ZSU-23-4M oraz ZUR-23-2 mogą zwalczać śmigłowce ogniem zarówno z armat przeciwlotniczych, jak i rakiet. Najefektywniejszym środkiem w walce z nimi mogą się okazać przeciwlotnicze zestawy rakietowe Kub, Osa oraz przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe Grom czy Piorun. Systemy te wielokrotnie udowodniły swoją skuteczność, niszcząc i uszkadzając różnego rodzaju środki napadu powietrznego, chociażby podczas wojny Jom Kipur, w czasie działań w Zatoce Perskiej oraz konfliktów w byłej Jugosławii czy Gruzji.

MO FEDERACJI ROSYJSKIEJ

Najefektywniejszym środkiem w walce ze śmigłowcami mogą się okazać przeciwlotnicze zestawy rakietowe Kub, Osa oraz przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe Grom czy Piorun.

* * *

Rozwój śmigłowców bojowych, choć nie tak obiecujący jak samolotów czy bezzałogowych statków powietrznych, ciągle trwa. Przykładem jest: amerykański S-97 Raider, chiński Z-19 czy oblatany 20 kwietnia 2019 roku rosyjski Mi-28NM. Biorąc pod uwagę możliwości środków przeciwlotniczych, którymi dysponujemy, niszczenie śmigłowców wyposażonych w nowoczesne uzbrojenie kierowane będzie zadaniem niezwykle trudnym. Dlatego też warto już dziś rozważyć wprowadzenie zmian w naszym arsenale przeciwlotniczym. Konieczne będzie jego wyposażenie w przeciwlotnicze zestawy rakietowe, zdolne razić śmigłowce bojowe na odległość większą niż 25 km.

Niezbędna też jest modernizacja posiadanych systemów artyleryjsko-rakietowych obejmująca doposażenie ich w rakiety o pożądanym zasięgu. W przeciwnym razie może się sprawdzić maksyma, że *śmigłowiec wciąż łatwiej nam zniszczyć na ziemi niż w powietrzu*. ■

13 A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*..., op.cit., s. 118–119.

14 M. Andruszkiewicz, J. Pająk, *Pododdziały przeciwlotnicze*..., op.cit., s. 52.

Szkolenie pilotów **śmigłowców**

RÓWNOLEGLE Z POZYSKIWANIEM NOWYCH MASZYN POWINNO SIĘ WPROWADZAĆ ROZWIĄZANIA POZWALAJĄCE DOSTOSOWAĆ SZKOLENIE LOTNICZE DO POSIADANYCH STATKÓW POWIETRZNYCH.

ppłk dr Dariusz Bogusz

Autor jest prodziekanem Wydziału Bezpieczeństwa Lotniczego Lotniczej Akademii Wojskowej.

Zapowiedzi i plany dotyczące pozyskania nowych śmigłowców bojowych, wielozadaniowych i pokładowych wymuszają zmiany w systemie szkolenia. Zaznajomienie kandydatów na pilotów już w trakcie szkolenia początkowego z nowoczesną awioniką i uzbrojeniem może przyspieszyć osiągnięcie przez nich poziomu *combat ready*. Proces pozyskiwania nowych konstrukcji i modernizacji już eksploatowanych powinien być impulsem dla jednostek szkolenia lotniczego w kwestii przystosowania i pozyskania śmigłowców szkolnych, umożliwiających szkolenia pilotów przyszłości. Zwiększenie potencjału operacyjnego sił zbrojnych to nie tylko nowoczesny sprzęt, lecz przede wszystkim dobrze wyszkolony personel zdolny do jego obsługi i operowania nim na polu walki.

AKTUALNY SYSTEM

Szkolenie lotnicze w naszych siłach zbrojnych, podobnie jak w większości krajów na świecie, charakteryzuje się etapowością. Zazwyczaj są to cztery główne etapy szkolenia, czyli: selekcyjne, podstawowe, zaawansowane i taktyczne. Na poszczególnych etapach zwykle użytkuje się różne statki powietrzne. W szkoleniu samolotowym wraz z rosnącym poziomem jego zaawansowania wykorzystuje się maszyny od tłokowych, turbośmigłowych i odrzutowych – LIFT, po dwumiejscową treningową wersję samolotu bojowego. Podobnie jest w przypadku szkolenia śmigłowcowego (rys. 1).

Pierwsze trzy etapy są związane z procesem dydaktycznym realizowanym przez kandydatów na pilotów w Lotniczej Akademii Wojskowej (LAW) i ze szkoleniem lotniczym w 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego (4 SLSz). Po ich zakończeniu oficerowie – piloci rozpoczynają program taktycznego szkolenia lotniczego w wyznaczonych jednostkach lotniczych, zgodnie z przydziałem służbowym na statkach powietrznych eksploatowanych w Siłach Zbrojnych RP.

Na etapie szkolenia podstawowego do uzyskania licencji PPL i uprawnień IR(A) kandydaci szkolą się na samolotach Diamond DA-20, DA-40 Diamond DA-42 oraz śmigłowcach Guimbal G-2 Cabri i Robinson R-44 Raven. Szkolenie to jest przeprowadzane w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego (ACSL), a wymienione statki powietrzne są maszynami cywilnymi zarejestrowanymi w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego (ULC).

Z kolei na etapie szkolenia podstawowego i zaawansowanego, które odbywają się 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego, piloci samolotów odrzutowych latają na wojskowych statkach powietrznych TC-130 Orlik, M-346 Bielik, a śmigłowcowi na wiropłatach SW-4 Puszczyk i Mi-2.

Podstawową formą kształcenia i szkolenia podchorążych w Lotniczej Akademii Wojskowej są studia I i II stopnia, po ukończeniu których absolwenci uzyskują tytuł magistra inżyniera. Studia I stopnia trwają siedem semestrów. W ich trakcie studenci realizują program podzielony na trzy moduły: wojskowy (oficerski), kierunkowy i specjalistyczny.

Od roku akademickiego 2012–2013 w salach wykładowych i na symulatorach studenci spędzają trzy i pół roku – w ramach studiów I stopnia. Dodatkowo przechodzą szkolenie lotnicze na statkach powietrznych Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego, które jest certyfikowanym ośrodkiem szko-

Szkolenie sprawdzające na symulatorze „Selekcjoner"

DARIUSZ BOGUSZ

lenia lotniczego. W nim podchorążowie szkolą się zgodnie z zasadami ICAO, zdobywając licencje lotnicze na cywilnych statkach powietrznych. Dla kandydatów na pilotów samolotów odrzutowych jest to równoznaczne z uzyskaniem licencji pilota turystycznego, tzw. PPL(A), a dla kandydatów na pilotów śmigłowcowych – licencji pilota śmigłowcowego PPL(H). Kandydaci na pilotów samolotów odrzutowych spędzają w powietrzu w sumie 125 godzin, realizując między innymi szkolenie do uprawnień IR(A) i lotów nocą VFR.

Przyszli piloci samolotów transportowych z kolei w ciągu siedmiu semestrów realizują program do licencji zawodowej. Zanim rozpoczną praktyczne szkolenie na wojskowych samolotach i śmigłowcach w 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego, mają około 200-godzinny nalot. Szkolenie w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego określa przydatność kandydata do zawodu pilota wojskowego oraz przygotowuje do uzyskania licencji zgodnie z zasadami lotnictwa cywilnego.

Po ukończeniu studiów I stopnia, zakończonych egzaminem inżynierskim, podchorążowie są kierowani do jednostek 4 Skrzydła Lotnictwa Szkolnego. Tutaj dalej szkolą się na wojskowych statkach powietrznych.

W ostatnich 18 miesiącach nauki w Lotniczej Akademii Wojskowej podchorążowie realizują studia II stopnia na kierunku lotnictwo i kosmonautyka oraz przechodzą praktyczne szkolenie za sterami wojskowych śmigłowców i samolotów. Studia II stopnia trwają trzy semestry. W ich trakcie podchorążowie na kształcenie teoretyczne przeznaczają 1020 godzin, a na praktykę zawodową prawie 15 miesięcy. Szkolenie praktyczne na wojskowych statkach powietrznych odbywa się w 4 SLSz.

Nauka w Lotniczej Akademii Wojskowej kończy się egzaminem oficerskim. Warunkiem ukończenia pięcioletnich studiów jest spełnienie rygorów dydaktycznych objętych programem nauczania, uzyskanie ocen pozytywnych w czasie praktycznego szkolenia lotniczego oraz zdanie egzaminu dyplomowego (magisterskiego).

Akademickie Centrum Szkolenia Lotniczego jest jednostką organizacyjną Lotniczej Akademii Wojskowej posiadającą certyfikat ośrodka szkolenia lotniczego (Flight Training Organization – FTO)[1]. Za organizację i efektywność szkolenia odpowiadają: kierownik szkolenia (Head of Training – HT)[2], szef instruktorów szkolenia teoretycznego (Chief Ground Instructor – CGI)[3] oraz szef instruktorów szkolenia praktycznego (Chief Flying Instructor – CFI)[4]. Istotną

1 Flight Training Organization (FTO) – ośrodek szkolenia lotniczego, który oznacza certyfikowany ośrodek szkolenia lotniczego oferujący i prowadzący szkolenia lotnicze do uzyskania odpowiednich licencji lub dodatkowych uprawnień. Zob.: *Program szkolenia kandydatów ubiegających się o uzyskanie licencji pilota samolotowego turystycznego PPL(A)*, Akademicki Ośrodek Szkolenia Lotniczego FTO, WSOSP, Dęblin 2010.

2 Head of Training (HT) – osoba kierująca całokształtem szkolenia lotniczego w FTO, zarówno teoretycznego, jak i praktycznego. Zob.: *Program szkolenia kandydatów ubiegających się o uzyskanie licencji pilota samolotowego turystycznego PPL(A)*, Akademicki Ośrodek Szkolenia Lotniczego FTO, WSOSP Dęblin 2010; *Acceptable Means Of Compliance and Guidance Material to Part-FCL*, European Aviation Safety Agency 2011, s. 10.

3 Chief Ground Instructor (CGI) – osoba kierująca całokształtem szkolenia teoretycznego w FTO i działalnością instruktorów szkolenia teoretycznego. Ibidem, s. 16.

4 Chief Flying Instructor (CFI) – osoba kierująca całokształtem szkolenia praktycznego w FTO i działalnością instruktorów szkolenia praktycznego i symulatorowego. Ibidem.

RYS. 1. SZKOLENIE PILOTÓW WOJSKOWYCH

ETAP I	ETAP II	ETAP III	ETAP IV
SZKOLENIE SELEKCYJNE	**SZKOLENIE PODSTAWOWE**	**SZKOLENIE PODSTAWOWE ZAAWANSOWANE NA WOJSKOWYCH SP**	**SZKOLENIE TAKTYCZNE**
– ACSL – symulator „Selekcjoner”	– ACSL – Diamond DA-20, DA-40, DA-42, Robinson R44, Cabri G-2, ...	– 4 SLSz – TC-130 Orlik, M-346 Bielik, An-20 Bryza, Mi-2, SW-4, ...	– jednostki bojowe – F-16, MiG-29, CASA, W-3 Sokół, Mi-24, Głuszec, Anakonda...

RYS. 2. SZKOLENIE LOTNICZE PODCHORĄŻYCH LAW W SPECJALNOŚCI PILOT ŚMIGŁOWCA

I rok studiów (semestr I i II)

Szkolenie selekcyjne na symulatorze „Selekcjoner”
Po zaliczeniu I semestru pięciotygodniowe szkolenie lotnicze w ACSL

II rok studiów (semestr III i IV)

Do końca III semestru zdanie egzaminów w ULC na PPL
Szkolenie na symulatorze „Selekcjoner”
Po sesji zasadniczej IV semestru pięciotygodniowe szkolenie lotnicze w ACSL

III rok studiów (semestr V i VI)

Po sesji zasadniczej VI semestru pięciotygodniowe szkolenie lotnicze w ACSL

IV rok studiów (semestr VII)

Po VII semestrze i uzyskaniu tytułu inżyniera szkolenie lotnicze na wojskowych statkach powietrznych w 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego

Opracowanie własne (2).

jego rolą jest weryfikacja przydatności kandydata na pilota wojskowego w poszczególnych etapach jego szkolenia lotniczego. Dzięki rozwiniętej bazie symulatorowej można tego dokonać już w trakcie szkolenia selekcyjnego. Służy do tego program „Selekcjoner”, który pozwala na szczegółową analizę postępów ucznia-pilota na dowolnym etapie jego szkolenia.

Zakres szkolenia teoretycznego w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego obejmuje dziewięć przedmiotów o treści i systematyce zgodnej z podpunktem C przepisów AMC1 FCL.210. Są to: prawo lotnicze, ogólna wiedza o statku powietrznym (samoloty), osiągi i planowanie lotu, człowiek – możliwości i ograniczenia, meteorologia, nawigacja, procedury operacyjne, zasady lotu i łączność. Z przedmiotów tych w Urzędzie Lotnictwa Cywinego zdaje się egzamin teoretyczny.

Szkolenie praktyczne w ACSL jest realizowane na podstawie *Programu szkolenia lotniczego* zatwierdzonego przez ULC. Jego ukończenie umożliwia uzyskanie licencji PPL zgodnie z wymaganiami JAR FCL (PART FCL)[5]. Znajdujące się w wyposażeniu Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego śmigłowce Robinson i Cabrii G-2 pozwalają na realizację bezpiecznego, efektywnego i ekologicznego szkolenia lotniczego. Są to nowoczesne konstrukcje spełniające surowe normy hałasu i spalania.

Kandydaci, zanim zajmą miejsca w kokpicie, muszą spędzić wiele godzin na symulatorach, ćwicząc loty po kręgu i do strefy, loty zapoznawcze według wskazań przyrządów czy przeloty VFR w ruchu lotniczym kontrolowanym i niekontrolowanym. Dodatkowo po semestrach parzystych podchorążowie piloci są kierowani do ACSL na pięciotygodniowe szkolenie lotnicze. Ich celem jest zdanie egzaminu PPL.

ETAPY SZKOLENIA

Szkolenie pilotów śmigłowców składa się z czterech głównych etapów. Kandydaci na nich rozpoczynają je już na etapie rekrutacji, gdy sprawdza się ich predyspozycje lotnicze. Jest to ważny etap, ponieważ decyduje o tym, czy kandydat rozpocznie naukę

5 *Joint Aviation Requirements Flight Crew Licensing* (JAR FCL) – *Wspólne wymagania lotnicze licencjonowania personelu lotniczego*, od 19 marca 2013 roku rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 1178/2011 weszły w życie nowe przepisy PART FCL, które zastąpiły JAR FCL. Zob.: Dziennik Urzędowy ULC, poz. 67 *Wytyczne nr 3 Prezesa ULC z dnia 16.07. 2012 r. w sprawie akceptowalnych sposobów potwierdzania spełniania wymagań oraz materiałów zawierających wytyczne do Rozporządzenia Komisji* (UE) nr 1178/2011.

RYS. 3. ETAPY SZKOLENIA LOTNICZEGO KANDYDATÓW NA PILOTÓW WOJSKOWYCH W SPECJALNOŚCI PILOT ŚMIGŁOWCA

Opracowanie własne.

w Szkole Orląt, czy też jego marzenia o lataniu na śmigłowcach się skończą (rys. 2). Szkolenie sprawdzające odbywa się w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego. Obecnie selekcja lotnicza to szkolenie sprawdzające przeprowadzane na symulatorze „Selekcjoner”.

Po pomyślnym przejściu etapu selekcji (szkolenia sprawdzającego) dalsze szkolenie – do uzyskania licencji PPL(H) na śmigłowcu G-2 Cabri i Robinson R 44 Raven – także odbywa się w ACSL. Obejmuje ono zdania i ćwiczenia należące do programu szkolenia do licencji PPL(H).

Podchorążowie po uzyskaniu tytułu inżyniera kontynuują szkolenie w 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego. Pierwsza jego część to szkolenie naziemne, które składa się z szkolenia teoretycznego, treningów w kabinie samolotu oraz szkolenia praktycznego na symulatorach lotów w Ośrodku Szkolenia Symulatorowego w 41 Bazie Lotnictwa Szkolnego. Jedni podchorążowie zapoznają się tutaj z wiedzą o docelowych statkach powietrznych, procedurach wykonywania lotów oraz o korespondencji radiowej, inni tę wiedzę tylko utrwalają. Podchorążowie poznają również lokalne procedury obowiązujące na lotnisku. Przygotowanie naziemne kończy się egzaminem teoretycznym.

W kolejnym etapie podchorążowie przechodzą cykl treningów i przygotowań do lotów oraz opanowują technikę startów i lądowań. Kandydaci na pilotów wojskowych trenują i doskonalą m.in. umiejętności w wykonywaniu operacji lotniczych w lotach z widocznością (VFR) oraz według wskazań przyrządów (IFR), a także lotów taktycznych i lotów w ugrupowaniach.

Szkolenie podstawowe jest realizowane na śmigłowcu SW-4. W tym czasie podchorążowie uczą się m.in.: lotu po kręgu i do strefy pilotażu, lądowania w terenie przygodnym, lądowania sposobem samolotowym, lotów grupowych i procedur IFR. Następnym etapem jest szkolenie zaawansowane na śmigłowcu SW-4. Po jego ukończeniu podchorąży powinien opanować takie elementy, jak: wykonywanie lotów w warunkach VFR spec. w dzień, technika pilotowania w nocy z widzialnością po kręgu i do strefy, wyszkolenie w lotach nawigacyjnych, lądowanie na lotnisku innym niż lotnisko startu (w tym cywilne). W czasie szkolenia podstawowego piloci powinni uzyskać nalot około 80 godzin (rys. 3).

Ostatnim etapem jest szkolenie zaawansowane na śmigłowcu Mi-2 i uzyskanie nalotu wynoszącego 40 godzin oraz zdobycie umiejętności w technice pilotowania w zakresie: lotu po kręgu i do strefy pilotażu, lądowania w terenie przygodnym, lądowania sposobem samolotowym oraz imitacji lądowania autorotacyjnego[6].

Po promocji podchorążowie udają się do jednostek, w których szkolą się na docelowy typ śmigłowca, na przykład na: PZL W-3 Sokół, PZL W-3 PL Głuszec, W-3RM Anakonda, Mi-24, Mi-17, Mi-8 oraz Mi-2.

BYĆ PROFESJONALISTĄ

Należy stwierdzić, że nadzór Urzędu Lotnictwa Cywilnego nad Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego pozwala na zapewnienie wysokiej jakości szkolenia lotniczego. Rozwiązuje też problem uznania kwalifikacji pilotów wojskowych w środowisku cywilnym. Odbywa się to w głównej mierze dzięki szkoleniu w ACSL, gdzie kandydaci na pilotów wojskowych zdobywają cywilne licencje lotnicze. Takie działanie potwierdza wysoką efektywność szkolenia i pozwala z chwilą zakończenia kariery w wojsku na przejście do komercyjnych linii lotniczych.

Realizacja szkolenia systemem ciągłym umożliwia uzyskanie wyższego poziomu wyszkolenia pilotów dzięki temu, że mogą oni osiągnąć większy nalot. Decyduje o tym nalot uzyskiwany w trakcie szkolenia w ACSL, w tym także sprawdzającego predyspozycje lotnicze. ■

6 J. Rajchel, *System kształcenia i szkolenia lotniczego w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych*, Komisja Obrony Narodowej 24.07.2012, Senat RP.

MARCIN PURMAN/8 FOW

Opracowanie i wdrożenie kolejnej specjalistycznej wersji eksploatowanego od lat typu śmigłowca W-3 byłoby dla BLMW najlepszym rozwiązaniem.

Śmigłowce w lotnictwie Marynarki Wojennej RP – co dalej?

ZE WZGLĘDU NA TRUDNE ŚRODOWISKO PROWADZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ORAZ WYSPECJALIZOWANE ZADANIA – PLATFORMY POWIETRZNE PRZEZNACZONE DO ICH WYKONYWANIA MUSZĄ SPEŁNIAĆ WIELE SPECYFICZNYCH WYMAGAŃ.

ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski, ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

Z dniem 28 listopada 1918 r. rozkazuję utworzyć marynarkę polską… – te słowa zawarte w dekrecie naczelnika odradzającego się państwa polskiego Józefa Piłsudskiego zapoczątkowały funkcjonowanie morskiego rodzaju sił zbrojnych w Rzeczypospolitej. Niespełna dwa lata po tym wydarzeniu 15 lipca 1920 roku chor. pil. Andrzej Zubrzycki na samolocie Friedrichschafen FF-33H z wymalowaną na kadłubie banderą Marynarki Wojennej RP wykonał pierwszy lot nad Morzem Bałtyckim. Był to początek polskiego lotnictwa morskiego, które do dziś wpisuje się w struktury Sił Zbrojnych RP, wykonując stojące przed nim zadania nieprzerwanie od ponad stu lat. W latach dwudziestych XX wieku nikt nie zdawał sobie sprawy, jak ważny w działaniach prowadzonych na morzu okaże się udział lotnictwa. Tym bardziej nie można było przewidzieć, że nieodzownym towarzyszem sił okrętowych stanie się nieznana wówczas aerodyna – śmigłowiec.

POCZĄTKI

Kolebką lotnictwa śmigłowcowego w Marynarce Wojennej RP stało się gdyńskie lotnisko Babie Doły. Stacjonująca tu 18 Eskadra Mieszana Lotnictwa Marynarki Wojennej w styczniu 1960 roku otrzymała pierwszy śmigłowiec SM-1 w wersji szkolnej oznaczonej jako USM-1. Śmigłowce te były licencyjną wersją radzieckich Mi-1, których produkcją w naszym kraju zajmowała się Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Świdnik. Do zadań stawianych przed załogami pierwszych morskich wiropłatów należały przede wszystkim: wykonywanie lotów łącznikowych, ratownictwo morskie, naprowadzanie ratowniczych jednostek pływających na uszkodzone okręty oraz rozpoznanie skażeń.

W kolejnych latach eskadra była doposażana w kolejne egzemplarze śmigłowca SM-1 w różnych wersjach. Jedną z nich była odmiana sanitarna oznaczona jako SM-1S, mająca dwie gondole po bokach kadłuba, przeznaczone do przewozu rannych, chorych i poszkodowanych. Jednak ich eksploatacja nad akwenami morskimi wykazała wiele istotnych niedostatków. Największymi wadami okazały się możliwości przestrzenne, w tym taktyczny promień działania, oraz udźwig, które wynikały z niewystarczającej mocy silnika. Nie bez znaczenia był też krótki resurs

Paweł Sadowski jest pilotem w Grupie Działań Lotniczych 43 Bazy Lotnictwa Morskiego.

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

międzyremontowy[1]. Dla wersji SM-1Wb, opracowanej w 1963 roku i wyposażonej w całkowicie metalowe łopaty wirnika nośnego, wynosił jedynie 800 godzin lotu. Z tego względu śmigłowce te oraz ich następcy o zdecydowanie lepszych osiągach zostały wycofane z eksploatacji w marynarce wojennej w drugiej połowie lat sześćdziesiątych[2].

Mimo niedostosowania konstrukcji SM-1 do specyficznych wymagań stawianych lotnictwu morskiemu bardzo szybko zaczęto dostrzegać ogromne możliwości śmigłowców w działaniach na morzu. Spostrzeżenia te zaowocowały planami wyposażenia sił morskich w nowoczesne wiropłaty zdolne do zwalczania okrętów podwodnych oraz realizowania zadań ratowniczych. W związku z tym szef Sztabu Generalnego WP wydał zarządzenie nr 0102/org, w którym nakazał sformowanie kolejnej eskadry lotnictwa marynarki wojennej wyposażonej w śmigłowce. Jednostką powstałą na mocy tego dokumentu w grudniu 1962 roku była 28 Eskadra Ratownicza MW stacjonująca na lotnisku w Darłowie[3].

W roku tym zarówno 18 Eskadrę, jak i nowo sformowaną wyposażono w śmigłowce, które zdecydowanie lepiej od SM-1 nadawały się do operowania w środowisku morskim. Wiropłatami tymi były, również produkowane w WSK PZL-Świdnik, SM-2, które de facto stanowiły w dużym stopniu zmodernizowaną odmianę poprzednika.

W latach 1962–1968 śmigłowce SM-2 były podstawowymi maszynami ratowniczymi w lotnictwie marynarki wojennej. Proces ich wycofywania rozpoczął się w roku 1968. Ostatni z nich skreślono ze stanu w 1972 roku[4].

Latem 1965 roku w strukturze 28 Eskadry Ratowniczej MW sformowano klucz śmigłowców zwalczania okrętów podwodnych. W październiku tegoż roku został on wyposażony w pierwsze dwa śmigłowce Mi-4 ME zakupione w ZSRR. Głównym ich orężem były lotnicze bomby głębinowe PŁAB-50 oraz PŁAB-250. Możliwość wykrycia okrętów podwodnych zapewniał opuszczany magnetometr APM-56 oraz stacja radiolokacyjna RPB-4G zabudowana pod przednią częścią kadłuba w dielektrycznej przesłonie. Śmigłowce Mi-4 ME służyły w Marynarce Wojennej RP do 1981 roku.

DYNAMICZNY ROZWÓJ

Zaledwie osiem lat po wprowadzeniu do służby w MW pierwszych śmigłowców nastąpił generacyjny skok techniczny i technologiczny w dziedzinie eksploatowanego sprzętu. Czynnikiem zwiększającym możliwości realizowania zadań przez wiropłaty na rzecz sił morskich było bez wątpienia wyposażenie lotnictwa marynarki wojennej w maszyny o napędzie turbowałowym. Pierwsze śmigłowce Mi-2, będące nowoczesną konstrukcją w porównaniu z użytkowanymi dotychczas: SM-1, SM-2 i Mi-4 ME, znalazły się w wyposażeniu lotnictwa morskiego 1 marca 1968 roku.

Od eksploatowanych ówcześnie w lotnictwie morskim wiropłatów różniły się przede wszystkim zespołem napędowym z dwoma silnikami turbinowymi i całkowicie metalowymi łopatami wirnika nośnego (w miejsce silnika tłokowego oraz łopat wykonanych z drewna).

W marcu 1968 roku do marynarki wojennej trafiły pierwsze maszyny w wersji transportowo-pasażerskiej, a w latach 1969–1973 dostarczono 15 egzemplarzy w wersji Mi-2RM (ratownictwa morskiego). Śmigłowce Mi-2 zasiliły zarówno darłowską 28 Eskadrę Ratowniczą MW, jak i 18 Eskadrę Lotnictwa Łącznikowego MW (sformowana w lipcu 1966 roku w miejsce 18 Eskadry Mieszanej Lotnictwa MW). Wersja Mi-2RM została przystosowana do poszukiwania i ratownictwa morskiego dzięki zabudowaniu dodatkowego, wewnętrznego zbiornika paliwa, reflektorów podkadłubowych, zewnętrznego haka do holowania tratwy z rozbitkami oraz zewnętrznych belek bombowych, które pozwalały na użycie dziennych i nocnych bomb orientacyjno-sygnalizacyjnych OMAB. Śmigłowce wyposażono także w nosze i zestaw pierwszej pomocy medycznej, tratwę ratunkową oraz wyciągarkę zdolną do wciągnięcia na pokład dwóch osób jednocześnie. W 1969 roku Mi-2RM całkowicie przejęły zadanie niesienia pomocy na Bałtyku. Mimo wycofania tych śmigłowców w lotnictwie morskim nadal eksploatowane są trzy maszyny w wersji Mi-2D oraz jedna w wersji Mi-2R, przeznaczone do zadań szkolnych i łącznikowych.

W latach siedemdziesiątych XX wieku śmigłowce na dobre zakorzeniły się w marynarskiej świadomości – nikt nie kwestionował słuszności zwiększania ich potencjału. Mimo wielu zalet problemem były dane taktyczno-techniczne używanego sprzętu, gdyż charakteryzował się on między innymi dużą podatnością na oddziaływanie warunków atmosferycznych oraz znacznie ograniczonym udźwigiem. Ze względu na specyfikę wykonywanych zadań, jak i warunki panujące nad obszarami morskimi wspomniane cechy niekorzystnie wpływały na możliwości ich stosowania.

Konstrukcją, którą zaplanowano zasilić lotnictwo marynarki wojennej, był śmigłowiec Mi-14 opracowany w ZSRR według projektu transportowego Mi-8, który produkowano w trzech wyspecjalizowanych

1 Resurs międzyremontowy – dopuszczalny czas pracy sprzętu lotniczego, w którym jest zapewniona jego niezawodność. Por.: *Leksykon wiedzy wojskowej*, Warszawa 1979, s. 367.

2 M. Konarski, *Lotnictwo Marynarki Wojennej w latach 1945–1963*, Toruń 2005, s. 141, 214, 215.

3 Ibidem, s. 142.

4 Ibidem, s. 142–143.

wersjach: Mi-14 PŁ[5], Mi-14 PS[6] oraz Mi-14 BT[7]. Zdecydowano się zakupić 12 egzemplarzy Mi-14 PŁ oraz cztery Mi-14 PS. Istniały wprawdzie plany pozyskania Mi-14 BT, jednakże ze względów finansowych zarzucono ten projekt. Pierwsza partia składająca się z sześciu śmigłowców Mi-14 PŁ została dostarczona do 28 Eskadry Ratowniczej MW w lipcu 1981 roku. Intensywne szkolenie lotnicze w okresie oczekiwania na kolejne dostawy śmigłowców nie przebiegło, niestety, bez strat. W czerwcu 1983 roku w wyniku zderzenia ze stadem ptaków podczas lotu po kręgu utracono Mi-14 PŁ o numerze bocznym 1006. Zaledwie sześć miesięcy po tym zdarzeniu darłowscy lotnicy wzbogacili się o cztery kolejne egzemplarze Mi-14 w wersji ZOP, stanowiące drugą partię zamówionych maszyn.

Pod koniec 1983 roku 28 Eskadrę Ratowniczą MW przeformowano w 16 Pułk Lotnictwa Specjalnego Marynarki Wojennej. Nowo powstały pułk w styczniu 1984 roku został wyposażony w ostatnie dwa śmigłowce przeznaczone do zwalczania okrętów podwodnych. Po zakończeniu dostaw wiropłatów w wersji PŁ nadszedł czas na realizację zamówienia śmigłowców poszukiwawczo-ratowniczych. Wszystkie cztery zakupione egzemplarze dotarły do Darłowa w kwietniu 1984 roku. Śmigłowce w wersji PS oznaczono numerami od 1013 do 1016. W przypadku ratowniczych Mi-14 również nie obyło się bez strat. Pierwszy o numerze bocznym 1015 utracono w maju 1987 roku na skutek zahaczenia podczas lądowania wirnikiem nośnym o drzewa.

1 lipca 1988 roku w wyniku kolejnej reorganizacji lotnictwa morskiego rozwiązano 16 Pułk Lotnictwa Specjalnego MW, a sprzęt przekazano do 7 Pułku Lotnictwa Specjalnego MW. Nowa jednostka bazowała na lotniskach w Darłowie i Siemirowicach. Niedługo po wspomnianych zmianach organizacyjnych nastąpiło kolejne zdarzenie skutkujące skreśleniem ze stanu śmigłowca Mi-14 PS o numerze bocznym 1014. Do wypadku doszło 15 listopada 1988 roku. Maszyna po starcie z jeziora Bukowo zahaczyła wirnikiem o taflę wody, co doprowadziło do jej przewrócenia i zatonięcia. W efekcie po niespełna pięciu latach od rozpoczęcia eksploatacji ratowniczych Mi-14 ich potencjał zmniejszył się o 50%. Sytuacja ta wymusiła działania mające na celu prowizoryczne przystosowanie jednego z siostrzanych wiropłatów w wersji PŁ do zadań ratowniczych. Zmiany dokonano na egzemplarzu o numerze 1003, który po modyfikacjach nieoficjalnie oznaczono jako Mi-14 PX. Podjęte działania nie rozwiązały jednak problemu przerzedzonej floty ciężkich śmigłowców SAR, gdyż wprowadzone w śmigłowcu 1003 zmiany nie pozwalały na użycie go w realnych misjach niesienia pomocy, lecz jedynie do szkolenia załóg. Postanowiono więc zakupić w ZSRR dodatkowy egzemplarz w wersji PS. Nowo pozyskana maszyna o numerze 5137 weszła do służy w lotnictwie morskim MW 23 listopada 1990 roku. Nie był to niestety śmigłowiec fabrycznie nowy. Został on wyprodukowany w 1983 roku i od tamtej pory był używany przez marynarkę radziecką. Był to 17. i tym samym ostatni Mi-14, który trafił do naszego kraju.

Na początku kwietnia 1991 roku z pododdziałów 7 Pułku Lotnictwa Specjalnego MW sformowano odrębną jednostkę – 40 Eskadrę Zwalczania Okrętów Podwodnych i Ratownictwa. Przez kolejne lata wiropłaty ratownicze były intensywnie eksploatowane, by nasz kraj mógł się wywiązać z międzynarodowych zobowiązań niesienia pomocy na morzu. Najgłośniejszą akcją ratowniczą, w jakiej Mi-14 PS odegrały znaczącą rolę, była katastrofa promu „Jan Heweliusz" w styczniu 1993 roku. Mimo częstego ich wykorzystywania nie doszło do kolejnych katastrof aż do roku 1994, kiedy to podczas ćwiczeń „Pirania '94" załoga śmigłowca 1004 podczas lotu stwierdziła uszkodzenie wirnika nośnego i zdecydowała o awaryjnym wodowaniu i opuszczeniu wiropłatu. Maszyna pozbawiona załogi, lecz sterowana autopilotem, przemieszczała się w kierunku najbliższej plaży. Jednak gdy zabrakło paliwa, wywróciła się i zatonęła w niewielkiej odległości od brzegu. Po tym zdarzeniu 40 Eskadra dysponowała 10 sztukami Mi-14 w wersji PŁ oraz trzema w wariancie PS.

Pod koniec czerwca 1995 roku darłowska jednostka przeszła ponowną reorganizację, przekształcając się w 2 Darłowski Dywizjon Lotniczy Marynarki Wojennej. Kolejny raz swoje atuty i ogromną przydatność Mi-14 PS udowodniły w 1997 roku podczas tzw. powodzi stulecia, która nawiedziła południową część naszego kraju. Załogi czternastek wykonały wówczas 24 loty, ewakuując w ciągu czterech dni 275 osób. Po 20 latach służby śmigłowce Mi-14 doczekały się modernizacji, którą przeprowadziły WZL nr 1. Podejmowane od 2001 roku prace były szczególnie korzystne w przypadku maszyn w wersji PŁ. Zyskały one wówczas nowoczesny oręż w postaci samonaprowadzającej się torpedy Eurotorp MU-90. Mimo słusznego wieku eksploatowanych Mi-14 PŁ zwiększył się tym samym ich potencjał bojowy. Poza wyposażeniem w nowej generacji środek walki wykonano także wiele prac związanych z unowocześnieniem systemów: zwalczania okrętów podwodnych, nawigacyjnego i łączności oraz rejestracji parametrów lotu. Równocześnie modernizowano maszyny w wersji PS, które zostały wyposażone w GPS, systemy VOR/TACAN/ILS, nowego typu radiostacje oraz system rejestracji parametrów lotu S2-3a.

Na początku 2003 roku lotnictwo marynarki wojennej przechodziło kolejną restrukturyzację, w wyniku której rozwiązano 2 Darłowski Dywizjon Lotniczy. W jego miejsce sformowano 29 Darłowską Eskadrę

5 Mi-14 PŁ – śmigłowiec w wersji zwalczania okrętów podwodnych.

6 Mi-14 PS – śmigłowiec w wersji poszukiwania i ratownictwa morskiego.

7 Mi-14 BT – śmigłowiec w wersji trałowej.

Cztery śmigłowce Kaman SH-2G Super Seasprite jako samodzielny klucz śmigłowców ZOP są użytkowane przez 28 Pucką Eskadrę Lotniczą MW.

M. W. R. P.

Lotniczą Marynarki Wojennej. Przejęła ona śmigłowce dywizjonu. Taki stan rzeczy utrzymał się aż do roku 2010.

Rok 1989 zapoczątkował kolejną generacyjną wymianę śmigłowców, co nie było efektem zaplanowanego zakupu, lecz raczej dobrej woli Dowództwa Marynarki Wojennej wobec niechęci przedstawicieli pozostałych rodzajów sił zbrojnych do podjęcia współpracy z rodzimym przemysłem. W lipcu i sierpniu tegoż roku na lotnisku w Babich Dołach wylądowały śmigłowce o numerach 0209 i 0304. Wspomniane maszyny to wiropłaty W-3T, które powstały w WSK PZL-Świdnik jako konstrukcja mająca wypełnić lukę między lekkim Mi-2 i średnim Mi-8. Należy przy tym pamiętać, że korzystanie z nowych wiropłatów przez marynarkę wojenną miało służyć głównie zbieraniu doświadczeń, które pozwoliłyby świdnickim zakładom wprowadzać poprawki w celu dostosowania tych maszyn do potrzeb wojska. Pozyskane przez morski rodzaj sił zbrojnych śmigłowce zostały wyprodukowane w wersji podstawowej, tzn. transportowo-pasażerskiej. Doświadczenia zbierano, wykonując głównie loty transportowo-łącznikowe i dyspozycyjne na rzecz Dowództwa Marynarki Wojennej. W kolejnych latach zaczęły powstawać wersje spełniające wymagania poszczególnych użytkowników śmigłowców.

Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej oczekiwała na wariant W-3, który z powodzeniem mógłby zastąpić wysłużone i przede wszystkim zbyt lekkie do prowadzenia tego typu działań śmigłowce Mi-2. Od maja do września 1991 roku trwały testy śmigłowca W-3 w wersji ratownictwa morskiego, którą oznaczono jako W-3RM i nadano nazwę własną Anakonda. 17 lipca 1992 roku do Gdyni przybyły dwie pierwsze seryjne Anakondy o numerach 0505 i 0506. Kolejne dwa W-3RM, noszące numery boczne 0511 i 0512, dostarczono nad morze 14 kwietnia 1993 roku. Już na tym etapie pojawiły się pewne problemy, które wpływały na ich późniejszą eksploatację. Utrudnieniem były między innymi rozbieżności w wyposażeniu poszczególnych egzemplarzy śmigłowców. Dwa pierwsze W-3 zbudowano jako wersję transportowo-pasażerską z radzieckim wyposażeniem awionicznym. Kolejne dwa śmigłowce dysponowały podobnym oprzyrządowaniem, lecz miały dodatkowe wyposażenie typowe dla standardu ratownictwa morskiego. W egzemplarzach, które weszły do służby w 1993 roku, zastosowano natomiast zachodnie wyposażenie awioniczne, które zastąpiło niektóre polskie i radzieckie rozwiązania. Mimo tych różnic Anakondy były zdecydowanie lepiej przystosowane do działania nad morzem niż lekkie Mi-2 i z powodzeniem przejęły od nich zadania ratownicze. Problemem pozostawała niewielka liczba nowych wiropłatów, która nie pozwalała na efektywne ich wykorzystanie oraz szkolenie załóg. Sprawę komplikowała sytuacja finansowa państwa, która nie należała do najlepszych, co było wynikiem ogólnokrajowego kryzysu związanego z przekształcaniem gospodarki. Mimo to udało się pozyskać kolejną Anakondę, która została ufundowana przez spółkę Lotos Petrobaltic SA i przekazana

w 1996 roku do użytku Brygadzie Lotnictwa Marynarki Wojennej. W zamian lotnictwo morskie zapewniało darczyńcy transport personelu oraz wyposażenia na platformę wydobywczą. Niestety liczba Anakond zwiększyła się na krótko, gdyż podczas lotu ratowniczego w nocy z 11 na 12 marca 1997 roku na skutek bardzo trudnych warunków atmosferycznych oraz błędu załogi utracono egzemplarz o numerze 0512. W lipcu tegoż roku klęska powodzi nawiedziła południowe rejony kraju. Załogi ratowniczych śmigłowców znad morza przejęły główny ciężar niesienia pomocy z powietrza. Doświadczenia te były podstawą podjęcia decyzji o zakupie dodatkowych trzech wiropłatów W-3 przeznaczonych do zadań ratownictwa morskiego. W efekcie w latach 1998–2002 Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej otrzymała trzy maszyny W-3WARM. Po tych dostawach stan ilościowy śmigłowców rodziny W-3 w lotnictwie morskim przez dłuższy czas się nie zmieniał. Lotnicy dysponowali zatem dwoma najstarszymi egzemplarzami w wersji transportowo-pasażerskiej oraz siedmioma wiropłatami w wersji ratownictwa morskiego, z których średnio co drugi miał inne wyposażenie. Otrzymany od spółki Lotos Petrobaltic SA śmigłowiec był wykorzystywany do 2014 roku, kiedy to w związku z zakończeniem umowy z Ministerstwem Obrony Narodowej został zwrócony darczyńcy. Od tego czasu Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej dysponuje ośmioma egzemplarzami śmigłowców rodziny W-3.

W 2001 roku lotnictwo morskie zostało zasilone w nowy typ wiropłatów. Były to dwa transportowe śmigłowce Mi-17, dokładnie rzecz biorąc Mi-8MTV-1. Pierwszy z nich na lotnisku w Gdyni Babich Dołach wylądował w kwietniu 2001 roku. Maszyna o numerze 0608 została wyprodukowana w 1989 roku i pochodziła z rozwiązanego 103 Pułku Lotniczego Nadwiślańskich Jednostek Wojskowych. Drugi Mi-17 o numerze 5528, pochodzący z 1990 roku, w lotnictwie marynarki wojennej pojawił się trzy miesiące później. Maszyna została ufundowana przez spółkę Lotos Petrobaltic SA i była użytkowana przez Brygadę Lotnictwa Marynarki Wojennej na podstawie podpisanego porozumienia. Jednym z zadań tego wiropłatu, wynikającym z dwustronnej umowy, był transport pracowników spółki na platformę wiertniczą. Obie maszyny zasiliły 1 Pucki Dywizjon Lotniczy Marynarki Wojennej. Oba śmigłowce wykonywały przede wszystkim zadania transportowe, szkoleniowe oraz wsparcia pododdziałów wojsk specjalnych.

W wyniku rozwiązania umowy ze spółką Lotos Petrobaltic SA śmigłowiec Mi-17 o numerze 5528 został wycofany z eksploatacji w marynarce wojennej pod koniec 2014 roku. Następnie do stycznia 2016 roku był przechowywany w hangarze zespołu technicznego na lotnisku w Darłowie, skąd został przetransportowany do czeskich zakładów lotniczych LOM Praha. Pozostała w służbie maszyna o numerze 0608 była użytkowana niewiele dłużej. Ostatni lot w lotnictwie morskim wykonała 10 marca 2016 roku. Po 15 latach służby, podczas których wylatała 1100 godzin, została przekazana do 1 Dywizjonu Lotniczego w Leźnicy Wielkiej, powracając tym samym do pierwotnego użytkownika, czyli wojsk lądowych.

Bardzo ważnym wydarzeniem w aspekcie pozyskiwania śmigłowców przez lotnictwo Marynarki Wojennej RP było przekazanie przez rząd Stanów Zjednoczonych Ameryki dwóch fregat rakietowych typu Oliver Hazard Perry. Wraz z okrętami otrzymaliśmy cztery śmigłowce pokładowe Kaman SH-2G. Pierwsza para o numerach 163544 i 163546 dotarła do naszego kraju we wrześniu 2002 roku na pokładzie fregaty ORP „gen. Tadeusz Kościuszko". Druga para śmigłowców (numery: 3543 i 3545) została przetransportowana do Europy na pokładzie okrętu US Navy. 25 sierpnia 2003 roku wystartowały one z niemieckiej bazy w Nordholz, skąd przyleciały na lotnisko w Gdyni Babich Dołach. Dzień ten stał się oficjalną datą rozpoczęcia funkcjonowania w naszych siłach zbrojnych nieobecnego dotychczas lotnictwa pokładowego. Wszystkie cztery śmigłowce Kaman SH-2G Super Seasprite jako samodzielny klucz śmigłowców ZOP zostały włączone w skład 28 Puckiej Eskadry Lotniczej MW. Otrzymane maszyny są ostatnimi wyprodukowanymi w latach 1992–1993 śmigłowcami tego typu w USA. W czasie służby w naszych siłach zbrojnych dostosowano je do przenoszenia wchodzącej do użycia w MW RP torpedy MU-90 Impact, która zastąpiła amerykańską Mk. 46.

Trzy lata po rozpoczęciu służby w lotnictwie morskim para SH-2G jako komponent lotniczy fregaty ORP „gen. Kazimierz Pułaski" została wydzielona do wzięcia udziału w operacji antyterrorystycznej pod kryptonimem „Active Endeavour" prowadzonej na wodach Morza Śródziemnego. Jej głównym celem jest zabezpieczanie szlaków morskich oraz ochrona statków cywilnych przed atakami piratów w rejonie Cieśniny Gibraltarskiej. Po powrocie do kraju na podstawie wniosków z operacji postanowiono doposażyć śmigłowce Super Seasprite w łoże do montażu karabinu maszynowego PKM kalibru 7,62 mm. Decyzja wynikała z potrzeby zapewnienia pokładowym maszynom zdolności do odparcia zagrożeń asymetrycznych w czasie operacji patrolowych i antyterrorystycznych prowadzonych przez polskie fregaty w ramach NATO.

CZAS PRZETARGÓW I MODERNIZACJI

Wieloletni brak zakupów nowoczesnej techniki lotniczej na potrzeby Marynarki Wojennej RP doprowadził do zmniejszenia potencjału lotnictwa morskiego. Sytuacja coraz bardziej się komplikowała ze względu na kończące się resursy śmigłowców Mi-14 PS, co w dużym stopniu ograniczało możliwości szkoleniowe. Pozwalało jedynie na podtrzymywanie gotowości wyszkolonych załóg oraz pełnienie dyżurów. W związku z niepodjęciem decyzji o zakupie nowych maszyn SAR o udźwigu i przestrzeni ładunkowej zbliżonych do posiadanych Mi-14 PS oraz z zakończe-

niem resursów tych wiropłatów w 2010 roku postanowiono zmodernizować dwa z dziesięciu eksploatowanych Mi-14 PŁ do standardu Mi-14 PŁ/R. Modernizacja, a właściwie modyfikacja polegała na dostosowaniu śmigłowców do prowadzenia operacji poszukiwania i ratownictwa morskiego, przedłużeniu trwałości użytkowej oraz pozbawieniu ich wyposażenia specjalistycznego przeznaczonego do poszukiwania i zwalczania okrętów podwodnych. W tym czasie doszło również do kolejnej reorganizacji lotnictwa morskiego, w wyniku której rozwiązano eksploatującą śmigłowce Mi-14 PŁ 29 Darłowską Eskadrę Lotniczą Marynarki Wojennej. Sprzęt wraz z personelem rozformowanej eskadry przekazano 1 stycznia 2011 roku do nowo utworzonej 44 Bazy Lotnictwa Morskiego stacjonującej na dwóch lotniskach: w Darłowie i Siemirowicach.

Duże nadzieje lotników morskich na wymianę wyposażenia wiązały się z ogłoszonym w 2012 roku programem zakupu 70 wielozadaniowych śmigłowców wykorzystujących wspólną platformę. Pierwsze maszyny w liczbie 12 sztuk miały trafić do darłowskiej 44 Bazy Lotnictwa Morskiego, w której zastąpiłyby wyeksploatowane Mi-14. Przetarg po licznych perturbacjach udało się rozstrzygnąć 21 kwietnia 2015 roku, a jego zwycięzcą został śmigłowiec H225M Caracal oferowany przez firmę Airbus Helicopters. Wkrótce zdecydowano o redukcji planowanego zamówienia z 70 do 50 maszyn w związku z niedoszacowaniem kosztów zakupu (wówczas do marynarki wojennej planowano dostarczyć osiem śmigłowców w wersji ZOP i sześć SAR). Od tego momentu kwestia zakupu wydawała się być przesądzona, jednakże w rozmowach dotyczących umowy offsetowej nie udało się osiągnąć porozumienia, skutkiem czego ostatecznie zrezygnowano z zakupu 4 października 2016 roku.

W lutym 2017 roku ogłoszono nowy przetarg, w wyniku którego planowano pozyskać cztery wiropłaty w wersji ZOP z możliwością prowadzenia operacji CSAR[8]. W przeprowadzonym postępowaniu jedyna ostateczna oferta została złożona przez spółkę PZL-Świdnik, która zaproponowała dostawę śmigłowców Leonardo Helicopters AW101. W wyniku zastosowanej procedury przetargowej i jej rozstrzygnięcia minister obrony narodowej podpisał 26 kwietnia 2019 roku umowę na dostawę dla Sił Zbrojnych RP czterech śmigłowców AW101. Dostawy wiropłatów mają zakończyć się w 2022 roku[9].

Wyczerpujące się resursy Mi-14 nie były jedyną bolączką lotnictwa morskiego. Sen z oczu morskim lotnikom spędzały także nawarstwiające się problemy obsługowo-techniczne oraz logistyczne w procesie eksploatacji śmigłowców rodziny W-3. W związku z tym podjęto decyzję o modernizacji pięciu pierwszych wiropłatów, połączoną ze zunifikowaniem ich wyposażenia. Stosowna umowa z WSK PZL-Świdnik SA została podpisana w 2014 roku. Zakładała zakończenie prac do końca 2016 roku. W ich wyniku dwa najstarsze Sokoły w wersji transportowo-pasażerskiej miały zostać zmodernizowane do standardu W-3WA i wyposażone zgodnie z wersją ratownictwa morskiego. Trzy maszyny W-3RM, dostarczone w latach 1992–1993, zakładano unowocześnić do standardu W-3WARM. Po zakończeniu prac jedynym elementem wyposażenia różniącym W-3WA od W-3WARM miał być brak pływaków przeznaczonych do awaryjnego wodowania. Modernizacja obejmowała wyposażenie maszyn w: cyfrowy system sterowania silnikami FADEC, radar pogodowy, odbiornik GPS, oświetlenie przystosowane do użycia gogli noktowizyjnych, kamerę termowizyjną sprzężoną z reflektorem (tzw. szperaczem), system identyfikacji jednostek pływających AIS, system detekcji sygnałów radiostacji ratowniczych Chelton oraz sprzęt medyczny w postaci respiratora oraz pompy infuzyjnej.

Z punktu widzenia utrzymania zdolności do zapewnienia całodobowych dyżurów śmigłowców ratowniczych nad morzem bardzo ważne było terminowe przeprowadzenie prac modernizacyjnych. Zgodnie bowiem z inną umową z końcem 2016 roku pracom modyfikacyjnym miały zostać poddane pozostałe trzy Anakondy w wersji W-3WARM, dostarczone w latach 1998–2002. Ich wyposażenie miało być zunifikowane do standardu poprzednich pięciu maszyn. Modernizację pierwszych pięciu śmigłowców wykonano zgodnie z planem, jednakże pojawiły się problemy z wibracjami wirnika nośnego, co spowodowało opóźnienia w odbiorze wiropłatów. Taki stan rzeczy skutkował rozpoczęciem prac nad trzema najnowszymi maszynami, mimo że poprzedni etap nie został ukończony w związku z nieprawidłowościami dotyczącymi zmodernizowanych egzemplarzy pochodzących z pierwszej partii pięciu Anakond. W związku z tym, a także z remontem jednego z dwóch ciężkich śmigłowców ratowniczych Mi-14 PŁ/R, który rozpoczął się we wrześniu 2017 roku, Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej, borykając się z brakami śmigłowców ratowniczych zdolnych do wykonywania lotów, zmuszona była zawiesić całodobowy dyżur w jednym z dwóch punktów dyżurowania. Od lipca do końca grudnia 2017 roku całodobowy dyżur w krajowym systemie ratownictwa morskiego i lotniczego był pełniony w 43 Bazie Lotnictwa Morskiego z wykorzystaniem śmigłowca W-3WARM. W drugim punkcie dyżurowania – 44 Bazie Lotnictwa Morskiego w gotowości była utrzymywana jedna maszyna Mi-14 PŁ/R lub W-3WARM, jednakże tylko w ciągu dnia. Od 1 stycznia 2018 roku powrócono do

8 Operacja CSAR – Combat Search and Rescue – misja bojowego poszukiwania i ratownictwa polegająca na zlokalizowaniu, zidentyfikowaniu i udzieleniu wsparcia zestrzelonym załogom statków powietrznych lub izolowanym na terenie przeciwnika żołnierzom wojsk specjalnych.

9 Więcej na ten temat: https://www.defence24.pl/aw101-kandydat-na-nastepce-polskich-mi-14; https://www.defence24.pl/4-smiglowce-aw101-dla-marynarki-wojennej-za-165-mld-zl-umowa-podpisana.

RYS. STRUKTURA ORGANIZACYJNA BRYGADY LOTNICTWA MARYNARKI WOJENNEJ

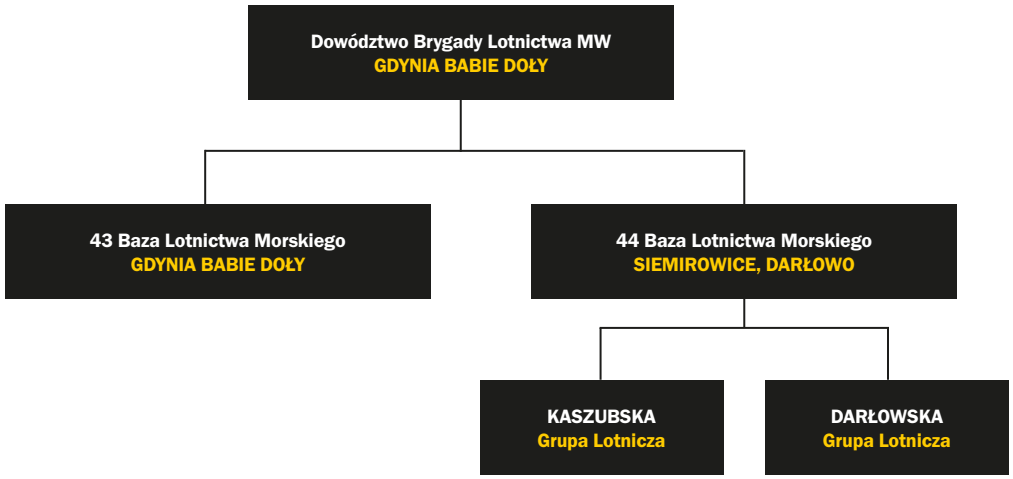


TABELA. AKTUALNY STAN ILOŚCIOWY WIROPŁATÓW

43 Baza Lotnictwa Morskiego w Gdyni Babich Dołach			44 Baza Lotnictwa Morskiego Darłowska Grupa Lotnicza		
Typ	**Przeznaczenie**	**Liczba**	**Typ**	**Przeznaczenie**	**Liczba**
W-3WARM Anakonda	ratowniczy	6	W-3WARM Anakonda	ratowniczy	2
Mi-2	szkolno-łącznikowy	2	Mi-2	szkolno-łącznikowy	2
Kaman SH-2G	pokładowy	4	Mi-14 PŁ/R	ratowniczy	2
			Mi-14 PŁ	ZOP	8

Opracowanie własne.

utrzymywania całodobowego dyżuru w obu punktach dyżurowania.

STAN OBECNY

Od 1 stycznia 2011 obowiązuje wciąż ta sama struktura, w której gdyńskiej Brygadzie Lotnictwa Marynarki Wojennej są podporządkowane dwie lotnicze jednostki wojskowe, czyli 43 i 44 Baza Lotnictwa Morskiego (rys.). Śmigłowce stanowią obecnie wyposażenie 43 Bazy Lotnictwa Morskiego oraz Darłowskiej Grupy Lotniczej 44 Bazy Lotnictwa Morskiego (tab.). Wykorzystywane są do prowadzenia specjalistycznych operacji lotniczych nad obszarem morskim, czyli Bałtykiem. Podstawowymi zadaniami realizowanymi przez śmigłowce marynarki wojennej są:

– zwalczanie okrętów podwodnych samodzielnie i we współdziałaniu z siłami okrętowymi;
– rozpoznanie i wskazywanie celów okrętom oraz naprowadzanie na cele nawodne samolotów uderzeniowych;
– prowadzenie misji poszukiwawczo-ratowniczych w ramach zabezpieczenia polskiej strefy odpowiedzialności na Bałtyku oraz strefy przybrzeżnej zgodnie z wymogami konwencji o poszukiwaniu i ratownictwie morskim SAR;
– transport ludzi i sprzętu.

POTRZEBY

Można je podzielić na dwie kategorie. Jedne z nich determinują rozwój lotnictwa morskiego. W przypad-

ŁUKASZ GOLOWANOW

OPTYMALNYM ROZWIĄZANIEM DLA ZAPEWNIENIA EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA **AW101** JAKO NASTĘPCY MI-14 MÓGŁBY BYĆ ZAKUP KOLEJNYCH OŚMIU ŚMIGŁOWCÓW TEGO TYPU.

ku drugich ich zaspokojenie jest niezbędne do utrzymania potencjału zagrożonego koniecznością wycofania sprzętu wyeksploatowanego lub nieperspektywicznego. W prowadzonych obecnie na dużą skalę w armii pracach modernizacyjnych uwzględniono ogromne ilości programów zakładających pozyskanie nowych środków walki dla każdego rodzaju sił zbrojnych. W związku z tak dużymi potrzebami i wysiłkiem finansowym należałoby się spodziewać w najbliższych latach zabiegów mających na celu utrzymanie potencjału Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej.

Najbliższe lata wiążą się z koniecznością wymiany dwóch typów wiropłatów eksploatowanych przez lotnictwo morskie. Najbardziej palącą potrzebą zdaje się być zapewnienie następcy wysłużonych śmigłowców Mi-14 wykonujących zarówno zadania ZOP, jak i SAR, których resursy pozwalają na dalszą eksploatację w perspektywie nie dłuższej niż najbliższe cztery lata. Można uznać, że wraz z podpisaniem kontraktu na zakup czterech AW101 w wersji ZOP z możliwością prowadzenia operacji CSAR rozpoczął się proces generacyjnej wymiany sprzętu w darłowskiej bazie. Należy jednak zaznaczyć, że stwierdzenie to będzie prawdziwe tylko i wyłącznie w przypadku kontynuacji zakupów tego śmigłowca. Optymalnym rozwiązaniem dla zapewnienia efektywnego wykorzystania AW101 jako następcy Mi-14 mógłby być zakup kolejnych ośmiu śmigłowców tego typu. Niecelowe natomiast wydaje się zamawianie ewentualnie dodatkowych maszyn w wersji tożsamej z pierwszymi czterema, które są obecnie produkowane. Ich zdolność do rekonfiguracji wyposażenia może okazać się użyteczna w procesie długoletniej eksploatacji, jednakże koszt takiego rozwiązania jest znaczący. Jako uzupełnienie zakupionych czterech AW101, pozwalające w pełni przejąć zadania wykonywane obecnie przez Mi-14, mogłyby posłużyć kolejne cztery śmigłowce w wersji ZOP oraz taka sama liczba skonfigurowana pod kątem prowadzenia misji SAR. Takie rozwiązanie pozwoliłoby na zastąpienie starego sprzętu jednym typem statku powietrznego, co – jak powszechnie wiadomo – znacznie ułatwia ich wykorzystywanie. Ponadto zakup dodatkowych śmigłowców ściśle określonego wariantu zmniejszyłby koszty maszyn. W przypadku takiego rozwiązania lotnictwo morskie dysponowałoby 12 nowoczesnymi, ciężkimi

i wyspecjalizowanymi śmigłowcami: czterema w wersji ZOP, czterema w wariancie SAR oraz czterema ZOP z możliwością rekonfiguracji do standardu umożliwiającego prowadzenie operacji CSAR.

Drugim typem, którego wymiana w najbliższym czasie wydaje się konieczną, choć nie aż tak palącą potrzebą jak w opisanym przypadku, jest śmigłowiec pokładowy Kaman SH-2G. Maszyny tego typu są w wyposażeniu dwóch fregat typu Oliver Hazard Perry używanych obecnie przez Marynarkę Wojenną RP. Na stanie morskiego rodzaju sił zbrojnych znajdują się cztery pokładowe wiropłaty, z czego dwa, ze względu na problemy z dostępnością części zamiennych, stanowią ich magazyn i są systematycznie kanibalizowane. Już 10 maja 2018 roku podczas posiedzenia sejmu wiceminister obrony narodowej poinformował o planowanym wycofaniu Kamanów z powodu braku części zamiennych oraz zakończenia wsparcia ich eksploatacji przez producenta maszyn. Potrzeba posiadania przez MWRP śmigłowców pokładowych wynika nie tylko z faktu dysponowania dwoma eks-amerykańskimi fregatami, lecz również z programu modernizacji zakładającego pozyskanie nowych okrętów wyposażonych w lądowisko i zdolnych do współpracy z wiropłatami.

Inspektorat Uzbrojenia MON ogłosił 2 stycznia 2020 roku zamiar przeprowadzenia dialogu technicznego, w wyniku którego planuje pozyskać informacje niezbędne do przygotowania opisu zamówienia, którego przedmiotem miałby być wielozadaniowy morski śmigłowiec pokładowy marynarki wojennej. Program oznaczony kryptonimem „Kondor" zakłada pozyskanie od czterech do ośmiu wielozadaniowych morskich śmigłowców pokładowych o maksymalnej masie startowej nieprzekraczającej 6500 kg. Wymóg ograniczający masę wskazuje, że gdyby doszło do przetargu, to konkurującymi w nim konstrukcjami mogłyby być: AW159 Wildcat oraz AS365 Panther. Inne dobrze znane i powszechnie stosowane w NATO typy śmigłowców pokładowych, takie jak NFH 90 czy też MH-60R, nie spełniają podstawowego warunku, gdyż ich maksymalna masa startowa znacznie przekracza wskazane 6500 kg. Co ciekawe, innym typem spełniającym wstępne oczekiwania jest W-3, który w wersji pokładowej nie istnieje. Jednakże, jak się okazuje, zakłady ze Świdnika już w roku 2012 proponowały możliwość opracowania Sokoła w wariancie maszyny pokładowej oznaczonej roboczo W-3PL/N, prezentując wizualizację projektu. Brak jednak informacji, czy podjęto jakiekolwiek inne kroki poza przygotowaniem wizualizacji i określeniem wstępnych założeń konstrukcyjnych.

Oczywiste jest to, że opracowanie i wdrożenie kolejnej specjalistycznej wersji eksploatowanego od lat typu śmigłowca byłoby dla BLMW najlepszym rozwiązaniem. Obecnie zakłady w Świdniku nie należą już do Skarbu Państwa, więc jakakolwiek chęć opracowania na bazie W-3 platformy pokładowej zależy wyłącznie od woli koncernu Leonardo. Biorąc pod uwagę fakt, że firma ma w swojej ofercie gotowe rozwiązanie podobnych rozmiarów, jakim jest AW159 Wildcat, taki obrót sprawy wydaje się być mało prawdopodobny.

WIELE NIEWIADOMYCH

W latach sześćdziesiątych XX wieku Marynarka Wojenna RP z pewną dozą niepewności przyjęła na stan nowy rodzaj statku powietrznego, jakim był śmigłowiec. Nie może zatem dziwić fakt, że nie podchodzono do wiropłatów z optymizmem, skoro początki ich eksploatacji sprawiały tak wiele problemów.

Gdy w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku do służby w Marynarce Wojennej RP wchodziły ciężkie morskie śmigłowce Mi-14, nikt nie miał już wątpliwości co do słuszności wykorzystania wiropłatów nad morzem. Elastyczność wykonywania zadań, prędkość przemieszczania, możliwość zaskoczenia przeciwnika oraz skuteczność w poszukiwaniu i zwalczaniu okrętów podwodnych, a także w niesieniu pomocy poszkodowanym sprawiły, że na tak małym akwenie jak Bałtyk śmigłowce z rozwiązania awangardowego stały się dla sił morskich absolutną koniecznością. Plany nasycenia polskiego wybrzeża wiropłatami były bardzo obiecujące. Niestety, jak się miało później okazać, zakup Mi-14 był ostatnim zaplanowanym sposobem pozyskania śmigłowców morskich aż do momentu podpisania kontraktu na cztery AW101, które w perspektywie zwiększania ich liczby mogą zastąpić wysłużone czternastki.

Trafiające do Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej kolejne maszyny również były raczej dziełem przypadku niż efektem zaplanowanych zakupów i modernizacji. Należy mieć nadzieję, że najnowszy nabytek w postaci czterech fabrycznie nowych ciężkich morskich śmigłowców AW101 jest początkiem generacyjnej wymiany wiropłatów marynarki wojennej. Ważne jest przy tym dokonywanie zakupów przemyślanych i zaplanowanych w taki sposób, aby eksploatacja nowego wyposażenia była najefektywniejsza, a sprzęt zunifikowany, co pozwoliłoby ograniczyć problemy natury szkoleniowej i obsługowo-technicznej. W innym razie może się okazać, że nie tylko nie mamy środków do zagwarantowania bezpieczeństwa państwa, lecz także do wywiązania się ze zobowiązań sojuszniczych i międzynarodowych. Przykładem może być to dotyczące zapewnienia nad obszarami morskimi lotniczej służby SAR. Śmigłowce ratownictwa morskiego na co dzień dowodzą swojej przydatności, niosąc pomoc o każdej porze dnia i nocy w najcięższych warunkach atmosferycznych. Jeżeli nie zadbamy o to, by wymiana i modernizacja sprzętu lotniczego przebiegały w większym stopniu systemowo niż interwencyjnie, pozostanie tylko nadzieja, że tak właśnie będzie. Należy jednak postawić pytanie, czy nadzieja jest gwarantem bezpieczeństwa. ■

Anakonda **po liftingu**

KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA TEJ PLATFORMY ZNACZNIE POPRAWIŁA JEJ MOŻLIWOŚCI REALIZACJI ZADAŃ POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA W POLSKIEJ STREFIE SAR ORAZ WARUNKI PRACY PERSONELU POKŁADOWEGO.

Paweł Sadowski jest pilotem w Grupie Działań Lotniczych 43 Bazy Lotnictwa Morskiego.

Marcin Cydejko jest nawigatorem naprowadzania w 22 Ośrodku Dowodzenia i Naprowadzania.

ppor. pil. mgr inż. Paweł Sadowski, ppor. nawig. mgr inż. Marcin Cydejko

Już dwa lata po zakończeniu II wojny światowej przymierzano się do budowy pierwszego polskiego śmigłowca. Zespół konstruktorów z Instytutu Lotnictwa działał w pionierskich warunkach w dosłownym tego słowa znaczeniu – bez dostępu do literatury, borykając się z wieloma problemami natury nie tylko naukowej i konstrukcyjnej, lecz także technologicznej oraz infrastrukturalnej. Tak powstał pierwszy polski śmigłowiec – SP Gil. W tamtych czasach nie miał nim nawet kto latać, bo w kraju nie było jeszcze ani jednego wyszkolonego pilota śmigłowcowego(!). Nie przeszkodziło to jednak polskim konstruktorom rozwijać koncepcję wiropłatu. Postawały kolejne stadia szkicowych opracowań wstępnych: Gil-2, Gil-3, następnie kolejny prototyp nowego śmigłowca BŻ-1 Żuk i rewolucyjny JK-1 Trzmiel z wirnikiem napędzanym silnikami strumieniowymi zabudowanymi na końcówkach łopat[1]. Dobrze zapowiadające się prace rozwojowe nad skonstruowaniem i wdrożeniem do produkcji polskiego śmigłowca zostały jednak przerwane w wyniku decyzji ówczesnych polskich władz pod naciskiem ZSRR. Wojsko Polskie (a później również i innych państw Układu Warszawskiego) otrzymało „gotowy produkt" – śmigłowce rodziny Mila.

Musiało upłynąć bez mała ćwierć wieku, by następny śmigłowiec polskiej konstrukcji wzniósł się w powietrze. Był nim PZL-W-3 Sokół. Obecnie kolejne jego wersje stanowią nie tylko dobrą wizytówkę polskiej myśli technicznej, lecz są także ważnym elementem jej dalszego rozwoju. Jedna z wersji tego śmigłowca: W-3WARM Anakonda już od ponad trzech dekad realizuje z powodzeniem zadania w lotnictwie marynarki wojennej.

POCZĄTKI

Podjęcie w 1970 roku przez wytwórnię PZL-Świdnik prac nad nową konstrukcją obudziło wiele nadziei na spełnienie oczekiwań. Miał to być nowoczesny następca śmigłowca Mi-4, z perspektywą masowej produkcji w wielu wersjach użytkowych, w tym także do zastosowań wojskowych. Prace nad nową konstrukcją były prowadzone w kooperacji między zakładami w Świdniku a biurem konstrukcyjnym Michała Mila. Pierwszy rys nowej konstrukcji do złudzenia przypominał powiększoną wersję lekkiego śmigłowca Mi-2, z czasem jednak jego kształt ewoluował, a główna kabina wciąż była wydłużana, by ostatecznie wyglądać zupełnie inaczej. Stało się to za sprawą głównego konstruktora, którym był mgr inż. Stanisław Kamiński. Ostatecznie pomysł strony polskiej został zaakceptowany i w 1976 roku powstała makieta nowego śmigłowca. Prototyp oblatano dopiero w 1979 roku, a dojrzewanie konstrukcji utrudniały dodatkowo problemy z zespołem napędowym oraz przedłużające się próby naziemne, a także zawirowania polityczne w kraju. W końcu Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego wydał 26 września 1988 roku certyfikat dopuszczający śmigłowiec do lotów i na przełomie

1 Więcej: K. Pogorzelski, *Wiropłatowa armada,* „Prace Instytutu Lotnictwa" 2008 nr 194–195, s. 18–19.

1.

Śmigłowiec W-3T przekazany lotnictwu marynarki wojennej w 1989 roku

B. L. M. W.

1986 i 1987 roku rozpoczęto przygotowania do seryjnej produkcji. Pierwsza seria produkcyjna liczyła dziesięć egzemplarzy (numery fabryczne od 310201 do 310210), które oblatano i przygotowano do przekazania potencjalnym użytkownikom. Początkowo Ministerstwo Obrony Narodowej nie było zainteresowane nabyciem W-3. Powodów było co najmniej kilka, a wiodącym stwierdzenie, że w tej klasie śmigłowców Mi-2 doskonale wykonuje wszystkie zadania.

Wbrew wielu przeciwnościom to między innymi kmdr pil. Zbigniew Smolarek dzięki determinacji spowodował, że pierwsze Sokoły trafiły do sił zbrojnych. Co ciekawe, nie zasiliły one lotnictwa wojsk lądowych, lecz lotnictwo marynarki wojennej, skierowane do 18 Eskadry Lotnictwa Łącznikowego. Pierwsze dwa Sokoły zakupione przez wojsko zostały wykonane w wersji transportowej oznaczonej W-3T. Miały możliwość zarówno przewozu pasażerów, jak i ładunków do 2100 kg[2] (fot. 1).

W 1990 roku platformy te były intensywnie testowane w różnych warunkach, by potwierdzić ich możliwości działania zarówno nad lądem, jak i akwenami morskimi. O tym, jak wszechstronne i wnikliwe były to testy, może świadczyć chociażby lądowanie na pokładzie ORP „Warszawa" (9 kwietnia 1990 roku) czy ORP „Wodnik" (21 czerwca 1990 roku). Maszynę testowano także w trudnych warunkach atmosferycznych nad lądem i morzem oraz w nocy.

Jak się później okazało, wprowadzenie do lotnictwa morskiego dwóch W-3T zapoczątkowało owocną współpracę między marynarką wojenną a producentem. Wskazało także nowe kierunki ich modernizacji, szczególnie w kontekście zadań poszukiwania i ratownictwa morskiego. Chęć pozyskania nowego śmigłowca mogącego sprostać tym zadaniom w większym zakresie niż dotychczas użytkowany Mi-2 miała stopniowo przyczynić się do jego marginalizacji.

W wyniku prac rozwojowych opracowano pierwszą specjalistyczną wersję – poszukiwania i ratownictwa morskiego, którą oznaczono jako PZL W-3 RM Anakonda. Według założeń śmigłowce te miały być zdolne do realizacji zadań w trudnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, posiadać niezbędne wyposażenie ratownicze oraz mieć zdolność do wodowania dzięki rozmieszczonym przy kadłubie sześciu pływakom. Nowa wersja dysponowała również wyciągarką o udźwigu do 270 kg, dodatkowymi reflektorami oraz możliwością przenoszenia bomb sygnalizacyjnych OMAB[3]. Platforma miała również wzmocniony kadłub, tratwę ratunkową, reflektory ratownicze oraz aparaturę nagłaśniającą. Konstrukcja ta

2 A. Gołąbek, A. Wrona, *PZL W-3 Sokół – 30 lat na straży Bałtyku*, „Lotnictwo" 2019 nr 9.

3 Radziecka morska bomba orientacyjno-sygnalizacyjna. Cienkościenny korpus jest wypełniony mieszaniną karbidu i fosforku wapnia. Po upadku na ziemię w wyniku reakcji powstają fosforowodór i acetylen, które ulegają samozapłonowi, a światło palących się gazów tworzy punkt orientacyjny. Bomba stosowana jest w nocy. Zob.: J. Gruszczyński, *Uzbrojenie lotnicze, wschód*, „Przegląd Konstrukcji Lotniczych" 1993 nr 3.

Śmigłowiec W-3T po modernizacji do wersji W-3T SAR

B L M W

TABELA 1. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA W-3RM

Silniki	PZL-10W
Maksymalna moc startowa ciągła [kW]	574
Maksymalna masa startowa [kg]	6400
Maksymalny ładunek zewnętrzny [kg]	2100
Maksymalny ładunek wewnętrzny [kg]	2100
Długość kadłuba [m]	14,21
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	18,8
Wysokość całkowita [m]	4,2
Średnica wirnika nośnego [m]	15,7
Prędkość przelotowa [km/h]	235
Prędkość maksymalna [km/h]	260
Maksymalna prędkość w locie do tyłu [km/h]	65
Maksymalna prędkość wznoszenia [km/h]	8,5
Pułap [m]	4520
Taktyczny promień działania [km] + 30 minut w rejonie akcji	180

Opracowano na podstawie: K. Budniak, *Opis konstrukcji śmigłowca W-3WA*, „Aeroplan" 2004 nr 5–6, s. 53.

pozwoliła zastąpić wysłużone i wykruszające się śmigłowce PZL Mi-2RM.

W MARYNARCE WOJENNEJ

Śmigłowiec W-3RM Anakonda (tab. 1) powstał jako platforma przeznaczona do wykonywania zadań poszukiwawczo-ratowniczych nad wodą i lądem w zróżnicowanych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Na pokład może zabrać do ośmiu rozbitków. Jest wyposażony w dźwig burtowy z wciągarką elektryczną służącą do podnoszenia lub opuszczania ludzi i ładunków za pomocą pętli, chusty, kosza ratowniczego lub noszy. Śmigłowiec ma sześć nadmuchiwanych pływaków rozmieszczonych wokół kadłuba, dzięki którym po wodowaniu w sytuacji awaryjnej załoga i pasażerowie mają czas na ewakuację. W skład jego załogi wchodzi dowódca, drugi pilot, technik pokładowy, lekarz i ratownik.

Pozytywna opinia o płatowcu po eksploatacji pierwszych dwóch egzemplarzy w wersji transportowej miała istotny wpływ na decyzję o zakupie kolejnych (tab. 2). Pierwsze zamówienie dotyczyło dostarczenia czterech maszyn w wersji ratowniczej w latach 1992–1993. W dniu 16 lipca 1992 roku do 18 Eskadry Lotnictwa Ratowniczo-Łącznikowego przyjęto dwa pierwsze śmigłowce w wersji ratowniczej o numerach taktycznych 0505 i 0506. Kolejne dwie maszyny dostarczono w maju 1993 roku (0511 i 0512). Niestety drugi z tych egzemplarzy uległ w 1997 roku katastrofie lotniczej po niespełna czteroletniej służbie w barwach lotnictwa morskiego[4]. Była to jedyna katastrofa tej wersji śmigłowca w całej dotychczasowej historii jej eksploatacji.

W związku z utratą śmigłowca oraz pilną potrzebą operacyjną w tym samym roku do lotnictwa MW przyjęto kolejny śmigłowiec. Ta wersja Anakondy różniła się od pozostałych zarówno wyposażeniem pokładowym, jak i możliwością wykonywania lotów nocnych nad morzem. Przejęto ją od Przedsiębiorstwa Poszukiwań i Eksploatacji Złóż Ropy Naftowej i Gazu Petrobaltic, w którym była przeznaczona do transportu personelu oraz towarów jako zaopatrzenia dla platformy wiertniczej. Śmigłowiec otrzymał numer 0513 i był eksploatowany na podstawie porozumienia o współpracy między BLMW a spółką Lotos. W ramach umowy o czasowym wykorzystaniu śmigłowca brygada zobowiązała się do wykonywania lotów na rzecz przedsiębiorstwa wydobywczego. Niestety loty te zakończyły się w 2010 roku, czego powodem była analiza regulacji prawnych dotyczących transportu personelu cywilnego na pokładzie wojskowych statków powietrznych. Maszynę zwrócono firmie w 2014 roku.

Opinie na temat eksploatacji śmigłowców PZL W-3RM wydane przez latające nimi załogi, jak również przez dowództwo BLMW były bardzo pozytywne. Śmigłowiec w czasie służby nad Bałtykiem dał się

4 Więcej: A. Truskowski, *Bezpieczeństwo lotów nad morzem*, „Przegląd Sił Zbrojnych" 2016 nr 5, s. 67–68.

TABELA 2. WYKAZ ŚMIGŁOWCÓW W-3 W LOTNICTWIE MARYNARKI WOJENNEJ RP

Wersja pierwotna	Rok dostarczenia	Numer seryjny	Numer burtowy	Uwagi
PZL W-3T	1989	310209	0209	przebudowany do wersji W-3T SAR
PZL W-3T	1989	310304	0304	przebudowany do wersji W-3T SAR
PZL W-3RM	1992	390505	0505	
PZL W-3RM	1992	390506	0506	
PZL W-3RM	1993	390511	0511	
PZL W-3RM	1993	390512	0512	utracony w katastrofie lotniczej 12 marca 1997 roku
PZL W-3RM	1996	390513	0513	wypożyczony od Petrobalticu
PZL W-3WARM	1998	360813	0813	
PZL W-3WARM	1999	360815	0815	
PZL W-3WARM	2002	360906	0906	

Opracowano na podstawie: https://aviation24.pl/component/k2/item/6411-od-30-lat-w-silach-zbrojnych-rp-sluza-smiglowce-w-3/. 12.09.2020.

poznać jako maszyna niezawodna, sprawdzająca się w roli lekkiego śmigłowca morskiego SAR. Zatem wszystko przemawiało za jego dalszą eksploatacją. Kolejne Anakondy różniły się wyposażeniem. Przez niemal 13 lat były dostarczane z różnych serii produkcyjnych. Spowodowało to pilną potrzebę unifikacji do jednolitego standardu wszystkich posiadanych śmigłowców. Ze względu na czas eksploatacji oraz – co się z tym wiąże – pojawienie się nowych rozwiązań technicznych konieczna okazała się odpowiednia modernizacja. Decyzje w tej sprawie przypieczętowano ratyfikowaniem dwóch umów między Inspektoratem Uzbrojenia a zakładami WSK PZL-Świdnik SA należącymi do włoskiej spółki Leonardo Helicopters. Pierwsza umowa podpisania w 2014 roku zakładała przeprowadzenie modernizacji w celu ujednolicenia wyposażenia dwóch pierwszy użytkowanych PZL W-3T do wersji W-3T SAR (fot. 2) oraz trzech w wersji ratownictwa morskiego PZL W-3RM pochodzących z pierwszych dostaw. Obie wersje różniły się między innymi brakiem nadmuchiwanych pływaków umożliwiających wodowanie. Modernizacja śmigłowców miała przede wszystkim doprowadzić do tego, by wszystkie użytkowane Anakondy miały identyczne wyposażenie, a także zunifikowaną awionikę. W śmigłowcach zastosowano również cyfrowy system sterowania silnikami FADEC (Full Authority Digital Engines Control), który zastąpił stary analogowy układ. Zwiększyło to znacznie efektywność pracy silników oraz skróciło czas rozruchu. Nowości jest znacznie więcej. Nowe jest wyposażenie nawigacyjne (radar GPS) oraz ratownicze (kosz, pętle, nosze, respirator), nowe są kamery termowizyjne sprzężone z reflektorami, tzw. szperaczami itp. Wszystkie maszyny dysponują obecnie systemem automatycznej identyfikacji jednostek pływających AIS, który znacznie usprawnia prowadzenie akcji poszukiwawczo-ratowniczej oraz ewakuacji poszkodowanych z pokładu statków. Załoga od momentu startu dysponuje informacjami o położeniu jednostki wzywającej pomocy[5]. Modernizacja miała także na celu ułatwienie procesu szkolenia oraz eksploatacji platformy.

Śmigłowiec otrzymał też nowe barwy. Biało-czerwono-niebieskie kolory zastąpiły: szary kadłub, pomarańczowe felgi kół, pyłofiltry i końcówki stateczników poziomych, czarna przednia górna część kadłuba, kotwica i pas za rurami wylotowymi, żółty napis: SAR. Taki kamuflaż sprawił, że obecnie wszystkie eksploatowane przez Brygadę Lotnictwa Marynarki Wojennej statki powietrzne są pomalowane na tak zwane bojowe barwy, by były mniej widoczne zarówno na tle nieba, jak i wody. Autorem projektu tego malowania jest oficer z Darłowskiej Grupy Lotniczej 44 Bazy Lotnictwa Morskiego kpt. Mariusz Kalinowski.

W NOWEJ ODSŁONIE

Głównym celem modernizacji Anakond było dostarczenie im niezbędnego wyposażenia umożliwiającego efektywne prowadzenie działań oraz zwiększenie ich resursów eksploatacyjnych. Podstawowe wyposażenie najstarszych użytkowanych śmigłowców

5 Zob.: M. Kluczyński, *Flota powietrzna SAR odzyskuje kondycję*, „Morze, Statki i Okręty" 2017 nr 3–4, s. 38–40.

Kokpit śmigłowca PZL W-3WARM przed modernizacją w 2008 roku

MARCIN CYDEJKO (2)

Kokpit śmigłowca PZL W-3WARM po unifikacji do jednolitego standardu

odbiegało od międzynarodowych norm, a ich awionika nie była wyskalowana w jednostkach anglosaskich uchodzących za standard w lotnictwie. Różnice w wyposażeniu znacznie ograniczały szkolenie oraz utrudniały działanie z punktu widzenia operatorów tych maszyn. Podczas modernizacji zunifikowano tablice przyrządów w kabinie pilotów, ukompletowano również tablice przyrządów oraz pulpitów zgodnie ze zmianami wynikającymi z zabudowy nowych systemów. Śmigłowce W-3WARM w wersji zunifikowanej zostały doposażone w[6]:

– ratunkowy automatyczny nadajnik typu ELT (Emergency Location Transmitter), którego zadaniem jest emitowanie fal radiowych o częstotliwości 121,5 MHz, 243,0 MHz i 406,025 MHz, co umożliwia określenie położenia miejsca wypadku śmigłowca;

– radar pogodowy RDR 2000 przeznaczony do wykrywania zjawisk atmosferycznych (silnych opadów deszczu, gradu i mokrego śniegu, którym towarzyszą burze z wyładowaniami atmosferycznymi, turbulencje, tornada) oraz dodatkowo do zobrazowania ukształtowania terenu. Wskazania radaru są prezentowane na wyświetlaczu wielofunkcyjnym EX600;

– odbiornik nawigacji satelitarnej GPS 400W, który dostarcza dane nawigacyjne (położenie, wysokość, prędkość względem ziemi, kurs itp.) i rejestruje plany lotu, punkty na trasie oraz komunikaty związane z punktami na trasie przelotu i planem lotu. Odbiornik GPS 400W służy jako pomoc nawigacyjna w lotach VFR. Ma on funkcję zobrazowania (na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym) informacji nawigacyjnych w postaci ruchomej mapy. System nawigacji satelitarnej może w odpowiednim trybie pracy dostarczać dane do wskaźników sytuacji horyzontalnej;

– radiostacje VHF/UKF typu RS 6113-2 CM2M przeznaczone do dwustronnej łączności ze stacjami naziemnymi lub innymi statkami powietrznymi z wykorzystaniem urządzeń nadawczo-odbiorczych;

– radionamiernik CHELTON typu 935-11 służący do namierzania emitera sygnałów ratowniczych nadawanych na dedykowanych nominałach częstotliwości ratowniczych.

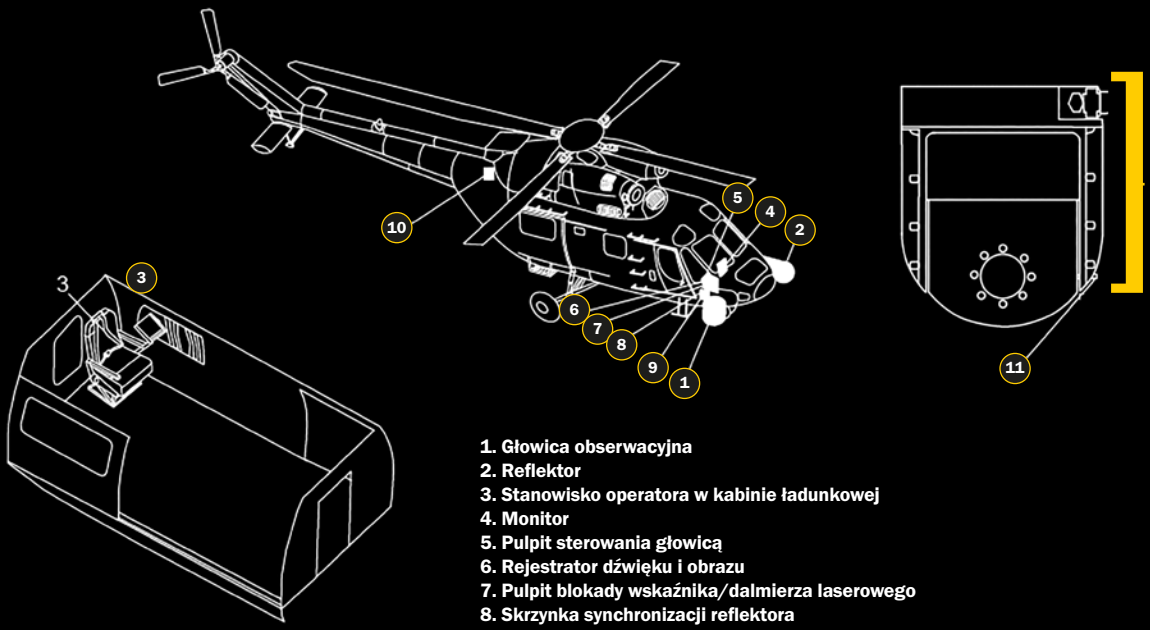
Podczas modernizacji wszystkie śmigłowce wyposażono w nowoczesny transponder IFF (Identification Friend or Foe) w standardzie Mark XIIA. Dzięki temu śmigłowce ratownicze mogą identyfikować się w systemie „swój–obcy" podczas działań w czasie kryzysu i wojny, nie narażając się na ogień ze strony sił własnych. Nowy transponder jest w stanie odpowiadać na zapytania w modzie 5, obecnie użytkowanym jako podstawowy tryb wojskowego systemu IFF.

Znacznie zmodernizowane zostały również silniki PZL-10W. Jedną z ważnych zmian było wyposażenie ich w pełnozakresowy mikroprocesorowy układ paliwowo-regulujący EUP-10WM, określany komercyjnie jako FADEC. Zadaniem tego układu jest dostarczanie paliwa do komory spalania, jak również zapewnienie bezpiecznego i sprawnego sposobu sterowania mocą silnika. Zastosowanie techniki mikroprocesorowej poprawia niezawodność pracy, zwiększając tym samym bezpieczeństwo lotu śmigłowca. Atutem wprowadzenia układu jest także wykorzystanie w pełni walorów silników przy minimalnym angażowaniu załogi. Głównymi elementami układu EUP-10WM są[7]:

6 *Instrukcja użytkowania w locie płatowca W-3WA (FADEC)*, PZL-Świdnik SA, Leonardo Helicopters Company.

7 *Biuletyn konstrukcyjno-eksploatacyjny nr S/4863/K/E-19W117/2005 dotyczący zastosowania mikroprocesorowego układu paliwowo-regulacyjnego EUP-10WM FADEC na silnikach PZL-10W śmigłowca W-3*, WSK-PZL, Rzeszów 2006.

RYS. 1. ŚMIGŁOWIEC W-3T PRZEKAZANY LOTNICTWU MARYNARKI WOJENNEJ W 1989 ROKU



1. Głowica obserwacyjna
2. Reflektor
3. Stanowisko operatora w kabinie ładunkowej
4. Monitor
5. Pulpit sterowania głowicą
6. Rejestrator dźwięku i obrazu
7. Pulpit blokady wskaźnika/dalmierza laserowego
8. Skrzynka synchronizacji reflektora
9. Skrzynka połączeń reflektora
10. Centralny blok elektroniczny
11. Kołek zabezpieczający głowicę na postoju (z czerwoną chorągiewką)

Źródło: Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej.

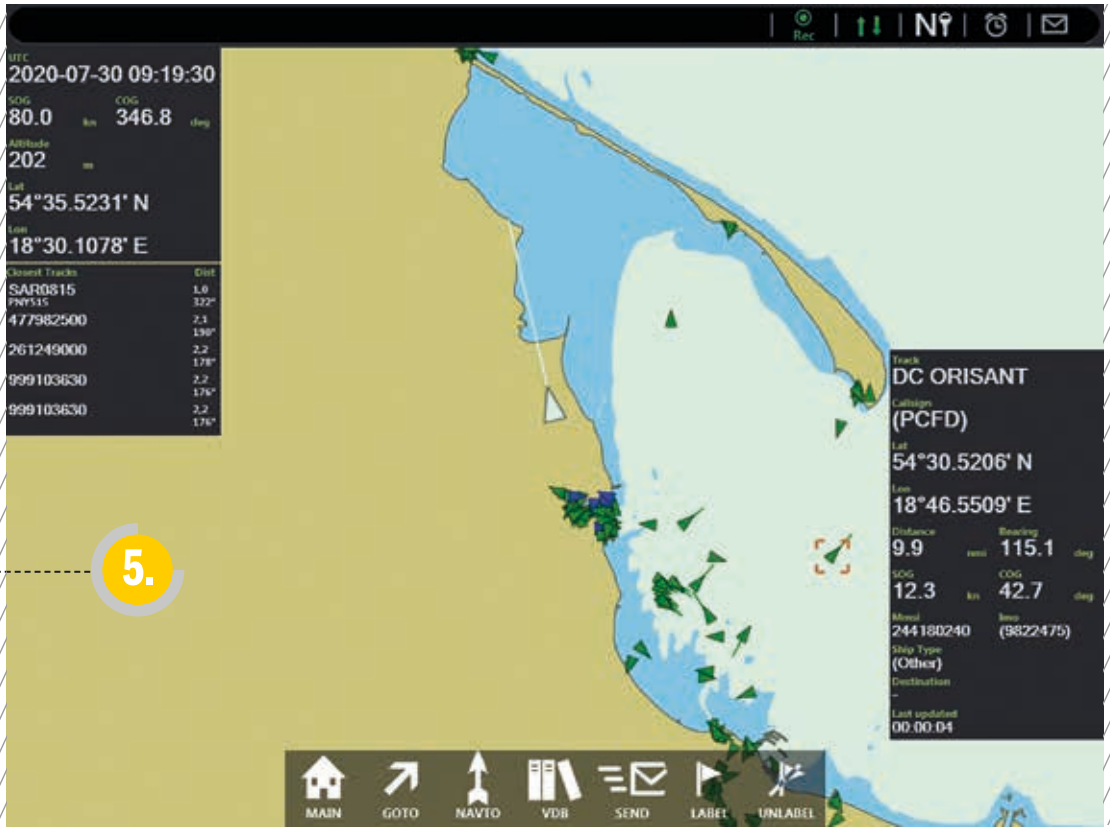
– mikroprocesorowy, pełnozakresowy blok sterowania silnikiem ALAM-1;
– hydromechaniczny blok dozowania paliwa ALRP-10;
– rezerwowy elektroniczny blok sterowania silnikiem ALRT-2E;
– czujniki sygnałów;
– elementy wykonawcze (elektrozawory, przekaźniki);
– sygnalizatory i elementy sterowania układem w kabinie pilota.

W ramach modernizacji śmigłowce doposażono w radiowysokościomierz RWL-750M wyskalowany w stopach. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że radiowysokościomierz został w całości zaprojektowany i wyprodukowany w Instytucie Lotnictwa, a zmodernizowane śmigłowce Anakonda są ich pierwszymi użytkownikami wraz z samolotami M28B/PT (Glass Cockpit). Widok kokpitu zunifikowanego śmigłowca W-3WARM oraz tego samego śmigłowca o numerze 0815 przed modernizacją przedstawiono na fotografiach 3 i 4.

Kolejnym ważnym elementem, w który wyposażono śmigłowce, jest system obserwacyjny Star SAFIRE III. Jest on przeznaczony do prowadzenia całodobowej obserwacji terenu. W jego głowicy TV/FLIR są zabudowane kolorowa kamera wideo do wykorzystania w warunkach oświetlenia światłem dziennym oraz kamera termiczna używana w przypadku jego braku. Głowica jest zawieszona przegubowo, co pozwala na zmianę jej położenia kątowego. Jest ono stabilizowane w płaszczyźnie pionowej i poziomej. System obserwacyjny umożliwia zapis wyników prowadzonej obserwacji. W skład systemu Star SAFIRE III wchodzą[8] (rys. 1):

– stabilizowana głowica obserwacyjna TV/FLIR umieszczona na wsporniku z prawej strony przedniej części kadłuba;

8 *Instrukcja użytkowania*..., op.cit.



5.

Software Sea Watch systemu AIS; widok ze stanowiska operatora

– centralny blok elektroniczny zabudowany w przedziale bagażowym (między wręgami 18. i 19.);

– stanowisko operatora systemu umieszczone w kabinie załogi z monitorem 8,4" typu MW3, zabudowanym na tablicy przyrządów, oraz monitorami zabudowanymi na pulpicie bocznym (z prawej strony tablicy przyrządów);

– pulpit sterowania głowicą.

Z systemem obserwacyjnym Star SAFIRE III może współpracować reflektor SX-16, którego ruch można zsynchronizować z ruchem głowicy obserwacyjnej. W warunkach ograniczonej widzialności lub w nocy służy on do oświetlania obserwowanego obiektu.

System ma ponadto możliwość zapisu obrazu za pomocą rejestratora AVALEX oraz danych z kamery. Zapis trwa od 27 min dla obrazu o wysokiej jakości do 70 min dla standardowej rozdzielczości. Rejestrator obrazu i dźwięku pozwala na zapis na karcie SD obrazu obserwowanego na monitorze oraz korespondencji między pilotem a operatorem systemu. Zapis może być odtwarzany przez operatora w czasie lotu, jak również na ziemi po wykonaniu zadania.

W ratowniczych operacjach lotniczych prowadzonych nad akwenami morskimi istotną rolę odgrywają systemy wchodzące w skład wyposażenia radioelektronicznego śmigłowca. Przykładem jest system AIS wraz z wojskowym transponderem R4ASN. Jedną z wielu jego zalet jest możliwość obserwacji obiektu oraz pozyskiwania o nim informacji w czasie rzeczywistym. Dzięki doposażeniu w wojskowy transponder identyfikowane obiekty militarne wyświetlane są w innym kolorze niż obiekty cywilne. Ponadto system w zastosowaniach wojskowych może pracować w dwóch trybach: pasywnym i bezpiecznym. Pozwala to załodze w możliwie najszybszy sposób na zidentyfikowanie obiektu zainteresowania oraz – na podstawie wysyłanych przez niego danych nawigacyjnych – na ustalenie optymalnych warunków lotu w jego stronę zgodnie z prędkością i obranym kursem obiektu. Międzynarodowe przepisy konwencji SOLAS nakładają obowiązek doposażenia w system AIS wszystkich nowo budowanych jednostek zaliczanych do klas[9]:

– o tonażu powyżej 300 t, poruszających się po wodach międzynarodowych;

– statków handlowych przekraczających 500 t, niewypływających na wody międzynarodowe;

– każdej pasażerskiej jednostki pływającej.

Dodatkową funkcję systemu zapewnia wyposażenie go w specjalny wojskowy mod Secure AIS z transponderem R4ASN (Secure Airborne SAR-AIR Sys-

9 http://www.allaboutais.com/index.php/en/faqs/. 12.09.2020.

Stanowisko operatora systemu AIS zabudowane w kabinie pasażerskiej

MARCIN CYDEJKO

tem Including CMT). Umożliwia on wymianę informacji (transmisję danych) w postaci zaszyfrowanej bez konieczności wykorzystania kanałów podstawowych systemu. Wyróżnia się pięć trybów pracy R4ASN[10]:

– Normal mode (N): automatyczna transmisja i odbiór standardowych informacji systemu AIS;

– Silent mode (S): odbiór standardowych informacji AIS oraz danych *secure* w przypadku wprowadzenia klucza dostępu; natomiast brak transmisji – odpowiedzi na wywołania użytkowników na innym paśmie *secure* lub pracujących w trybie normal;

– Hybrid mode (H): transmisja danych na kanałach AIS1 i AIS2 oraz na kanale *secure*;

– Tactical mode (T): transmisja i odbiór na kanale *secure* wiadomości kodowanych;

– External mode (E): transmisja i odbiór wiadomości kodowanych tylko przez zewnętrzny koder za pomocą transpondera R4ASN wraz z oprogramowaniem Sea Watch.

Działanie systemu opiera się na dostarczaniu takich informacji, jak: tożsamość statku, typ jednostki, położenie, kurs, prędkość oraz status nawigacyjny, a także innych danych związanych z bezpieczeństwem, wysyłanych automatycznie do odpowiednio wyposażonych stacji brzegowych oraz innych obiektów i statków powietrznych. Umożliwia również automatyczne otrzymywanie wymienionych informacji od podobnie wyposażonych podmiotów. Informacje mogą być wyświetlane na ekranie komputera w postaci mapy z zaznaczonymi pozycjami jednostek lub w wersji tabelarycznej zawierającej dane o ich położeniu (fot. 5).

Informacje o sytuacji na morzu mogą być wyświetlane na wspomnianym już monitorze 8,4'' typu MW3 systemu obserwacyjnego STAR SAFIRE III (zabudowanym w kokpicie na tablicy przyrządów), co umożliwia drugiemu pilotowi ich podgląd. Stanowisko operatora systemu AIS/FLIR (fot. 6) znajduje się w kabinie pasażerskiej.

Sygnał systemu AIS jest nadawany automatycznie przez blok nadawczy transpondera jednostki. Zawiera on dane o jej pozycji i ruchu pochodzące z odbiornika GPS oraz odpowiednich czujników (żyrokompas, wskaźnik prędkości kątowej). Dane te wraz z informacjami wprowadzonymi ręcznie [nazwa, sygnał wywoławczy, morski numer identyfikacyjny (Maritime Mobile Service Identity – MMSI), port przeznaczenia, zanurzenie i liczba osób na pokładzie, a także położenie anteny AIS na pokładzie jednostki wraz z jej podstawowymi wymiarami], mogą być odczytane przez system AIS, zabudowany na śmigłowcu, w promieniu do kilkudziesięciu mil morskich w zależności od wysokości jego lotu. Sygnały AIS są wysyłane automatycznie w odstępach czasu zależnych od prędkości i zmian kursu jednostki: od około 10 s do 2 min.

Niezależnym systemem przeznaczonym do użycia w taktycznych misjach namierzania w zakresie częstotliwości 30–470 MHz niezależnie od typu sygnału jest radionamiernik Chelton. Jest on stosowany również w cywilnych misjach poszukiwawczo-ratowniczych (SAR), w czasie których wykorzystuje się częstotliwości 121,5 MHz, 243 MHz oraz 406,033 MHz (COSPAS/SARSAT). Ponadto jest on przystosowany do pracy na kanałach morskich w zakresie częstotliwości 150–160 MHz.

System pozwala załodze na odbiór wiadomości COMPAS/SARSAT. Komunikaty te pomagają w poszukiwaniach i ratownictwie, gdy osoba lub statek potrzebujące pomocy są wyposażone w odpowiedni sprzęt do transmisji satelitarnej w celu przesłania sygnału o sytuacji awaryjnej do jednego z satelitów powiązanych w system COSPAS/SARSAT. Wiadomości są kierowane do ośrodków ratunkowych za pośrednictwem AFTN. W sytuacji niebezpieczeństwa aktywowany nadajnik emituje sygnały na częstotliwości 406 MHz, które są odbierane przez satelity systemu. System może odbierać informacje z różnych typów nadajników, takich jak ELT (nadajniki sygnału niebezpieczeństwa statku powietrznego), PLB (osobiste nadajniki sygnału niebezpieczeństwa) oraz EPIRB (morskie nadajniki sygnału niebezpieczeństwa). Segmenty satelitarne to satelity na orbitach biegunowych LEOS oraz satelity geostacjonarne GEOS. Do wspo-

10 K. Drewniak, *Szkolenie operatorskie systemu AIS R4ASN*, Gdańsk 2014, s. 58–63.

TABELA 3. CZAS POSZUKIWANIA METODĄ SEKTOROWĄ PRZEZ JEDEN ŚMIGŁOWIEC

Promień R [Mm]	Trasa ∑S [Mm]	Czas poszukiwania (Tp) [godz. : min] prędkość – V [km]							
		6	12	24	36	42	60	80	90
1,0	9	1:30	0:45	0:23	0:15	0:13	0:09	0:07	0:06
2,0	18	3:00	1:30	0:45	0:30	0:26	0:18	0:14	0:12
3,0	27	4:30	2:15	1:15	0:45	0:39	0:27	0:21	0:18
4,0	36	6:00	3:00	1:30	1:00	0:52	0:36	0:27	0:24
5,0	45	7:30	3:45	1:57	1:15	1:03	0:45	0:34	0:30
6,0	54	9:00	4:30	2:15	1:30	1:16	0:54	0:40	0:36
7,0	63	10:30	5:15	2:37	1:45	1:29	1:03	0:47	0:42
8,0	72	12:00	6:00	3:00	2:00	1:42	1:12	0:54	0:48
9,0	81	13:30	6:45	3:22	2:15	1:56	1:21	1:00	0:54
10,0	90	15:00	7:30	3:45	2:30	2:09	1:30	1:07	1:00

Opracowano na podstawie: *Norma Obronna PDNO-07-A092 Ratownictwo morskie – poszukiwanie i ratowanie,* MON, Warszawa 2018.

magania systemu został włączony w 2017 roku podsystem MEOSAR, którego elementami są satelity: Galileo, GPS II i Glonass-K. System naziemny to stacje odbiorcze LUT (Local User Terminal) zapewniające odbiór sygnałów z satelitów oraz określanie na ich podstawie współrzędnych geograficznych miejsca zdarzenia. Informacje są przekazywane do centrum kontroli misji (Mission Control Center – MCC), następnie przez punkty kontaktowe poszukiwania i ratownictwa (Search and Rescue Points of Contact – SPOC's) do ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa (Rescue Coordination Centre – RCC)[11].

SPOSOBY PROWADZENIA POSZUKIWAŃ

System AIS dzięki rozwiązaniom technicznym znacznie usprawnił proces opracowania planu poszukiwań nad akwenami morskimi. Szczególną jego cechą jest możliwość odbioru informacji nawigacyjnych bezpośrednio od jednostek pływających. Pozwala to na nawigację śmigłowca na kursie spotkaniowym z poruszającym się obiektem nawodnym wyposażonym w odpowiedni transponder. Dzięki aplikacji Sea Watch, zapewniającej kontrolę nad transponderem, za pomocą systemu można wysyłać i odbierać krótkie wiadomości od konkretnych jego użytkowników. Kolejną istotną właściwością jest planowanie misji poszukiwawczych według naniesionych wzorów metod przeszukiwań.

Jedną z najczęściej wykorzystywanych metod poszukiwania z użyciem software Sea Watch systemu AIS[12] jest sposób *powiększającego się kwadratu* (rys. 2). Należy ją stosować wówczas, gdy pozycja poszukiwanego obiektu jest znana, a obszar poszukiwań stosunkowo mały, nie większy niż 10 Mm od punktu odniesienia. Przy czym wymaga ona prowadzenia dokładnej nawigacji, by zminimalizować błędy nawigacyjne. Punktem rozpoczęcia poszukiwań jest zawsze pozycja punktu odniesienia (*datum*). Metodę tę należy stosować przede wszystkim podczas poszukiwania ludzi w wodzie lub małych obiektów przy minimalnym dryfie[13]. Ze względu na niewielki obszar poszukiwań działania powinna prowadzić pojedyncza jednostka poszukująca lub platforma powietrzna i statek użyte jednocześnie.

System AIS w przypadku tej metody ułatwia pracę załogi, ponieważ na podstawie danych wprowadzonych do systemu operator może zobrazować trasę śmigłowca, wprowadzając współrzędne punktu odniesienia oraz odległość między trasami poszukiwań. Na tej podstawie system automatycznie tworzy trasę lotu śmigłowca oraz określa punkty zwrotne, które mogą być przedstawione na ekranie operatora.

Poszukiwania metodą *sektorową* (rys. 3) należy zastosować wtedy, gdy pozycja jednostki w niebezpieczeństwie jest znana, a obszar do przeszukania nie jest rozległy. Przy czym jest to obszar kolisty ze środkiem w punkcie odniesienia. Jest on prosty do wykonania, wymaga jednak większej dokładności w prowadzeniu nawigacji niż w przypadku poszukiwania metodą powiększającego się kwadratu. Punktem rozpoczęcia

11 https://cospas-sarsat.int/en/. 15.09.2020.

12 *Norma Obronna PDNO-07-A092 Ratownictwo morskie – poszukiwanie i ratowanie,* MON, Warszawa 2018.

13 Dryf – ruch obiektu na powierzchni morza w wyniku oddziaływania wiatru. Więcej: *Norma Obronna NO-01-A013 Ratownictwo Morskie – terminologia*, MON, Warszawa 2013.

i jednocześnie zakończenia poszukiwań tą metodą powinien być punkt rozpoczęcia. Ustala się go na podstawie analizy miejsca dyslokacji jednostki poszukującej oraz warunków panujących w rejonie poszukiwań, np.: obecności innych jednostek pływających, położenia słońca, kierunku falowania. Trasa poszukiwania składa się z dziewięciu równych odcinków powstałych przez wpisanie w koło obszaru poszukiwania trzech sektorów w kształcie trójkątów równobocznych o boku równym wektorowi promienia poszukiwania. Każda zmiana kursu, zwykle wykonywana w prawo, powinna wynosić 120º. Przestrzeń przeszukiwaną w pobliżu środka rejonu należy sprawdzić kilkakrotnie, co zwiększa prawdopodobieństwo wykrycia obiektu. Dla statków powietrznych promień poszukiwań powinien wynosić od 5 do 20 Mm. Czas przeszukania (T_p) obszaru poszukiwania (A) z zastosowaniem poszukiwania sektorowego przedstawiono w tabeli 3.

Załoga śmigłowca oprócz odbierania informacji od jednostek pływających wyposażonych w transponder AIS może również w sposób zautomatyzowany określić trasę lotu, oczekiwane punkty zwrotne (WP – Way Point) w razie znajomości przybliżonych współrzędnych ostatniej pozycji rozbitka w przypadku braku danych o jego dokładnej pozycji. Została ona odciążona od prowadzenia obliczeń w celu wyznaczenia trasy lotu śmigłowca przy wyborze odpowiedniej metody poszukiwania wzrokowego z uwzględnieniem błędu całkowitego określania pozycji obiektu poszukiwań (E).

Błąd E można ustalić według wzoru:

$$E = \sqrt{X^2} + \sqrt{Y^2} + D_e^2,$$

gdzie:

E – błąd całkowity określenia pozycji obiektu poszukiwań [Mm],

X – błąd średni określenia ostatniej znanej pozycji [Mm],

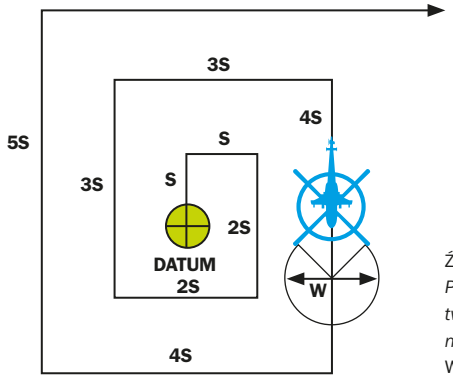
Y – błąd średni określenia pozycji jednostki ratującej [Mm],

D_e – błąd średni określenia dryfu całkowitego obiektu poszukiwań [Mm].

NA MIARĘ MOŻLIWOŚCI

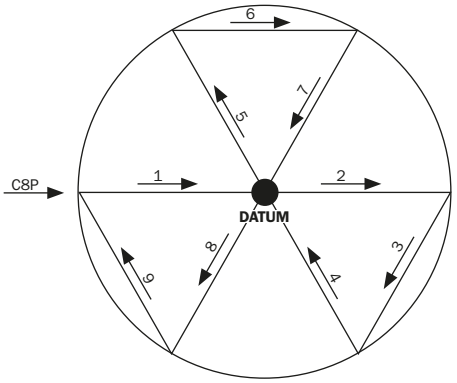
Wyposażenie śmigłowców PZL W-3 użytkowanych w Brygadzie Lotnictwa Marynarki Wojennej uległo znacznej modernizacji. Biorąc pod uwagę lata eksploatacji tej platformy w lotnictwie Marynarki Wojennej RP, możemy stwierdzić, że mamy dziś do czynienia z nową jakością w aspekcie jej możliwości poszukiwawczo-ratowniczych. Dzięki zastosowaniu takich systemów, jak AIS czy Chelton świadomość sytuacyjna załogi znacznie się zwiększyła. Natomiast dyskusyjny jest brak doposażenia śmigłowców w nowoczesne systemy zarządzania lotem, takie jak np. FMS (Flight Management System), który umożliwia zautomatyzowanie wielu czynności związanych z obsługą i kontrolą systemów pokładowych. Zastosowanie go pozwoliłoby na odciążenie załogi w czasie lotów poszukiwawczych, dzięki czemu piloci mogliby się skupić w większym stopniu na realizacji misji. W opinii autorów przeprowadzona modernizacja śmigłowców W-3 zwiększyła ich możliwości zarówno w aspekcie planowania misji SAR, jak i jej prowadzenia. Jednak, jak się okazało w trakcie eksploatacji zmodernizowanych maszyn, nie wpłynęło to w istotny sposób na zmianę ich parametrów oraz właściwości technicznych lotu. Śmigłowce uzyskały wyspecjalizowane narzędzia, które gwarantują szybsze dotarcie w rejon zdarzenia oraz odnalezienie rozbitka. Modyfikacja wyposażenia ratowniczego na podstawie zebranych doświadczeń personelu latającego również wpłynęła na zwiększenie możliwości podjęcia rozbitków. ■

RYS. 2. METODA POWIĘKSZAJĄCYCH SIĘ KWADRATÓW



Źródło: *Norma Obronna PDNO-07-A092 Ratownictwo morskie – poszukiwanie i ratowanie*, MON, Warszawa 2018.

RYS. 3. METODA POSZUKIWANIA SEKTOROWEGO



Źródło: *Norma Obronna PDNO-07-A092 Ratownictwo morskie – poszukiwanie i ratowanie*, MON, Warszawa 2018.

System poszukiwania i ratownictwa lotniczego

NIESIENIE POMOCY OSOBOM POSZKODOWANYM W WYNIKU WYPADKÓW LUB KATASTROF NATURALNYCH NALEŻY MIĘDZY INNYMI DO OBOWIĄZKÓW POWOŁANYCH W TYM CELU INSTYTUCJI PAŃSTWOWYCH.

płk pil. dr inż. Wojciech Wróblewski, ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

Wojciech Wróblewski jest prorektorem ds. wojskowych Lotniczej Akademii Wojskowej.

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

Ratownictwo to ogół środków i metod ratowania życia ludzkiego i niesienia pomocy osobom w warunkach zagrożenia (np. w czasie sztormu na morzu, zagubienia w górach, wypadku w kopalni), służących także ratowaniu lub zabezpieczaniu szeroko rozumianego mienia. Ze względu na specyficzne warunki środowiska towarzyszące zazwyczaj tego rodzaju akcjom udzielenie pomocy musi być poprzedzone odnalezieniem ratowanego obiektu. W związku z tym operacje niesienia pomocy określa się mianem działań poszukiwawczo-ratowniczych (SAR – Search and Rescue – poszukiwanie i ratownictwo). Pojęcie ASAR (Aeronautical Search and Rescue – lotnicze poszukiwanie i ratownictwo) jest terminem o zawężonym znaczeniu i dotyczy stricte lotniczego poszukiwania i ratownictwa statku powietrznego, jego załogi i pasażerów na każdym obszarze (ląd, morze). Istotą tych działań jest odpowiednie postępowanie poszczególnych elementów oraz zachowanie właściwych relacji między nimi w strukturze systemowej w celu najskuteczniejszego wykonania zadań poszukiwawczych i ratowniczych. Innymi słowy w tego typu działaniach należy racjonalnie wykorzystać wszelkie dostępne siły i środki dla osiągnięcia głównego celu, jakim jest ratowanie zagrożonego życia lub zdrowia osób będących w niebezpieczeństwie. Ponadto specyfika oraz złożoność działań poszukiwawczo-ratowniczych wymagają, aby funkcje ich planowania i koordynacji pełniły wyspecjalizowane organy.

GENEZA

Mimo rozwijania przez poszczególne kraje narodowych systemów poszukiwania i ratownictwa zauważono potrzebę ujednolicenia stosowanych procedur oraz zawarcia porozumień bilateralnych i regionalnych w celu zwiększenia efektywności tego typu działań. W związku z tym pojawiły się koncepcje prowadzenia ich przez służby narodowe, ale funkcjonujące według jednakowych standardów na poziomie światowym. Wymusiło to potrzebę zajęcia się problematyką poszukiwania i ratownictwa przez Organizację Narodów Zjednoczonych, w której strukturze funkcjonują: Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) oraz Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO). Jednym z głównych ich zadań jest określanie i ciągłe aktualizowanie założeń i zasad działania służb SAR. ICAO została utworzona 7 grudnia 1944 roku w Chicago podczas międzynarodowej konferencji lotnictwa cywilnego, w której wzięły udział 52 państwa. W wyniku podjętych czynności opracowano i uchwalono konwencję o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (zwaną *Konwencją chicagowską*), składającą się z artykułów określających cele i zasady rozwoju międzynarodowego lotnictwa cywilnego oraz współpracy w tej sferze. Określono także prawa i obowiązki państw, jak również zdefiniowano konieczność stosowania jednolitych norm i zasad postępowania regulujących międzynarodową komunikację lotniczą oraz ułatwień w załatwianiu formalności granicznych.

Jednym z warunków bezpiecznej żeglugi powietrznej było: przyjęcie jednakowych dla wszystkich zasad eksploatacji statków powietrznych i kontroli ruchu lotniczego; określenie jednolitych wymagań stawianych personelowi każdego z państw; ustalenie odpo-

W strukturach sił powietrznych funkcjonują trzy grupy poszukiwawczo-ratownicze. Używają statków powietrznych W-3 Sokół (na zdjęciu), Mi-2, Mi-8 oraz W-3WARM i Mi-14 PŁ/R.

ARKADIUSZ DWULATEK/COMBAT CAMERA DORSZ

wiedniego wyposażenia lotnisk, w tym w niezbędne urządzenia nawigacyjne, oraz sposobu zapewniania informacji meteorologicznych; jak również uregulowanie wielu kwestii prawnych. Rozwiązywanie problemów międzynarodowego lotnictwa cywilnego pociągało za sobą potrzebę ciągłej współpracy. Dlatego też została powołana Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego jako stała instytucja *Konwencji chicagowskiej*, która weszła w życie 4 kwietnia 1947 roku. Sprawa przynależności naszego kraju do ICAO była przedmiotem sporu rządowego, jednakże ostatecznie 20 listopada 1958 roku ratyfikowano *Konwencję*..., a jej treść została opublikowana w *Dzienniku Ustaw Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej Nr 35 z dnia 26 czerwca 1959 r. poz. 212.* Zapisy traktujące o poszukiwaniu i ratownictwie statków powietrznych, które znalazły się w niebezpieczeństwie, zostały zawarte w artykule 25 *Konwencji*… Konieczne było w związku z tym uszczegółowienie kwestii związanych z działaniami podejmowanymi w ramach niesienia takiej pomocy. Dlatego też opracowano projekt aneksu, który po zatwierdzeniu przez państwa członkowskie przyjęła Rada ONZ 25 maja 1950 roku. Został on oznaczony jako *Aneks 12* do *Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.*

Druga z instytucji – Międzynarodowa Organizacja Morska powstała w 1958 roku jako stała międzynarodowa instytucja morska i jednocześnie specjalistyczna agenda ONZ zajmująca się sprawami światowej żeglugi morskiej. Priorytetem jej działalności jest promowanie bezpieczeństwa w szeroko rozumianych obszarach morskich przez Komitet ds. Bezpieczeństwa na Morzu. Składa się on z podkomitetów zajmujących się m.in.: bezpieczeństwem żeglugi, ratowaniem życia na morzu oraz poszukiwaniem i ratownictwem. Jednym z najważniejszych aktów prawnych dotyczących kwestii ratowania życia na morzu jest niewątpliwie międzynarodowa *Konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim SAR-79,* podpisana w Hamburgu 27 kwietnia 1979 roku. Należy zauważyć, że nie jest to jedyna konwencja międzynarodowa dotycząca rozpatrywanej problematyki. Szczególne obowiązki, jeżeli chodzi o udzielanie pomocy osobom znajdującym się w niebezpieczeństwie na morzu, ciążą na kapitanach statków. Zostały zawarte w takich dokumentach, jak:

- *Konwencja brukselska* dotycząca ratownictwa morskiego z 1989 roku;
- *Konwencja SOLAS* (International Convention for the Safety of Life at Sea) – międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu (rozdz. V, prawidła 10 i 15);
- *Konwencja o prawie morza* z 1982 roku (art. 98);
- *Konwencja o morzu pełnym* z 1958 roku (art. 12).

Duże znaczenie dla praktycznego prowadzenia akcji ratowniczych na morzu ma inicjatywa IMO z 1970 roku, polegająca na wprowadzeniu *Poradnika poszukiwania i ratowania dla morskich statków handlowych – MERSAR*. Zarówno *Konwencja SAR-79*, jak i art. 98 ust. 2 *Konwencji o prawie morza* nakładają na państwa, które je ratyfikowały, obowiązek utrzymywania służby ratowniczej w celu zapewniania bezpieczeństwa na morzu. Dokumenty te sporządzono w czterech językach: angielskim, francuskim, rosyjskim oraz hiszpańskim. We wstępie do nich zamieszczono definicje pojęć stosowanych w dalszych ich częściach, natomiast w rozdziałach i podrozdziałach przedstawiono merytoryczne informacje w postaci norm oraz zalecanych metod postępowania. Postanowienia zawarte w nich nakładają na państwa obowiązek zorganizowania odpowiednich systemów poszukiwawczo-ratowniczych przez: ustanowienie służby SAR; ustalenie rejonów poszukiwań i ratownictwa (SRR); ustanowienie organów służb SAR i zapewnienie im systemu łączności oraz wyznaczenie i wyposażenie jednostek ratowniczych.

Państwa, które ratyfikowały wspomniane dokumenty, zostały jednocześnie zobligowane do przestrzegania procedur operacyjnych zawartych w konwencjach oraz w aneksach do nich, zapewniając współdziałanie z systemami SAR innych państw z użyciem określonych środków łączności i innych sygnałów stosowanych w akcjach ratowniczych. Państwa członkowskie ICAO muszą zgłaszać swoje opinie i wnioski z prowadzenia akcji SAR, co jest traktowane jako obowiązek dostarczania informacji do wykorzystania w opracowywanych kolejnych edycjach podręcznika *SAR manual*, który zawiera m.in.:

– propozycje dotyczące struktury organizacji SAR;
– zasady planowania narodowej służby SAR;
– klasyfikację sił i środków mogących wykonywać jej zadania;
– rodzaj aprowizacji i wyposażenia dla rozbitków lotniczych, morskich i lądowych;
– opis praktyk i stosowanych procedur łączności w tej służbie;
– załączniki normujące wzory dokumentów legislacyjnych powołujących SAR, umów operacyjnych na międzypaństwowe wykorzystanie środków tej służby, umów operacyjnych na międzypaństwowe użycie specyficznego wyposażenia SAR, którym jedno państwo wspomaga drugie, a także umów na udostępnienie do wprowadzenia udogodnień związanych z jej działaniem.

KRAJOWY SYSTEM

Nasz kraj jako członek ICAO zobowiązał się do niesienia na swoim terytorium pomocy statkom powietrznym, które znalazły się w niebezpieczeństwie. W celu wypełniania tego zobowiązania ustanowiono na naszym obszarze odpowiedzialności służbę ASAR. Działania tej służby polegają przede wszystkim na użyciu: statków powietrznych, wyspecjalizowanych zespołów ratowniczych oraz wyposażenia do poszukiwania i ratowania ludzi znajdujących się w niebezpieczeństwie na lądzie bądź na morzu. Ponadto, by zapewnić bezpieczeństwo wykonywania lotów w obszarze odpowiedzialności, państwa sąsiednie podpisały operacyjne porozumienia o współpracy służb SAR,

których rezultatem są umowy bilateralne między takimi krajami, jak: RFN, Rosja, Litwa, Dania i Szwecja. Działania SAR są prowadzone w sposób ciągły w czasie pokoju, kryzysu i wojny. W czasie pokoju organizacja i działania ASAR są regulowane przez odrębne przepisy i umowy międzynarodowe zgodnie z obowiązującym prawem lotniczym i morskim.

Organizacja systemu ASAR opiera się na zapisach zawartych w *Konwencji chicagowskiej*. *Aneks 12* do tego dokumentu pt. *Poszukiwanie i ratownictwo* określa szczegółowo zadania każdego sygnatariusza w zakresie norm i metod postępowania oraz prowadzenia operacji poszukiwania i ratownictwa. Polska ratyfikowała wspomnianą *Konwencję*… 20 listopada 1958 roku, natomiast 31 maja 1962 roku została uchwalona *Ustawa o polskim prawie lotniczym*, która zawiera między innymi zapis zobowiązujący ministrów właściwych do spraw komunikacji, obrony i spraw wewnętrznych do przeprowadzenia operacji SAR w przypadku zaginięcia, zagrożenia bezpieczeństwa, wypadku lub przymusowego lądowania statku powietrznego poza lotniskiem. Konsekwencją tego zapisu było zarządzenie nr 10/OTK z 26 października 1965 roku, podpisane przez ministra obrony narodowej, nakazujące dowódcy wojsk obrony powietrznej zorganizowanie jednolitego systemu poszukiwania i ratownictwa lotniczego. MON przejęło więc obowiązki związane z lotniczym poszukiwaniem i ratownictwem zarówno wojskowych, jak i cywilnych statków powietrznych znajdujących się w sytuacji zagrożenia na i nad terytorium Polski oraz w granicach jej wód terytorialnych na Morzu Bałtyckim. Jednostki wydzielone z MON zajmują się całokształtem spraw związanych z organizowaniem i prowadzeniem lotniczych akcji ratowniczych. Ich głównym realizatorem jest Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego (Aeronautical Rescue Coordination Centre – ARCC), podległy Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP) oraz Dowództwu Operacyjnemu Rodzajów Sił Zbrojnych (DORSZ). W skład ośrodka wchodzą: Ośrodek Koordynacyjny RCC (Rescue Coordination Centre) usytuowany w PAŻP oraz dwa wojskowe podośrodki: ARSC Warszawa (Aeronautical Rescue Sub-Centre) dyslokowany w Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwie Komponentu Powietrznego (COP-DKP) oraz drugi – ARSC Gdynia, funkcjonujący w Centrum Operacji Morskich – Dowództwie Komponentu Morskiego (COM-DKM).

Obecnie za utrzymanie narodowego Systemu Poszukiwania i Ratownictwa Rozbitków Lotniczych odpowiedzialność ponosi administracja państwa. Zasadnicze funkcje legislacyjne i organizacyjne do 2013 roku pełnił minister właściwy do spraw transportu. W roku 2013 Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zostało przekształcone w Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, pozostając prawnym spadkobiercą funkcji legislacyjnych i organizacyjnych Narodowego Systemu SAR. Działalność służby ASAR reguluje *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 sierpnia 2015 r. w sprawie służby poszukiwania i ratownictwa lotniczego*.

Rejonami odpowiedzialności w zakresie SAR w czasie pokoju są rejony przypisane w najnowszych planach nawigacyjnych ICAO, które zostały przydzielone państwom członkowskim NATO oraz państwom leżącym w obszarze działania Sojuszu. Znane są one pod nazwą rejonów poszukiwań i ratownictwa (SRR), a ich granice w większości przypadków pokrywają się z granicami rejonów informacji powietrznej FIR (Flight Information Region) – rys. 1. Morskie SRR zdefiniowane przez IMO są zbieżne z tymi rejonami, mogą jednak się różnić liczbą i rozmiarami w zależności od lokalnych warunków oraz możliwości morskich jednostek ratowniczych.

DZIAŁANIA ASAR POLEGAJĄ PRZEDE WSZYSTKIM NA UŻYCIU: STATKÓW POWIETRZNYCH, WYSPECJALIZOWANYCH ZESPOŁÓW RATOWNICZYCH ORAZ WYPOSAŻENIA DO POSZUKIWANIA I RATOWANIA LUDZI ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W NIEBEZPIECZEŃSTWIE NA LĄDZIE BĄDŹ NA MORZU.

WOJSKOWY SYSTEM POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA LOTNICZEGO

System ten można określić jako sieć wzajemnie powiązanych i współpracujących ze sobą instytucji oraz środków. W skład wojskowych instytucji i środków wchodzą:

– Dowództwo Operacyjne Rodzajów Sił Zbrojnych wraz z obsadą RCC;

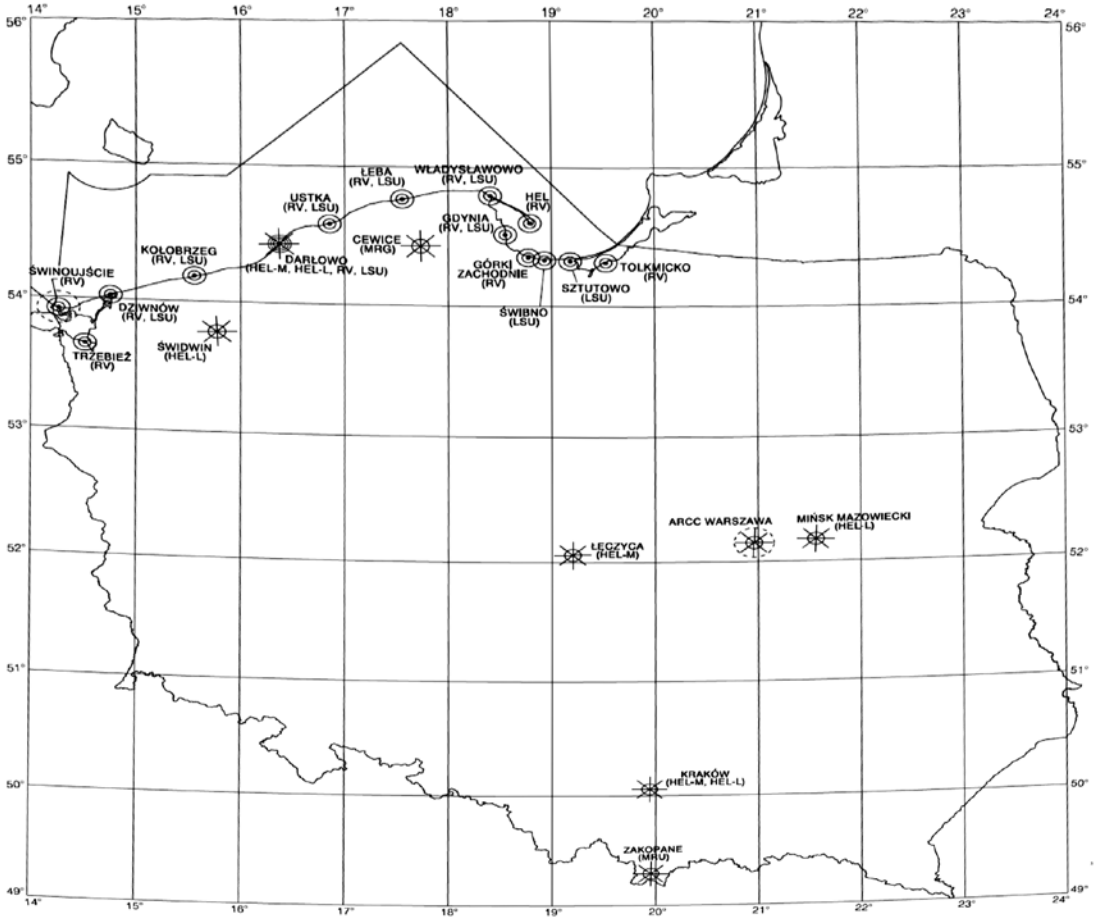
– Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego (COP-DKP) wraz z obsadą ARSC Warszawa;

– Centrum Operacji Morskich – Dowództwo Komponentu Morskiego (COM-DKM) wraz z obsadą ARSC Gdynia;

– załogi dyżurne i statki powietrzne ze specjalistycznym wyposażeniem do prowadzenia poszukiwań oraz udzielania pomocy, pełniące dyżur stały i okresowy.

Każdy rodzaj sił zbrojnych wyznacza ze swoich zasobów załogi dyżurne wraz ze śmigłowcami ratowniczymi, pełniące 24-godzinne dyżury, utrzymując drugi stopień gotowości bojowej. Taki element nosi nazwę lotniczego zespołu poszukiwawczo-ratowniczego (LZPR). Załogi zespołu pełniące dyżur składają się z personelu latającego wyszkolonego do działania w każdych warunkach atmosferycznych, z dużym doświadczeniem lotniczym i medycznym. W zależności od rodzaju statku powietrznego pełniącego dyżur załoga może liczyć pięć osób. Są to: dowódca załogi, drugi pilot, technik pokładowy, lekarz lub ratownik medyczny oraz ratownik medyczny lub ratownik. Dodatkowym elementem lotniczym zwiększającym możliwości systemu jest lotniczy zespół poszukiwawczy (LZP) wydzielany z Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej, dysponujący samolotem M28. Każdorazowo przed rozpoczęciem dyżuru załoga zapoznaje się z sytuacją nawigacyjną oraz meteorologiczną w swoim rejonie odpowiedzialności. Oprócz składania meldunków do ARCC załogi ratowniczych statków powietrznych mają obowiązek znać najbliższe lądowiska przyszpitalne, ich wymiary i położenie oraz

RYS. 1. GRANICE POLSKIEGO REJONU ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO ORAZ LOKALIZACJA JEDNOSTEK SAR



Źródło: *Plan ASAR*, DORSZ, Warszawa 2018, s. 5.

sposób podejścia do lądowania w zależności od ukształtowania terenu w ich rejonie.

Jako uzupełnienie zdolności systemu poszukiwania i ratownictwa lotniczego wykorzystuje się naziemne zespoły poszukiwawczo-ratownicze (NZPR) wydzielane z wojsk obrony terytorialnej. Działalność elementów naziemnych ma znaczenie wówczas, gdy użycie statków powietrznych jest ograniczone lub niemożliwe (np.: niesprzyjające warunki atmosferyczne, awaria sprzętu).

Na rysunku 2 przedstawiono dyslokację oraz taktyczne promienie działania jednostek dyżurnych w FIR Warszawa zarówno wojsk lądowych, Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej, jak i sił powietrznych. Typ statku powietrznego i jego wyposażenie wyznaczają promień działania danej jednostki. Rozmieszczenie jednostek ratowniczych nie jest przypadkowe, ponieważ taktyczne promienie działania powinny się zazębiać i pokrywać cały obszar FIR Warszawa oraz morski rejon odpowiedzialności.

STOPNIE GOTOWOŚCI ZAŁÓG

W *gotowości nr 1* załoga znajduje się w kabinie statku powietrznego oraz nawiązała łączność radiową ze stanowiskiem dowodzenia. Statek powietrzny jest sprawny i przygotowany do natychmiastowego uru-

chomienia. Wyposażenie ratowniczo-medyczne znajduje się na pokładzie. Załoga otrzymała niezbędne wskazówki dotyczące sposobu wykonania zadania, zna rejon poszukiwania i oczekuje na sygnał do startu. W szczególnych sytuacjach zadanie może zostać sprecyzowane po starcie. Służby dyżurne biorące udział w akcji poszukiwawczo-ratowniczej znajdują się na swoich stanowiskach i wykonują czynności związane z analizą zaistniałej sytuacji oraz uruchomieniem akcji ratowniczej. Czas na wykonanie startu od otrzymania komendy przez załogę ratowniczą wynosi 5 min. Niezbędne środki do wykrywania, rozpoznawania, naprowadzania, dowodzenia i łączności jednostek bazujących w rejonie przewidywanej akcji ratowniczej są powiadomione i gotowe do działania.

W *gotowości nr 2* statki powietrzne są sprawne i przygotowane do natychmiastowego uruchomienia w miejscach do tego wyznaczonych. Na pokładzie znajdują się środki ratownicze będące w wyposażeniu statku powietrznego zgodnie z instrukcją użytkowania w locie. Pozostały sprzęt i wyposażenie medyczne są w odpowiednich punktach. Załoga dyżurna przebywa w miejscu do tego przeznaczonym i odpowiednio wyposażonym, jednak w takiej odległości od stoiska statku powietrznego, która umożliwi osiągnięcie gotowości do startu w nakazanym czasie i nie spowoduje przekroczenia obowiązujących norm czasowych. Zadanie dla załogi dotyczące lotu poszukiwawczo-ratowniczego powinno zostać przekazane drogą telefoniczną, następnie potwierdzone faksem lub przesłane za pomocą sieci komputerowej wraz ze szczegółową depeszą. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się uzupełnienie danych drogą radiową po starcie. Zebranie wszystkich informacji oraz potwierdzenie, że statek powietrzny jest w niebezpieczeństwie, stanowi podstawę do postawienia załogom ratowniczym zadań, które powinny zawierać następujące dane:

– typ i znak rozpoznawczy statku powietrznego oraz indeks pilota, którego samolot znajduje się w stanie zagrożenia lub uległ awarii;

– miejsce wypadku (współrzędne geograficzne) oraz rejon, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo znajdowania się rozbitków;

– okoliczności, w jakich doszło do zdarzenia lub rodzaj zagrożenia statku powietrznego;

– siły i środki biorące udział w akcji ratowniczej;

– rejon do przeszukania przez poszczególne statki powietrzne;

– zasady dowodzenia i współdziałania podczas akcji (kanały łączności, punkty kierowania, wysokość lotu statków powietrznych);

– warunki lotu ratowniczych statków powietrznych zapewniające optymalne możliwości odnalezienia rozbitka z jednoczesnym zachowaniem pełnego bezpieczeństwa lotu;

– metody poszukiwania;

– szpitale, do których należy ewakuować rannych;

– inne informacje (w zależności od sytuacji) mające wpływ na prowadzenie akcji.

Czas na wykonanie startu ratowniczych statków powietrznych, znajdujących się w gotowości nr 2, od podania komendy wynosi: latem – 15 min, natomiast zimą – 20 min.

W *gotowości nr 3* siły i środki ratownictwa lotniczego są przygotowane do realizacji zadań oraz znajdują się w wyznaczonych miejscach pełnienia dyżurów (na lotnisku, stoiskach, w hangarach, garażach itp.). Personel latający i techniczny oraz składy osobowe grup naziemnego poszukiwania uczestniczą w zajęciach, są w pracy lub odpoczywają w miejscach, z których czas ich przybycia, przygotowania sprzętu i wejścia do akcji ratowniczej zapewnia działanie zgodnie z normami. Czas na wykonanie startu ratowniczych statków powietrznych, znajdujących się w gotowości nr 3, od podania komendy wynosi: latem – 50 min, natomiast zimą – 70 min w godzinach służbowych oraz 120 minut po godzinach służbowych.

PLANOWANIE

Służby ratownicze wykonują wiele zadań, jednak ich głównym obowiązkiem jest poszukiwanie i ratownictwo, czyli odnajdywanie rozbitków morskich i lądowych oraz udzielanie im pomocy. Ze zdobytych doświadczeń wynika, że inaczej poszukuje się jednostek dużych wyposażonych w sprzęt ratowniczy i radiowy, a inaczej pojedynczych osób. Zwykle rozbitkowie przemieszczają się, wtedy akcja ratownicza znacznie się komplikuje.

Do najczęściej poszukiwanych obiektów należy zaliczyć:

– wraki przymusowo lądujących statków powietrznych;

– osoby w wodzie i na lądzie;

– ofiary klęsk żywiołowych;

– statki, statki pasażerskie, tratwy ratunkowe, okręty podwodne;

– jachty, łodzie i okręty;

– odizolowany personel;

– bezzałogowe statki powietrzne.

By rozpocząć planowanie poszukiwań, niezbędne są informacje dotyczące:

– najbardziej prawdopodobnej pozycji (MPP), gdzie mogło dojść do incydentu zagrożenia lub miejsca przebywania rozbitków;

– obszaru poszukiwań charakteryzującego się największym prawdopodobieństwem wystąpienia incydentu zagrożenia lub miejsca przebywania rozbitków (MPP).

Od tego bowiem zależy wybór:

– dostępnych środków i sprzętu SAR przewidzianych do użycia podczas poszukiwań;

– sposobów prowadzenia poszukiwań, które pozwolą na efektywne wykorzystanie posiadanych środków z uwzględnieniem cech obszaru prowadzonej akcji oraz natury poszukiwanego obiektu.

Darłowo Mi-14 PŁ/R
taktyczny promień działania 300 km

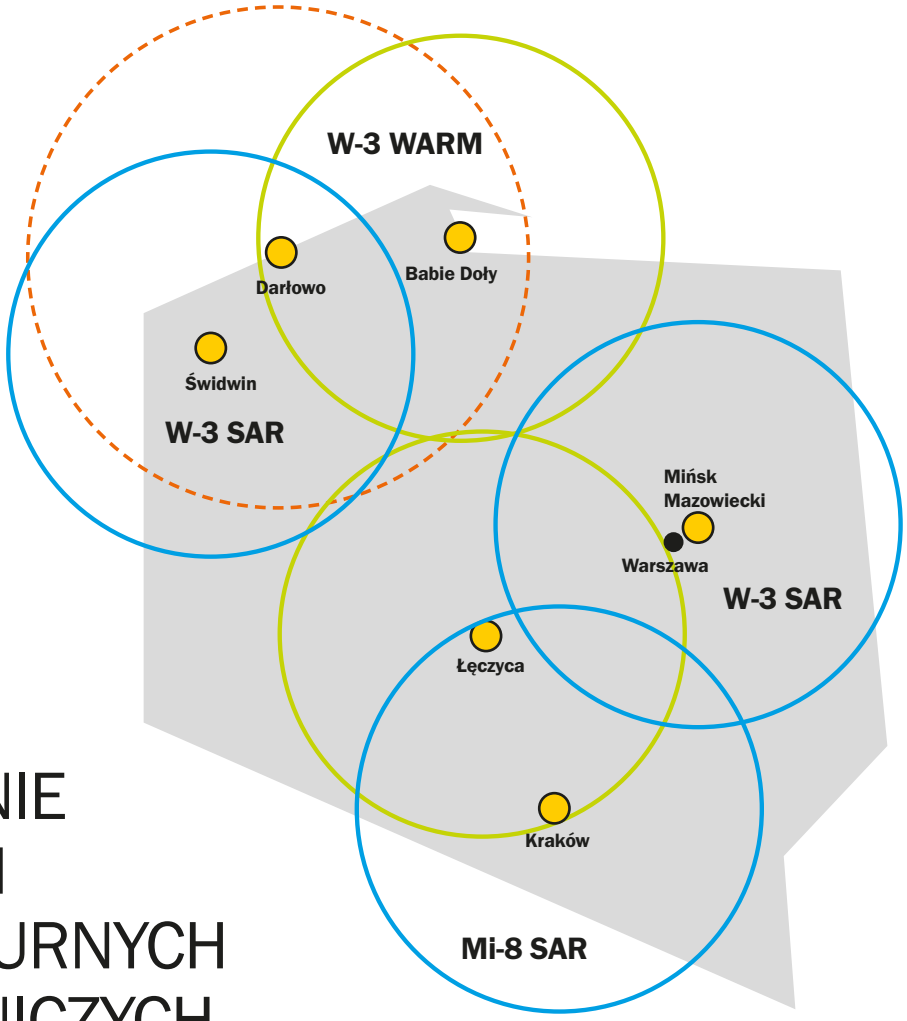
Gdynia W-3 WARM
taktyczny promień działania 200 km

Łęczyca Mi-8T/SAR
taktyczny promień działania 200 km

Świdwin W-3 SAR
taktyczny promień działania 200 km

Mińsk Maz. W-3 SAR
taktyczny promień działania 200 km

Kraków Mi-8 SAR
taktyczny promień działania 200 km



RYS. 2.
ROZMIESZCZENIE ORAZ PROMIEŃ DZIAŁANIA DYŻURNYCH SŁUŻB RATOWNICZYCH

Opracowanie własne.

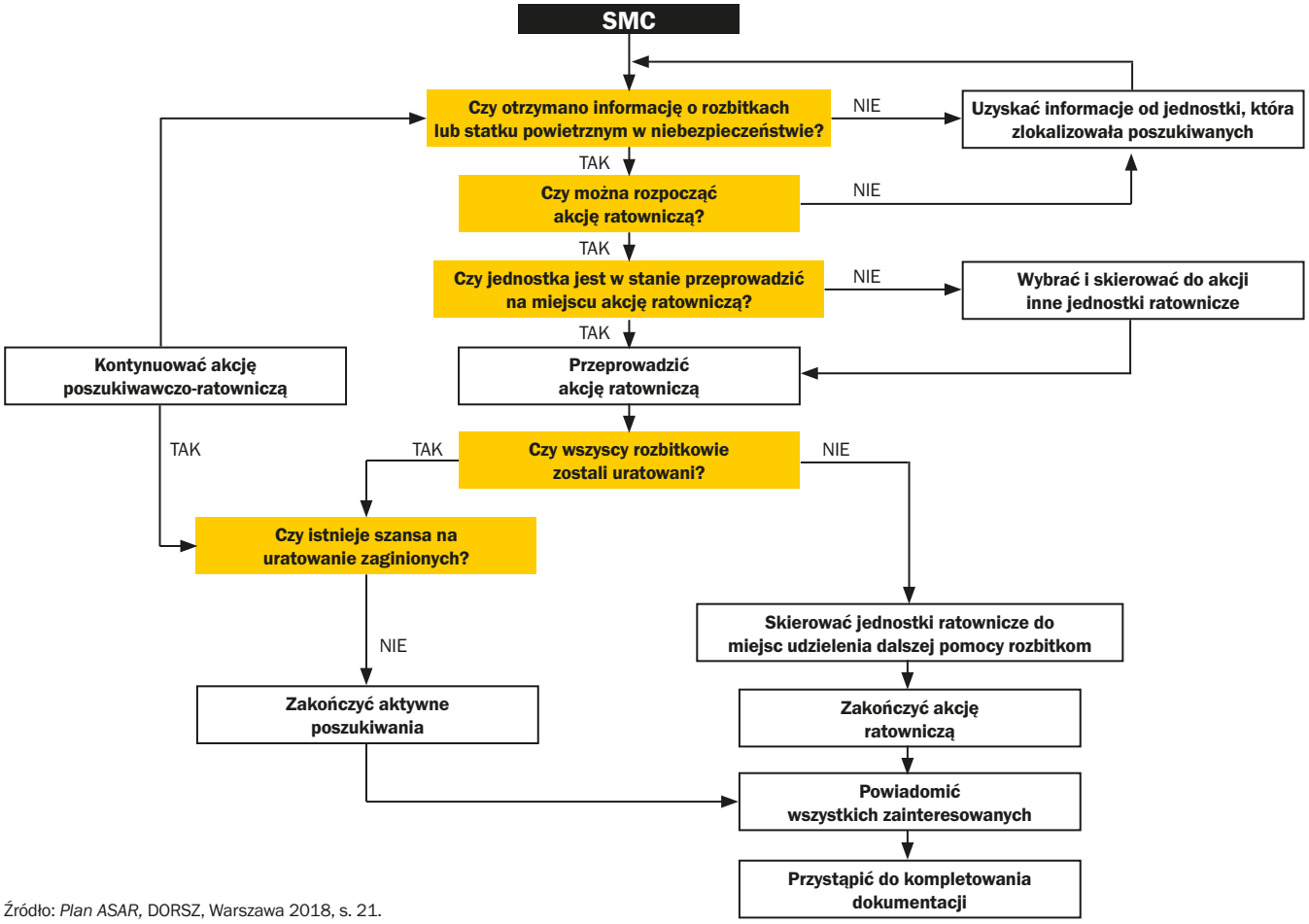
W procesie planowania należy dążyć do określenia wstępnego obszaru poszukiwań o takich rozmiarach, by ze względu na upływ czasu przeżycie w nim rozbitków było możliwe. Jeśli wynik poszukiwań jest negatywny na wczesnym etapie operacji, wówczas należy planować stopniowe rozszerzanie obszaru poszukiwań, aż do osiągnięcia maksimum wynikającego z możliwości jednostek zaangażowanych w akcję (rys. 3).

Podczas wszystkich faz alarmowania ośrodek RCC powinien gromadzić pozyskane informacje i koordynować ich dystrybucję. W przypadku incydentów lotniczych głównym źródłem informacji będą służby kontroli ruchu lotniczego. Dodatkowo ośrodek RCC powinien sprawdzić inne źródła informacji, takie jak:

– lotniska, gdzie samolot mógłby próbować lądować lub próbował wylądować;
– wojskowe służby radarowe;
– wojskowe i cywilne władze pełniące służbę kontroli ruchu lotniczego wzdłuż trasy przelotu;
– nabrzeżne stacje radiowe i władze morskie;
– władze eksploatujące samolot.

Sprawdzenie innych źródeł wiadomości ma na celu uzyskanie maksimum danych na temat załogi i charakterystyki operacyjnej statku powietrznego oraz jego wyposażenia ratowniczego, a także powiązanie informacji z warunkami pogodowymi i terenowymi wzdłuż trasy przelotu oraz określenie zakresu pomocy, której można się spodziewać ze strony rozbitków lub zdefiniowanie ich zdolności do przetrwania. Na planowanie poszukiwań składa się ustalenie podstawy odniesienia, czyli najbardziej prawdopodobnego miejsca przebywania poszukiwanego obiektu, uwzględniając jego dryf, oraz określenie obszaru poszukiwań, a także skonstruowanie osiągalnego ich planu, wybór sposobu poszukiwania, jak również planowanie bieżące w terenie. Ponadto przekazanie planu poszukiwań do OSC (On-Scene Coordinator – koordynator na miejscu akcji) i stopniowe jego udoskonalanie. Na ruchy poszukiwanego obiektu wpływa wiele czynników. Ośrodek RCC określa je, by zdefiniować rejon i metody poszukiwań, jak również wskazać liczbę i możliwości potrzebnych SRU (Search and Rescue Unit – jednostka poszukiwania i ratowania). Ważna jest także ocena konieczności zachowania kompromisu między rozmiarem obszaru poszukiwań POD (Probability of Detection – prawdopodobieństwo wykrycia).

RYS. 3. OGÓLNY ALGORYTM PLANOWANIA AKCJI RATOWNICZEJ



Źródło: *Plan ASAR,* DORSZ, Warszawa 2018, s. 21.

W sytuacji gdy nie ma aktualnych informacji i działania podjęto z dużym opóźnieniem, precyzyjne określenie pozycji zagrożonego obiektu może być bardzo trudne. Wówczas konieczne jest stosowanie specjalnych sposobów do precyzyjnego określenia obszaru poszukiwań. Jednocześnie w każdym przypadku należy dążyć do ustalenia wstępnego obszaru poszukiwań o takich rozmiarach, w którym ze względu na upływ czasu przeżycie rozbitków jest możliwe. Jeśli wynik poszukiwań jest negatywny na wczesnym etapie operacji, wtedy nie powinno być żadnych przeszkód, by stopniowo rozszerzać obszar poszukiwań, aż do osiągnięcia maksimum wynikającego z możliwości jednostek dostępnych oraz zaangażowanych w akcję. Planowanie poszukiwań rozpoczyna się w momencie, gdy nie jest znana pozycja zdarzenia lub gdy upłynęło sporo czasu od określenia ostatniej pozycji zaginionego obiektu. Plan może obejmować pojedynczą jednostkę SRU lub kilka jednostek prowadzących poszukiwania przez wiele dni. Celem planowania jest określenie prawdopodobieństwa wykrycia obiektu w jak największym obszarze, jak również obliczenie POS (Probability of Success – prawdopodobieństwo sukcesu) misji poszukiwawczo-ratowniczej. W odniesieniu do lądu obszar poszukiwań zwykle jest uzależniony od środowiska, w którym będą one prowadzone. W tych warunkach na podjęcie decyzji co do jego wielkości decydujący wpływ mają: przeszkody naturalne, stopień obrażeń rozbitków oraz wiele innych, trudnych do ustalenia czynników oddziałujących na zdolność rozbitków do przemieszczania się. Jednak kluczowe znaczenie ma doświadczenie oraz zdolność do prawidłowej oceny sytuacji przez RCC. Metody stosowane w planowaniu poszu-

RYS. 4. STRUKTURA GRUP POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZYCH SYSTEMU POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA LOTNICZEGO ASAR NA OBSZARZE FIR WARSZAWA

Opracowano na podstawie etatu 3 Skrzydła Lotnictwa Transportowego.

kiwań zależą od stopnia skomplikowania danego incydentu oraz dostępnych możliwości planistycznych. W razie skomplikowanych incydentów w analizie danych może pomóc oprogramowanie komputerowe typu CASP będące w wyposażeniu państw NATO. Jest ono preferowane także w sytuacji, gdy początkowe informacje są sprzeczne lub niekompletne albo istnieje wiele wariantów lub gdy poszukiwania trwają dłużej niż dzień. W mniej skomplikowanych przypadkach lub wtedy, gdy nie są dostępne systemy komputerowe, można wykorzystywać tradycyjne metody analityczne. Wykonanie obliczeń wymaga znajomości geometrii analitycznej i prostej algebry. Pomocny jest też elektroniczny kalkulator z funkcjami matematycznymi.

STRUKTURA I WYPOSAŻENIE

Grupy poszukiwawczo-ratownicze (GPR) to pododdziały lotnicze wchodzące w skład systemu ASAR, które są wydzielane ze struktur sił powietrznych i przeznaczone do realizacji zadań zawartych w *Aneksie 12* do *Konwencji…* ICAO. W wojskach lądowych i Brygadzie Lotnictwa Marynarki Wojennej dyżury ratownicze pełni wyspecjalizowany personel wchodzący w skład eskadr lub dywizjonów lotniczych. Pełnione są one codziennie przez 24 godziny na dobę. Dlatego priorytetem jest utrzymywanie załóg i sprzętu lotniczego w najwyższej gotowości i sprawności (rys. 4). Obecnie w strukturach sił powietrznych funkcjonują trzy grupy poszukiwawczo-ratownicze: w Świdwinie, Mińsku Mazowieckim i Krakowie.

Pierwsze dwie używają statków powietrznych W-3 Sokół oraz Mi-2, natomiast trzecia wykorzystuje śmigłowce Mi-2 i Mi-8. Dodatkowo w skład systemu wchodzą zespoły wydzielone z Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej bazujące w Gdyni oraz Darłowie, które wykorzystują śmigłowce W-3WARM i Mi-14 PŁ/R. Do zadań lotniczych zespołów i grup poszukiwawczo-ratowniczych należy:

– analiza informacji o zagrożeniu bezpieczeństwa załóg i pasażerów statków powietrznych oraz określanie jego stopnia;

– uruchamianie sił i środków na polecenie ARCC oraz kierowanie nimi w czasie akcji ratowniczej, a także organizowanie współdziałania między nimi;

– powiadamianie zainteresowanych instytucji o zaistniałym zagrożeniu;

– dążenie do szybkiego odnalezienia rozbitków lotniczych;

– udzielanie pomocy załogom (pasażerom) statków powietrznych, które uległy awarii;

– ratowanie zdrowia i życia osób postronnych, które ucierpiały w wyniku wypadku lotniczego;

– ewakuacja rozbitków z miejsca zdarzenia.

Mimo że grupy poszukiwawczo-ratownicze zostały utworzone głównie w celu wykonywania zadań ratowniczych, mają one status jednostek wojskowych. W związku z tym są zobowiązane do prowadzenia na bieżąco wszelkiego rodzaju dokumentacji dotyczącej szkolenia ogólnowojskowego. Należy to do obowiązków pilotów. Trzeba przy tym zauważyć, że w strukturze przedstawionej na rysunku 4 brakuje komórki, która przejęłaby od nich tę czynność. Efektem tego jest stopniowa utrata nawyków pilotażowych przez personel latający, co wynika z obciążania załóg innymi zadaniami. Na każdy dzień pracy załogi dyżurnej składa się wiele czynności, takich jak: aktualizacja danych, zapoznanie się z sytuacją dotyczącą ruchu w rejonie odpowiedzialności, udział w instruktażu, przeprowadzenie próby silników oraz złożenie meldunku do ARCC o gotowości do pełnienia dyżuru.

Śmigłowce Mi-14PŁ i Mi-14PŁ-R

B L M W

Coraz częściej mówi się o konieczności restrukturyzacji lotniczych jednostek poszukiwawczo-ratowniczych, by zwiększyć ich efektywność oraz pokryć cały krajowy obszar odpowiedzialności odpowiednio dyslokowanymi punktami dyżurowania. Jednym z możliwych rozwiązań jest sformowanie eskadry z wykorzystaniem dostępnego sprzętu i ludzi oraz pełnienie dyżurów w punktach wyznaczonych na obszarze całego kraju, tak by lotnictwo ratownicze mogło dotrzeć w każdy punkt w możliwie najkrótszym czasie. Sformowanie takiej eskadry jest obarczone pewnego rodzaju ryzykiem oraz wiąże się z odejściem ze służby wykwalifikowanej kadry. Proponowana eskadra zajmowałaby się na co dzień szkoleniem lotniczym stricte pod kątem zadań SAR, działalnością ogólnowojskową oraz pełnieniem dyżurów poszukiwawczo-ratowniczych w wyznaczonych i właściwie przygotowanych do tego wspomnianych punktach. Wymaga to jednak gruntownej analizy posiadanych zasobów oraz umiejętnego rozśrodkowania sprzętu. Proponowaną eskadrę należałoby wyposażyć w 16 śmigłowców, z czego dziesięć powinno pełnić stałe dyżury w odpowiednio wybranych punktach, natomiast pozostałe byłyby używane w szkoleniu lotniczym. Przy czym w strukturze tej nie mogłyby się znaleźć środki Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej, która ze względu na specyfikę prowadzenia działań poszukiwawczo-ratowniczych na obszarach morskich powinna zachować własne zdolności.

WARTO ROZWAŻYĆ

Do działań poszukiwawczo-ratowniczych należałoby zatem wykorzystać w sposób planowy wszelkie dostępne siły i środki będące elementami systemu SAR z uwzględnieniem relacji między nimi. Należy przy tym pamiętać, że specyfika tych działań wymaga, aby funkcje planowania i koordynowania działań pełniły wyspecjalizowane ośrodki. Ponieważ ICAO oraz IMO opierają swoje zalecenia na doświadczeniach państw członkowskich, można stwierdzić, że proponowany model struktury służb SAR został już sprawdzony. W związku z tym ich organizowanie w naszym kraju powinno przebiegać na trzech zasadniczych poziomach. Pierwszy to kierownictwo służby, drugi – organy (jeden lub kilka w zależności od potrzeb) ARCC i MRCC, trzeci zaś to jednostki ratownicze SAR, zwane inaczej *zasobami SAR*. W sytuacjach szczególnych (jeżeli okaże się to konieczne), gdy władze w państwie dojdą do takiego wniosku, należy zorganizować także ARSC (Aeronautical Rescue Sub-Centre – Ośrodek Koordynacji Ratownictwa Lotniczego) oraz MRSC (Maritime Rescue Sub-Centre – Ośrodek Koordynacji Ratownictwa Morskiego). ICAO podkreśla, że sprawami działań poszukiwawczo-ratowniczych powinny zajmować się w państwie, szczególnie w fazie organizowania struktur systemu SAR, wysokie urzędy państwowe. Zaproponowany przez ICAO oraz IMO model struktury jest podstawą do wyodrębnienia jej elementów oraz dokonania podziału sił i środków. Sprecyzowanie międzynarodowych ustaleń, zaleceń i wymagań odnoszących się do tych sił i środków umożliwia wydzielanie przez państwa organizujące system ASAR takich zasobów, które będą kompatybilne z tymi, które znajdują się w państwach sąsiednich. Istotne jest także to, by szkolenie służb SAR prowadzić według zaleceń ICAO. Takie podejście w procesie przygotowania i doskonalenia personelu tych służb daje gwarancję kompatybilności działań w sferze interoperacyjności, jaką jest niewątpliwie spektrum zagadnień związanych z poszukiwaniem i ratownictwem.

Mimo wielu czynników uniemożliwiających wykorzystanie wiropłatów w działaniach poszukiwawczo-ratowniczych, takich jak: komórki burzowe, silny wiatr przekraczający wartości dopuszczalne dla danej konstrukcji czy też zjawiska ograniczające widzialność poniżej ustalonych minimów, wyspecjalizowane śmigłowce są najefektywniejszymi środkami, które mogą zostać z powodzeniem użyte do niesienia pomocy. Działania SAR mogą być co prawda prowadzone również z wykorzystaniem samolotów, które są w mniejszym stopniu ograniczane warunkami atmosferycznymi, jednak ich załogi nie są w stanie udzielić bezpośredniej pomocy osobom, które znalazły się w niebezpieczeństwie. Specyficzne cechy, jakimi charakteryzują się śmigłowce, w tym przede wszystkim możliwość zawisu i podjęcia poszkodowanego na pokład, powodują, że jeszcze przez długie lata pozostaną one podstawowym środkiem służb i pododdziałów realizujących wszelkiego rodzaju zadania poszukiwania i ratownictwa. W związku z tym należy rozpatrzyć możliwość utworzenia proponowanej w niniejszym artykule eskadry poszukiwawczo-ratowniczej składającej się z punktów dyżurowania dyslokowanych na terenie całego kraju. ■

US NAVY

Najnowszą wersją Black Hawka, zmodernizowaną i dostosowaną do realizacji zadań w wojskach specjalnych, jest MH-60M.

Black Hawk – śmigłowiec do wszystkiego

JEST UŻYTKOWANY W PRZESZŁO 30 PAŃSTWACH NA CAŁYM ŚWIECIE. DO TEJ PORY WYPRODUKOWANO PONAD 4000 TYCH MASZYN.

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski, R.T.

Platforma powstała w wyniku zdobytych doświadczeń związanych z wykorzystaniem w wojnie wietnamskiej śmigłowca UH-1 Iroquois. Stanowiła odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie wojsk lądowych odnoszące się do zwiększenia ich ruchliwości na polu walki. Przez dziesiątki kolejnych lat UH-60 Black Hawk był wielokrotnie modernizowany i dał się poznać jako nadzwyczaj wszechstronna konstrukcja, wykorzystywana do szerokiego spektrum zastosowań zarówno wojskowych, jak i cywilnych.

Andrzej Truskowski jest prorektorem ds. kształcenia Lotniczej Akademii Wojskowej.

R.T. jest żołnierzem wojsk specjalnych.

RYS HISTORYCZNY

Podstawowe warunki, jakim miał sprostać następca UH-1W, sprecyzowano w styczniu 1972 roku. Parametry techniczne wielozadaniowego systemu

powietrznego transportu taktycznego (Utility Tactical Transport Aircraft System – UTTAS) wymagały skonstruowania śmigłowca, który byłby przystosowany do przewozu większej liczby żołnierzy desantu (minimum 11 żołnierzy z pełnym wyposażeniem) i miał ulepszone parametry pozwalające na przetrwanie w razie uszkodzenia w walce (w wypadku awaryjnego lądowania z prędkością pionową 8–10 m/s)[1]. Jego prędkość przelotową określono na 260–320 km/h, prędkość wznoszenia na co najmniej 2,8 m/s, a długotrwałość lotu przynajmniej na 2 godziny.

Zgodnie z założeniami nowa konstrukcja powinna być wyposażona w dwusilnikowy zespół napędowy i dysponować zdublowanymi podstawowymi instalacjami, odpornymi na ostrzał z broni strzeleckiej. Ponadto powinna być przystosowana do transportu powietrznego samolotami: C-130 Hercules (jeden śmigłowiec), C-141 Starlifter (trzy śmigłowce) i C-5 (sześć platform)[2]. Z kolei wirnik nośny powinien być na tyle silny, aby wytrzymać trafienie pociskiem kalibru 23 mm.

Oferty złożyły trzy firmy: Bell, Boeing-Vertol i Sikorsky. Spośród nich do drugiej fazy nie zakwalifikował się Bell. Pozostałe firmy otrzymały kontrakty na wykonanie trzech prototypów śmigłowca do prób w locie, jednego egzemplarza do badań i ekspertyz naziemnych oraz jednego do prób zmęczeniowych. Każda z konstrukcji dostała także specjalne oznaczenie wojskowe: Sikorsky – YUH-60A, a Boeing-Vertol – YUH-61A.

Pierwsze loty badawcze YUH-60A wykazały konieczność wykonania niewielkich zmian konstrukcyjnych. Dotyczyły one m.in. kadłuba oraz śmigła ogonowego. Przekonstruowany prototyp po raz pierwszy wzniósł się w powietrze 13 marca 1973 roku.

Po trzech latach badań i ekspertyz lotnych, naziemnych oraz prób zmęczeniowych wyłoniono zwycięzcę konkursu – śmigłowiec firmy Sikorsky. Następstwem tej decyzji było parafowanie umowy na zakup pierwszych 18 platform tego typu, które w 1977 roku otrzymały nazwę Black Hawk. Nie mniej znaczący był fakt, że w tym samym czasie US Army ogłosiła plan zakupu co najmniej 1100 egzemplarzy tych maszyn z zamiarem stopniowego zastąpienia nimi powszechnie eksploatowanych UH-1[3].

Black Hawk bardzo szybko udowodnił swoją przewagę nad śmigłowcem Huey. W lotach bojowych, oprócz załogi (dwóch pilotów i technika pokładowego), zabierał także 11 żołnierzy desantu, a w razie potrzeby w kabinie transportowej mógł zmieścić nawet 20 żołnierzy. Na centralnym haku transportowym Cargo Hook pod kadłubem mógł przenosić ładunki o znacznie większej masie niż UH-1, a jego osiągi w warunkach podwyższonej temperatury i na dużych wysokościach również okazały się lepsze. Przewyższał też swojego poprzednika manewrowością. W wypadku zestrzelenia lub rozbicia zapewniał załodze oraz desantowanym żołnierzom większą przeżywalność[4].

Pierwszy kontrakt z firmą Sikorsky podpisano w 1982 roku. Przewidywał on dostarczenie do końca 1984 roku 294 śmigłowców. Następne zamówienie opiewało na 288 sztuk (dostawa w latach 1985–1987), a późniejsze na kolejne 252 egzemplarze z dostawą w latach 1988–1991. Kontrakt z 1992 roku to już liczba 300 śmigłowców w ciągu pięciu kolejnych lat. Ogółem do US Army w latach 1978–1997 dostarczono 1155 egzemplarzy śmigłowca UH-60A (wraz z prototypami). Około 900 platform tego typu wykonuje z powodzeniem zadania bojowe do dzisiaj[5].

WERSJA PODSTAWOWA

Pierwszym seryjnie budowanym modelem Black Hawka była wersja UH-60A. Stanowiła ona (i stanowi nadal) bazę dla wszelkich odmian specjalistycznych i dalszych modernizowanych wersji śmigłowca. Konstrukcję platformy opracowano jako dwusilnikową w klasycznym układzie jednowirnikowym ze śmigłem ogonowym. Główne elementy kadłuba to wzmocniona podłoga oraz sufit. Obie części wykonano z tytanu i stali, a całość pokryto duraluminiowym poszyciem. Wzmocniono również kevlarowymi płytami boki kabiny pilotów, co zapewniło odporność na ostrzał pociskami kalibru 7,62 mm. Podobne opancerzenie wykonano też w niektórych miejscach podłogi. Początkowo był to opcjonalny element wyposażenia, ale po pierwszych doświadczeniach bojowych wzmocnienie to stało się standardem.

Za kabiną załogi znajduje się trzyosobowy przedział przystosowany do zamontowania w bocznych drzwiach dwóch karabinów maszynowych M-60C lub M134 Minigun kalibru 7,62 mm czy innych. W przestronnej kabinie ładunkowej, do której można się dostać przez szerokie, odsuwane do tyłu drzwi z obu boków kadłuba, mieści się jednorazowo 11-osobowa drużyna piechoty (Marines) z pełnym wyposażeniem. Nad kabiną transportową znajduje się zespół napędowy śmigłowca. W pierwszej wersji były to silniki T700-GE-700 o maksymalnej mocy 1500 KM każdy, wraz z wykonanym z tytanu i kompozytów czterołopatowym wirnikiem nośnym. Pojedyncza łopata jest odporna na trafienia pociskami kalibru do 23 mm.

Pierwsza poważna modernizacja podstawowej wersji śmigłowca miała miejsce w drugiej połowie lat

1 P. Kempski, B. Kempski, *Śmigłowiec wielozadaniowy Sikorsky UH-60 Black Hawk*, Warszawa 2018, s. 3; Ł. Pacholski, *Sikorsky UH-60 Black Hawk*, cz. 1, „Lotnictwo" 2011 nr 1, s. 40–41.

2 P. Kempski, B. Kempski, *Śmigłowiec wielozadaniowy...*, op.cit., s. 4.

3 Ibidem.

4 Ibidem, s. 5.

5 Ibidem, s. 7.

osiemdziesiątych XX wieku. W nowej odmianie, oznaczonej UH-60L, zastosowano mocniejsze silniki T700-GE-701C o maksymalnej mocy 1900 KM każdy, cyfrowy układ kontroli pracy silnika FADEC oraz kompozytowe łopaty wirnika i śmigła ogonowego. Zmiany objęły także wyposażenie kabiny pilotów. Przystosowano ją do wykorzystania gogli noktowizyjnych oraz przebudowano do standardu glass cockpit. Śmigłowce otrzymały też radiostacje UKF zakresu decymetrowego i metrowego, radiotechniczny układ bliskiej nawigacji TACAN, urządzenia do lądowania ILS oraz odbiornik systemu nawigacji satelitarnej[6].

Zadbano również o urządzenia do samoobrony aktywnej i biernej. Na dyszy wylotowej, w miejscu wydobywania się spalin, zamontowano urządzenia do tłumienia widma promieniowania podczerwonego, a urządzenia śmigłowca uzupełniono odbiornikami ostrzegającymi przed opromieniowaniem, stacją aktywnych zakłóceń w podczerwieni oraz systemem zakłóceń biernych z wyrzutnikami flar termicznych i dipoli[7].

WERSJE SPECJALISTYCZNE

Na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku w wojskach lądowych USA rozpoczął się program pozyskania śmigłowców walki radioelektronicznej. Wybór padł na wdrażany w tym czasie do eksploatacji UH-60A. Zmodyfikowana maszyna, pod nazwą EH-60A, otrzymała nową zabudowę kabiny ładunkowej, w której znalazły się miejsca dla dwóch stanowisk operatorów urządzeń walki radioelektronicznej. Na zabudowanej belce ogonowej umieszczono cztery anteny zbierające informacje o pracy systemów elektromagnetycznych oraz łączności w sieciach dowodzenia przeciwnika. Głównym zadaniem tak wyposażonego Black Hawka miało być przechwytywanie, nasłuch oraz zagłuszanie transmisji radiowych przeciwnika.

Mniej więcej w tym samym czasie poszukiwano też innego specjalistycznego nośnika do realizacji zadań w ramach programu SOTAS (Stand-off Target Acquisition System). Zakładał on umieszczenie na statku powietrznym stacji radiolokacyjnej przeznaczonej do obserwacji ziemi poza linią styczności bojowej wojsk. Jedną z rozpatrywanych konstrukcji ponownie okazał się UH-60A. Aby zmieścić antenę stacji radiolokacyjnej (która ma się obracać) pod kadłubem i ochronić ją przed ewentualnymi uszkodzeniami w czasie lądowania i startu, konstruktorzy musieli całkowicie przeprojektować podwozie śmigłowca. Otrzymał on specjalne, wydłużane teleskopowo golenie podwozia głównego, które zwiększały przestrzeń pod kadłubem do około 1,5 m – wystarczającą do bezpiecznego podwieszenia stacji radiolokacyjnej. Śmigłowiec, nazwany YEH-60B SOTAS, został oblatany w 1981 roku. Jednak po serii prób program został zawieszony na korzyść bardziej obiecującego w lotniczym systemie obserwacji obiektów naziemnych z powietrza i wskazywania celów Northrop Grumman E-8 Joint STARS.

UH-60A posłużył także jako nośnik powietrznego stanowiska dowodzenia. Do tego wariantu zmodernizowano pięć–dziesięć egzemplarzy. Otrzymały one dodatkowe środki łączności oraz specjalne ergonomiczne fotele dla personelu. Śmigłowiec, oznaczony UH-60C, przy okazji przeszedł prace modernizacyjne do wersji UH-60L.

Inną specjalistyczną wersją śmigłowca jest wersja przystosowana do ewakuacji medycznej. Na początku lat osiemdziesiątych XX wieku dla lotnictwa wojsk lądowych przeznaczono co najmniej 300 maszyn tego typu. Miały one stanowić wyposażenie śmigłowcowych kompanii ewakuacji medycznej, także w Gwardii Narodowej[8]. Wersję tę, oznaczoną UH-60Q, wyposażono między innymi w: wytwornicę tlenu potrzebną podczas transportu rannych, pojemniki na plazmę, aparaturę do reanimacji rannych oraz inne specjalistyczne urządzenia medyczne i ratownicze. Na specjalnie zamontowanych wewnątrz kadłuba stelażach można transportować sześciu rannych na noszach i dwóch członków personelu medycznego. W kabinie pilotów zainstalowano bezwładnościowy układ nawigacji sprzężony z GPS. Aby ułatwić loty wykonywane nocą, pod nosową częścią kadłuba zamontowano głowicę optoelektroniczną z układem termowizyjnym (FLIR).

Pierwszy egzemplarz śmigłowca w wersji sanitarnej dostarczono do śmigłowcowej kompanii medycznej Gwardii Narodowej jeszcze pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku. Wkrótce jednak się okazało, że taka modyfikacja powoduje nadmierne obciążenie konstrukcji i wskazane jest jej wzmocnienie. Dlatego też w 2001 roku podjęto produkcję zupełnie nowej wersji, oznaczonej jako HH-60L i opartej na konstrukcji UH-60L (z wzmocnioną konstrukcją i mocniejszymi silnikami)[9]. Do tej pory wyprodukowano około stu egzemplarzy tej wersji. Poza wojskami lądowymi zainteresowanie nową platformą wyraziły także Siły Powietrzne Stanów Zjednoczonych (United States Air Force – USAF), które poszukiwały nowej maszyny do realizacji misji bojowego poszukiwania i ratownictwa.

W 1981 roku USAF parafowały kontrakt z firmą Sikorsky na zakup partii śmigłowców UH-60A, przebudowanych do nowej roli i początkowo oznaczonych MH-60D. Wyposażono je w dodatkowy, wewnętrzny zbiornik paliwa oraz sondę do pobierania paliwa w czasie lotu. Po kilku latach eksploatacji w ramach kolejnego programu modyfikacji śmigłowce przebu-

PIERWSZYM SERYJNIE BUDOWANYM MODELEM BLACK HAWKA BYŁA WERSJA UH-60A. STANOWIŁA ONA BAZĘ DLA WSZELKICH ODMIAN SPECJALISTYCZNYCH I DALSZYCH MODERNIZOWANYCH WERSJI ŚMIGŁOWCA.

6 http://www.fi-aeroweb.com/Defense/UH-60-Black-Hawk.html /.13.10.2020.

7 https://www.deagel.com/Support%20Aircraft/H-60%20Hawk/a000508 /.13.10.2020.

8 P. Kempski, B. Kempski, *Śmigłowiec wielozadaniowy*..., op.cit., s. 10–11.

9 Seryjne egzemplarze tej wersji oznaczono jako HH-60H.

dowano do konfiguracji MH-60G Pave Hawk. Ze 180 maszyn przewidzianych do modyfikacji przebudowano tylko 98, które skierowano do wykonywania zadań specjalnych. Pozostałe 82 platformy przemianowano na HH-60G Pave Hawk i przeznaczono w październiku 1991 roku do zadań związanych z ewakuacją i ratownictwem bojowym (Combat Rescue Helicopters – Combat SAR).

WERSJE MORSKIE

W 1970 roku zwycięzcą konkursu na śmigłowiec pokładowy Marynarki Wojennej USA (US Navy), tzw. program Light Airborne Multi-Purpose System (LAMPS)[10], został śmigłowiec Kaman SH-2 Seasprite. Później do wyposażenia weszła jego ulepszona wersja

W CIĄGU TRZECH DEKAD **BLACK HAWK ZDOBYŁ ŚMIGŁOWCA WIELOZADANIOWEGO UŻYWANEGO**

SH-2F. Mimo że były one specjalnie projektowane, budowane i wyposażane do wykonywania zadań w środowisku morskim, to jednak nie spełniły wszystkich wymagań konkursu. Poszukiwano więc nadal odpowiedniej platformy, zdolnej do bazowania na pokładach okrętów (programy: LAMPS MK-2 i MK-3). Wybór padł na UH-60A, który już wcześniej wytypowano jako podstawowy typ śmigłowca dla lotnictwa wojsk lądowych. Zamówiono więc w wytwórni Sikorsky pięć prototypów, oznaczonych S-70B (YSH-60B). Pierwszy z nich oblatano pod koniec 1979 roku. Do końca 1983 roku wyprodukowano 18 egzemplarzy seryjnych i oznaczono je jako SH-60B Seahawk – wielozadaniowy śmigłowiec bazowania pokładowego. Kadłub tego śmigłowca został nieznacznie zmodyfikowany w stosunku do pierwowzoru. Przede wszystkim przebudowano jego belkę ogonową. Jest ona składana, co pozwala zmniejszyć wymiary platformy w czasie hangarowania. Inną cechą, odróżniającą ją od UH-60A Black Hawk, jest podwozie ogonowe – zostało ono wzmocnione i przesunięte ku przodowi. Pozwoliło to także na polepszenie manewrowości na niewielkich pokładach lotniczych. Kadłub oraz systemy awioniki charakteryzują się zwiększoną odpornością na oddziaływanie wody morskiej (korozja) oraz promieniowanie elektromagnetyczne radioelektronicznych systemów okrętowych.

Początkowo, do 1989 roku, napęd śmigłowca SH-60B Seahawk składał się z dwóch silników turbinowych T700-GE-401 o maksymalnej mocy 1700 KM każdy. W połowie 1989 roku zostały one wymienione na model T700-GE-401C o mocy maksymalnej do 1900 KM. Układ napędowy pozwala na zachowanie niezbędnego nadmiaru mocy, tak potrzebnego w działaniach na akwenach morskich, a zapas paliwa umożliwia zachowanie autonomiczności na poziomie 4 godzin (plus 30-minutowa rezerwa nawigacyjna). Wirnik nośny śmigłowca jest składany, co pozwala ograniczyć zajmowaną w hangarze przestrzeń. Wyposażenie pokładowe SH-60B Seahawk składa się ze stacji radiolokacyjnej AN/APS-124 przeznaczonej do obserwacji powierzchni morza. Została ona umieszczona pod kadłubem i może wykrywać cele nawodne w odległości do 150 Mm od śmigłowca. Poza lokalizowaniem stacja ta ma możliwość naprowadzania kierowanych pocisków rakietowych woda–woda odpalanych do celów pozahoryzontalnych z pokładów własnych okrętów. Dodatkowo przeciwnika można lokalizować z wykorzystaniem systemu walki elektronicznej AN/ALQ-142, który w sposób pasywny przechwytuje emisję energii elektromagnetycznej. Do lokalizacji celów podwodnych służą jednorazowe boje radiohydroakustyczne (łącznie SH-60B Seahawk zabiera na pokład 125 boi, umieszczonych w pięciu wyrzutniach) oraz detektor anomalii magnetycznych.

Od 1997 roku, kiedy wprowadzono do produkcji odmianę Block II, dodano opuszczany sonar i jednocześnie zmniejszono liczbę przenoszonych boi. Po obu stronach kadłuba zainstalowano (niesymetrycznie) krótkie wysięgniki do mocowania uzbrojenia służące do zwalczania obiektów nawodnych. Można na nich podwieszać m.in. torpedy Mk 46 lub dwa kierowane pociski rakietowe AGM-119 Penguin.

Załoga śmigłowca SH-60B Seahawk składa się (przeważnie) z czterech osób: dwóch pilotów, operatora systemów pokładowych oraz oficera taktycznego, odpowiadającego za realizację zadań bojowych. Na niego też zwykle spada większość zadań związanych z codzienną służbą i realizacją zadań bojowych. Inne wyprodukowane morskie wersje śmigłowca to[11]:

– SH-60F Oceanhawk – wersja SH-60B do operowania wyłącznie z pokładu lotniskowca. Następca SH-3 Sea King z przeznaczeniem do zwalczania okrętów

10 Podstawą programu, znanego jako lekki powietrzny system wielozadaniowy (Light Airborne Multi-Purpose System – LAMPS), jest współdziałanie śmigłowca pokładowego (odpowiednio wyposażonego i uzbrojonego) z macierzystym okrętem. Inaczej mówiąc, śmigłowiec jest długim ramieniem okrętu, które może działać poza zasięgiem jego uzbrojenia i wyposażenia. Więcej: A. Truskowski, *Wysunięte ramię okrętu*, „Przegląd Sił Zbrojnych" 2014 nr 5, s. 116–119.

11 P. Kempski, B. Kempski, *Śmigłowiec wielozadaniowy*..., op.cit., s. 11–12; zob. także: http://www.airvectors.net/avs70_2.html oraz http://www.fi-aeroweb.com/Defense/MH-60R-Seahawk.html/. 14.10.2020.

podwodnych i wykonywania zadań poszukiwawczo-ratowniczych na akwenach morskich;

– HH-60H Rescuehawk – wersja do zadań bojowego poszukiwania i ratownictwa (Combat SAR);

– MH-60R Seahawk – zmodernizowana wersja śmigłowca SH-60B, odnosząca się zwłaszcza do ich głównej roli – zwalczania okrętów podwodnych. US Navy zamówiła około 250 sztuk tego typu platform.

W WOJSKACH SPECJALNYCH

Konieczność zapewnienia operatorom jednostek specjalnych wyposażenia spełniającego w jak najwyższym stopniu ich wymagania, a także odpowiadającego potrzebom pola walki sprawiła, że przez jednostki wojsk specjalnych Stanów Zjednoczonych przewinęło się kilka generacji różnych wariantów śmigłowca. Ich podstawowym zadaniem pozostaje wsparcie działań, umożliwiające m.in. przenikanie do obszaru kontrolowanego przez przeciwnika oraz ewakuację z niego czy też zaopatrywanie wojsk z powietrza.

OPINIĘ NAJLEPSZEGO NA ŚWIECIE W SIŁACH ZBROJNYCH

Na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku do tych zadań dostosowano śmigłowce UH-60A. Należy zaznaczyć, że było to wciąż rozwiązanie prowizoryczne, niemające charakteru kompleksowej modernizacji. Początkowo 30 egzemplarzy UH-60A przed przekazaniem do eksploatacji w wojskach specjalnych planowano doprowadzić do standardu oznaczonego jako MH-60A. Śmigłowce miano wyposażyć w dodatkowe zbiorniki paliwa. Chodziło o dodatkowy zbiornik o pojemności 443 l umieszczony w tylnej części kabiny ładunkowej. Miało to zwiększyć taktyczny promień działania platformy. Śmigłowce otrzymały też sondę do tankowania w powietrzu, doposażono je w wyrzutniki flar i dipoli, pracujące w podczerwieni systemy zakłócające oraz rozpraszacze gazów wylotowych. Przebudowane UH-60A wyposażono również w elektrooptyczne systemy obserwacyjne z kamerami IR zamontowanymi w części nosowej, a ich kokpity dostosowano do lotów w goglach noktowizyjnych. Doposażenie objęło także umożliwienie stosowania wielolufowych karabinów maszynowych M134 w miejsce powszechnie stosowanych M60[12].

Śmigłowce MH-60A służyły w amerykańskich wojskach specjalnych do początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Potem ustąpiły pola „przejściowym", jak wówczas je określano, MH-60L. Wycofywane maszyny zasilały jednostki Gwardii Narodowej. Następca – śmigłowiec MH-60L, jak później się okazało, rzeczywiście był konstrukcją przejściową, jeżeli chodzi o wykorzystanie i zastosowanie bojowe. Pozostawał bowiem w arsenale uzbrojenia do czasu zakończenia prac nad pierwszym w pełni przeznaczonym dla wojsk specjalnych śmigłowcem – MH-60K. Modernizacja i prace dostosowawcze dotyczyły m.in.: zabudowy dodatkowych, wewnętrznych zbiorników paliwa oraz nowoczesnych elektrooptycznych głowic obserwacyjnych z laserowym dalmierzem/podświetlaczem celu, wyświetlaczem map pogodowych, a po jakimś czasie również z sondą do tankowania w powietrzu. W śmigłowcach zastosowano również mocniejsze jednostki napędowe T700-GE-701C. Łącznie na potrzeby wojsk specjalnych zbudowano 42 tego typu platformy.

Jeszcze na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku służbę w wojskach specjalnych rozpoczęły przeznaczone do działań eskortowych i wsparcia ogniowego śmigłowce MH-60L DAP (Direct Action Penetrator lub też Defensive Armed Penetrator). Te ostatnie dostosowano do przenoszenia różnych konfiguracji uzbrojenia na wysięgnikach bocznych, były to m.in.: wielolufowe karabiny maszynowe M134, działka lotnicze kalibru 30 mm, niekierowane pociski rakietowe kalibru 70 mm, a także kierowane pociski rakietowe AGM-114 Hellfire. Przystosowanie śmigłowców do przenoszenia uzbrojenia wiązało się jednocześnie z doposażeniem ich w system zarządzania uzbrojeniem oraz w dwa przezierne wyświetlacze HUD.

Wersją rozwojową śmigłowców rodziny MH-60L, stanowiącą drugą generację tej konstrukcji, był śmigłowiec MH-60K. W związku z planowanym użyciem tych ostatnich maszyn z pokładów okrętów ich wyposażenie pokrywało się w dużej części z wersjami morskimi śmigłowca (SH-60). Doposażono je natomiast w urządzenia niezbędne do realizacji zadań w nocy, jak również w systemy samoobrony. Obejmowały one urządzenia ostrzegające przed odpalonymi pociskami, systemy zakłócające oraz systemy ostrzegania przed opromieniowaniem radarem, a także wyrzutniki flar i dipoli. Śmigłowiec uzyskał też rozbudowane systemy nawigacyjne, w tym system nawigacji bezwładnościowej, odbiornik systemu GPS, system TACAN i VOR/ILS. Został również przystosowany do przenoszenia uzbrojenia, w tym przede wszystkim kierowanych pocisków rakietowych AGM-114 Hellfire oraz AIM-92 Stinger, które mogły być podwieszane na dodatkowych bocznych wysięgnikach (External Source Support System – ESSS).

Śmigłowce przygotowano do operowania z pokładów okrętów, co wymusiło dodatkowe ich wyposaże-

12 M. Gajzler, T. Dmitruk, *Black Hawki w amerykańskich wojskach specjalnych*, „Nowa Technika Wojskowa" 2016 nr 11, s. 81.

PZL MIELEC

TABELA. PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚMIGŁOWCA S-70i

Silniki	2xT700-GE701D
Maksymalna moc startowa [kW/KM]	2x1418/2x1902
Maksymalna masa startowa [kg]	9979
Maksymalny ładunek zewnętrzny [kg]	4082
Długość kadłuba [m]	15,26
Długość z obracającym się wirnikiem [m]	19,76
Wysokość całkowita [m]	3,75
Średnica wirnika nośnego [m]	16,36
Prędkość przelotowa [km/h]	277
Maksymalna prędkość przelotowa [km/h]	296
Pułap [m]	6096
Zasięg [km]	600
Zasięg do przebazowania [km]	2200
Długotrwałość lotu – paliwo w zbiornikach wewnętrznych [h]	3,5

Opracowano na podstawie: J. Gruszczyński, T. Bondaryk, *Mieleckie Black Hawki,* „Lotnictwo" 2014 nr 10, s. 54.

nie. Przede wszystkim jednak znacznie poprawiono ich możliwości przestrzenne. Miały one charakteryzować się taktycznym promieniem działania wynoszącym 380–390 km oraz zasięgiem do przebazowania około 1400 km[13]. W tym ostatnim przypadku wiązało się to z koniecznością podwieszenia dwóch dodatkowych zbiorników paliwa o pojemności 871 l oraz instalacji dwóch dodatkowych wewnętrznych zbiorników o pojemności 700 l. Dodatkowe wymaganie narzucało potrzebę zabudowy sondy do tankowania w powietrzu oraz utrzymanie możliwości przerzutu samolotami transportowymi C-5 Galaxy.

Jednak najnowszą wersją Black Hawka, specjalnie zmodernizowaną i dostosowaną do realizacji zadań w wojskach specjalnych, jest MH-60M. Prototyp nowej maszyny opracowano na bazie prototypu śmigłowca UH-60M. Ten sam śmigłowiec zaplanowano do testów jednostek napędowych oraz prób naziemnych i wytrzymałościowych. Prace rozpoczęły się w 2007 roku, a w latach 2013–2017 amerykańskim wojskom specjalnym dostarczono 72 platformy tego typu[14].

MH-60M Black Hawk, stanowiący już trzecią generację tej maszyny, to średni śmigłowiec transportowy i wsparcia opracowany na potrzeby amerykańskich wojsk specjalnych (SOF). Jest on użytkowany w dwóch konfiguracjach: w wersji transportowej i wsparcia, przeznaczonej do przewozu i desantowania do dziewięciu w pełni wyposażonych żołnierzy wojsk specjalnych, oraz w wersji wsparcia ogniowego, oznaczonej jako MH-60M DAP (Direct Action Penetrator). Zakres wprowadzonych zmian jest bardzo szeroki i wynika z doświadczeń uzyskanych podczas eksploatacji poprzednich wersji śmigłowców Black Hawk służących wojskom specjalnym – MH-60A/K/L. Do najważniejszych z nich, wywierających bezpośredni wpływ na możliwości bojowe platformy, należy zaliczyć: wzmocnienie wytrzymałości niektórych elementów kadłuba – przeżywalność śmigłowca; montaż dodatkowego zbiornika paliwa (700 l) – poprawa możliwości przestrzennych; wyposażenie w nowoczesne silniki YT706-GE-700 – zwiększenie mocy o około 20% (prędkość, manewrowość); zastosowanie systemów kontroli aktywnej wibracji – poprawa pracy załogi; zastosowanie Glass Cockpit i wyświetlaczy HUD – wyświetlanie najważniejszych parametrów lotu oraz ułatwienie celowania, a także zainstalowanie nowoczesnych systemów samoobrony (aktywnych i pasywnych) – poprawa przeżywalności śmigłowca w wypadku ognia środków OPL. Wszystko to sprawia, że śmigłowiec ten idealnie wpisuje się w zabezpieczenie i wsparcie powietrznych operacji specjalnych i stanowi efektywne narzędzie realizacji różnych rodzajów zadań wykonywanych na ich korzyść.

S-70i INTERNATIONAL

To najnowszy model eksportowy w rodzinie Black Hawk, oparty na wersji UH-60M stanowiącej trzecią generację śmigłowca i produkowanej dla US Army od 2007 roku (fot., tab.). To jedyny śmigłowiec w ofercie firmy Sikorsky produkowany wyłącznie w Polsce. Model ten *de facto* stanowi ukoronowanie prac nad doskonaleniem konstrukcji śmigłowców rodziny Black Hawk oraz zdobywania praktycznych doświadczeń na polu walki. S-70i został wyposażony w możliwości i funkcje, jakich oczekują najbardziej wymagające siły zbrojne na świecie. Ta wersja wyróżnia się m.in. nadzwyczaj wytrzymałą konstrukcją i najnowocześniejszymi rozwiązaniami awionicznymi.

Wnioski z ostatnich konfliktów zbrojnych (w tym w Iraku i Afganistanie), w których był wykorzystywany,

13 Ibidem, s. 83.

14 http://www.fi-aeroweb.com/Defense/UH-60-Black-Hawk.html/. 14.10.2020.

dowodzą, że śmigłowiec ten jest obecnie najbardziej niezawodną platformą, najbezpieczniejszą i oferującą najlepsze osiągi w swojej klasie. S-70i ma identyczny co UH-60M kadłub, takie same systemy kontroli lotu i taki sam kokpit oraz przechodzi ten sam proces produkcji. Konfiguracja modelu UH-60M jest zgodna z S-70i w około 90%. Pozostałe 10% obejmuje unikatową awionikę, a także systemy obronne.

Standardowe wyposażenie modelu S-70i to w pełni zintegrowana awionika, systemy automatycznej kontroli lotu oraz sprzężone urządzenia wskazujące ścieżkę lotu. Zdwojony bezwładnościowo-satelitarny układ nawigacji z mapą cyfrową umożliwia precyzyjne nawigowanie nawet w najtrudniejszych warunkach terenowo-klimatycznych i taktycznych.

Do najważniejszych zalet S-70i można zaliczyć: udoskonalone siedziska dla żołnierzy desantu, pochłaniające energię podczas zderzenia z ziemią; mocniejsze silniki T700-GE-701D; system monitorowania stanu technicznego śmigłowca; instalację paliwową wytrzymałą na zderzenie z ziemią; w pełni kompozytowe łopaty wirnika nośnego (wyższa sprawność aerodynamiczna i odporność na uszkodzenia); urządzenia ostrzegawcze i samoobrony na płatowcu; udoskonalony rozpraszacz gazów wylotowych (system zmniejszający widmo śmigłowca w podczerwieni) – obrona przed przenośnymi przeciwlotniczymi zestawami rakietowymi; aktywny system tłumienia drgań, stwarzający pilotom wyższy komfort pracy; cyfrową awionikę zintegrowaną ze wszystkimi systemami kontroli lotu i nawigacyjnymi[15].

Najistotniejsze elementy decydujące o przeżywalności i niezawodności S-70i to przede wszystkim: potrojone instalacje: hydrauliczna i elektryczna; modułowa przekładnia wytrzymująca 30-min pracę po całkowitej utracie smarowania; łopaty wirnika wytrzymałe na przestrzelenia pociskami kalibru 23 mm; elementy sterujące odporne na trafienia; zwielokrotniony system sterowania lotem; opancerzone fotele pilotów; odrzucane drzwi kabiny pilotów oraz okna drzwi kabiny transportowej; podwozie pochłaniające energię twardego lądowania z prędkością pionowego opadania 11,9 m/s[16].

W NASZYCH SIŁACH ZBROJNYCH

W styczniu 2019 roku minister obrony narodowej podpisał umowę na zakup śmigłowców S-70i Black Hawk dla wojsk specjalnych wraz z pakietem logistycznym i szkoleniowym. W skład pakietu logistycznego wchodzi zapas części zamiennych i eksploatacyjnych oraz sprzęt na potrzeby obsługi naziemnej śmigłowców. Pakiet szkoleniowy obejmuje kompleksowe szkolenie pilotów i personelu technicznego. Śmigłowce umożliwiają prowadzenie powietrznych operacji specjalnych, w których oprócz standardowego wyposażenia wykorzystuje się m.in.: wyposażenie do lotów nocnych bez widzialności; uzbrojenie i wyposażenie zgodne z wymaganiami komponentu wojsk specjalnych; wyposażenie umożliwiające transport ładunków oraz wspomagające ewakuację rannych; systemy łączności i wymiany danych zgodne z wymaganiami państw NATO – do prowadzenia korespondencji, niezależnie od przynależności korespondenta; systemy nawigacyjne zgodne z wymaganiami ICAO i NATO; systemy ochronne maszyny i załogi; wyposażenie naziemne gwarantujące całkowitą niezależność użytkownika; system wsparcia logistycznego oraz pakiet szkoleń personelu latającego i technicznego[17].

20 grudnia 2019 roku w 1 Bazie Lotnictwa Transportowego w obecności prezydenta RP i ministra obrony narodowej odbyła się uroczystość przekazania wojskom specjalnym czterech śmigłowców Sikorsky S-70i. Szczegóły dotyczące uzbrojenia i specjalistycznego wyposażenia śmigłowców stanowią informację nieprzeznaczoną do upubliczniania, co jest przyjętym standardem w wypadku sprzętu wojsk specjalnych. Wartość umowy wraz z wymienionymi pakietami wyniosła 683,4 mln zł brutto. Koszt jednego śmigłowca wraz z wyposażeniem wynosi około 75 mln zł brutto. Na dostawcę nałożono zobowiązania, które gwarantują utrzymanie platform w należytej sprawności technicznej przez cały okres ich eksploatacji.

* * *

W ciągu trzech dekad wielokrotnie modernizowany i doskonalony Black Hawk zdobył opinię najlepszego na świecie śmigłowca wielozadaniowego używanego w siłach zbrojnych. Rygorystycznie przetestowany i wszechstronnie sprawdzony w boju śmigłowiec stanowi idealne rozwiązanie do: transportu żołnierzy i ładunków, ewakuacji medycznej, działań poszukiwawczo-ratowniczych na lądzie i morzu, bojowego poszukiwania i ratownictwa, działań specjalnych, wsparcia ogniowego, kontroli granic, działań organów ścigania, patrolowania lasów i obszarów objętych szczególnym nadzorem, patrolowania imprez i wydarzeń o charakterze zbiorowym oraz niesienia pomocy humanitarnej.

To rozległe spektrum zadań sprawia, że nie przypadkiem zdobył przydomek *śmigłowca do wszystkiego*. Wykorzystano w nim rozwiązania łączące maszynę z rozwijającym się światem technologii cyfrowych, dzięki czemu, bez względu na to, jakie zadania wykonuje, zapewnia doskonałe wsparcie dla załogi. Pozostaje zatem mieć nadzieję, że pozyskanie czterech maszyn z przeznaczeniem dla Wojsk Specjalnych RP stało się tylko zalążkiem do wyposażenia w te maszyny większego pododdziału, na przykład całej eskadry przeznaczonej do działań specjalnych. ■

15 J. Gruszczyński, P. Bondaryk, *Mieleckie Black Hawki*, „Lotnictwo" 2014 nr 10, s. 54.

16 Ibidem.

17 https://www.gov.pl/web/obrona-narodowa/wojska-specjalne-otrzymaly-nowoczesne-smiglowce-black-hawk/. 18.10.2020.

Przewóz środków bojowych **transportem samochodowym**

ORGANIZACJA PRZEWOZU TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH JEST PRZEDSIĘWZIĘCIEM ZŁOŻONYM. WYMAGA STARANNEGO PRZYGOTOWANIA I UMIEJĘTNOŚCI ZASTOSOWANIA WIELU PRZEPISÓW.

kpt. Dawid Andrzejczuk

Autor jest szefem Sekcji Przewozów i Służby Dyspozytorskiej w Wojskowej Komendzie Transportu we Wrocławiu.

Transport samochodowy odgrywa bardzo istotną rolę w codziennym funkcjonowaniu jednostek wojskowych. Do jego zalet można między innymi zaliczyć: możliwość dowozu ładunku bezpośrednio do miejsca przeznaczenia oraz dużą dostępność taboru, a także niskie koszty eksploatacji. Aby zapewnić realizację bieżących zadań sił zbrojnych, niezbędna jest odpowiednia organizacja sprawnego przewozu środków bojowych (amunicji, środków minersko-zaporowych, rakiet, środków pirotechnicznych oraz lotniczych i morskich środków rażenia). Ze względu na potencjalne zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi transport tego typu ładunków podlega restrykcyjnym przepisom.

REGULACJE PRAWNE

Najważniejszym dokumentem regulującym przewóz towarów niebezpiecznych transportem samochodowym jest *Umowa europejska ADR* (franc. *'Acord europeen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route*), sporządzona 30 września 1957 roku w Genewie. Polska ratyfikowała te przepisy w 1975 roku. Umowa ADR jest aktualizowana co dwa lata, zawsze w roku nieparzystym. W ciągu pół roku od wprowadzenia nowych przepisów można korzystać z ustępującej umowy. Obecnie obowiązuje dokument z 1 stycznia 2019 roku.

Umowa europejska …, odnosząca się do międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych, składa się z dwóch załączników (Załącznik A – *Przepisy dotyczące materiałów i przedmiotów niebezpiecznych* oraz Załącznik B – *Przepisy dotyczące pojazdów i przewozu*). W dokumencie przedstawiono także klasyfikację i wykaz towarów niebezpiecznych, wymagania odnoszące się do konstrukcji opakowań i pojazdów, procedury nadawcze, warunki przewozu i prac ładunkowych oraz wymagania dotyczące załogi i wyposażenia pojazdu.

Zasady przewozu środków bojowych na obszarze naszego kraju regulują ponadto: *Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych*, *Rozporządzenie MON z dnia 28 września 2012 r. w sprawie wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy pojazdów przewożących towary niebezpieczne*, *Rozporządzenie MON z dnia 9 listopada 2012 r. w sprawie warunków krajowego przewozu towarów niebezpiecznych środkami transportu należącymi do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej lub środkami transportu, za które Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej są odpowiedzialne.*

Nowe regulacje pojawiają się także w instrukcjach wojskowych: *DU-4.4.4(B) Zasady wojskowego ruchu drogowego*, *DU-4.21.4 Instrukcja o gospodarce środkami bojowymi w SZ RP cz. I i II* oraz *DU-4.4.4.2 Instrukcja operacyjnego wykorzystania teleinformatycznego systemu monitorowania położenia wojsk SI KONWÓJ.*

Zgodnie z umową ADR towary niebezpieczne dzielą się na 13 klas:
– pierwsza – materiały i przedmioty wybuchowe,
– druga – gazy,
– trzecia – materiały ciekłe zapalne,
– 4.1 – materiały stałe zapalne,

TABELA 1. KLASYFIKACJA MATERIAŁÓW I PRZEDMIOTÓW WYBUCHOWYCH

Podział według podklas		Podział według grup zgodności	
1.1	Stwarzające zagrożenie wybuchem masowym*	**A**	inicjujące
		B	inicjujące bez przynajmniej dwóch skutecznych urządzeń zabezpieczających
1.2	Stwarzające zagrożenie rozrzutem, ale nie wybuchem masowym	**C**	miotające lub deflagrujące
		D	wtórnie detonujące, bez ładunku miotającego
1.3	Stwarzające zagrożenie pożarem, małe wybuchem lub rozrzutem (lub oba jednocześnie), ale bez zagrożenia wybuchem masowym	**E**	wtórnie detonujące, bez środka inicjującego z ładunkiem miotającym
		F	wtórnie detonujące, z własnym środkiem inicjującym
1.4	Stwarzające małe zagrożenie wybuchem w przypadku zapalenia lub zainicjowania podczas przewozu. Ich oddziaływanie ogranicza się do jednej sztuki przesyłki	**G**	pirotechnicze
		H	z białym fosforem
1.5	Bardzo mało wrażliwe, stwarzające zagrożenie wybuchem masowym	**J**	z materiałem ciekłym łatwo zapalnym
		K	z trującym środkiem chemicznym
1.6	Skrajnie niewrażliwe, niestwarzające zagrożenia wybuchem masowym, wybuch ograniczony do jednego przedmiotu	**L**	stwarzające szczególne zagrożenie (np. z powodu podatności na aktywację wodą)
		N	skrajnie niewrażliwe
NALEPKI OSTRZEGAWCZE		**S**	których skutki przypadkowego zadziałania ograniczone są do przestrzeni wewnętrznej przesyłki

Zagrożenia dominujące | **Możliwe zagrożenia dodatkowe**

Podklasy: 1.1, 1.2, 1.3

Podklasa 1.4

Podklasa 1.5

Podklasa 1.6

trujące

żrące

* Wybuch masowy – wybuch obejmujący natychmiast cały ładunek (def. 2.2.1.1.5).

Opracowano na podstawie: *Umowa ADR (2.2.1.1.5 i 2.2.1.1.6).*

– 4.2 – materiały samozapalne,
– 4.3 – materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
– 5.1 – materiały utleniające,
– 5.2 – nadtlenki organiczne,
– 6.1 – materiały trujące,
– 6.2 – materiały zakaźne,
– 7 – materiały promieniotwórcze,
– 8 – materiały żrące,
– 9 – różne materiały i przedmioty niebezpieczne.

Środki bojowe wchodzą głównie w skład klasy pierwszej. Wyjątek stanowią środki bojowe OPBMR zaliczane również do klasy 6.1 i klasy 8.

Ze względu na stopień ryzyka wystąpienia potencjalnej eksplozji wśród materiałów i przedmiotów wybuchowych (klasa 1) wyróżnia się sześć podklas. Natomiast z uwagi na charakterystykę przedmiotów i materiałów przypisuje im się grupy zgodności (tab. 1). Materiały klasy pierwszej poza zagrożeniem dominującym mogą posiadać również dodatkowe – właściwe dla

TABELA 2. ILOŚCI POSZCZEGÓLNYCH ŚRODKÓW BOJOWYCH WYMAGAJĄCE UZYSKANIA ZEZWOLENIA NA PRZEJAZD DROGOWY

Kategoria transportowa	Środki bojowe	Ilość	Współczynnik
0	1.1A, 1.1L 1.2L 1.3L UN 0190	każda	
1	1.1B, 1.1C, 1.1D, 1.1E, 1.1F, 1.1G, 1.1H, 1.1J 1.2B, 1.2C, 1.2D, 1.2E, 1.2F, 1.2G, 1.2H, 1.2J 1.3C, 1.3G, 1.3H, 1.3J 1.5D	powyżej 20 kg	50
	UN 0081, UN 0082, UN 0084 UN 0241, UN 0331, UN 0332 UN 0482, UN 1005, UN 1017	powyżej 50 kg	20
2	1.4B, 1.4C, 1.4D, 1.4E, 1.4F, 1.4G, 1.4H 1.4G 1.6N	powyżej 333 kg	3
4	1.4S	bez ograniczeń	
W przypadku przewozu środków bojowych należących do kilku grup transportowych wymagane jest uzyskanie zezwolenia, gdy iloczyn ilości materiałów i przedmiotów wybuchowych oraz przypisanego współczynnika przekracza 1000.			

Opracowano na podstawie: *Umowa ADR (1.1.3.6.3)* i *Rozporządzenie MON z dnia 28 września 2012 r. w sprawie wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy pojazdów przewożących towary niebezpieczne (z późn. zm.)*

materiałów trujących lub żrących (lub obu jednocześnie). Przewóz środków bojowych jest realizowany w sztukach przesyłek[1] oznaczonych nalepkami ostrzegawczymi, które informują o stwarzanym zagrożeniu. Zdecydowaną większość materiałów i przedmiotów wybuchowych zalicza się do towarów niebezpiecznych dużego ryzyka. Oznacza to, że mogłyby zostać wykorzystane niezgodnie ze swoim przeznaczeniem, narażając zdrowie i życie ludzi. Do towarów niebezpiecznych dużego ryzyka zalicza się materiały i przedmioty wybuchowe podklas: 1.1, 1.2, 1.5, 1.3 (tylko o grupie zgodności C) oraz niektóre należące do podklasy 1.4.

DORADCA ADR

W każdej jednostce wojskowej przewożącej środki bojowe w ilościach wymagających oznakowania pojazdu tablicami barwy pomarańczowej dowódca (komendant, kierownik, szef) jest zobowiązany wyznaczyć doradcę do spraw bezpieczeństwa przewozu towarów niebezpiecznych. Zgodnie z zapisami ustawy musi to być osoba mająca świadectwo ukończenia kursu wydane przez dyrektora transportowego dozoru technicznego. Kursy dla doradców w siłach zbrojnych przeprowadza Centrum Szkolenia Logistyki. Realizuje się je pod nadzorem Szefostwa Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk. Doradca do spraw bezpieczeństwa w transporcie towarów niebezpiecznych odpowiada w jednostce wojskowej za bezpieczny i zgodny z przepisami przewóz ładunków wskazanych w umowie ADR.

PLANOWANIE PRZEWOZU

W momencie zaistnienia potrzeby przewozu środków bojowych jednostka wojskowa jest zobowiązana

1 Sztuka przesyłki – końcowy produkt operacji pakowania składający się z opakowania wraz z jego zawartością, które przygotowane są do wysyłki. Określenie obejmuje również naczynia do gazów oraz przedmioty wielkogabarytowe, które są przewożone bez opakowania albo w pakietach, klatkach lub urządzeniach do przenoszenia (def.: 1.2.1 ADR).

TABELA 3. MAKSYMALNA, DOPUSZCZALNA MASA NETTO MATERIAŁÓW I PRZEDMIOTÓW WYBUCHOWYCH W JEDNOSTCE TRANSPORTOWEJ (EX/II I EX/III)

Podklasa	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 1.6
Kod klasyfikacyjny	1.1 A	inne niż 1.1A			1.4S	inne niż 1.4S	
EX/II	6,25 kg	1000 kg	3000 kg	5000 kg	bez ograniczeń	15 000 kg	5000 kg
EX/III	18,75 kg	16 000 kg	16 000 kg	16 000 kg	bez ograniczeń	16 000 kg	16 000 kg

MOŻLIWOŚCI ZAŁADUNKU MATERIAŁÓW I PRZEDMIOTÓW WYBUCHOWYCH POSZCZEGÓLNYCH GRUP ZGODNOŚCI oraz zapałek sztormowych (klasa 4.1), chloropikryny (klasa 6.1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	4.1	6.1
A															
B															
C															
D															
E															
F															
G															
H															
J															
K															
L															
N															
S															

LEGENDA: Przewóz zabroniony; Przewóz warunkowy; Przewóz dozwolony

Opracowano na podstawie: *Umowa ADR (7.5.2.1, 7.5.2.2 i 7.5.5.2).*

złożyć zapotrzebowanie na przejazd drogowy do właściwej dla miejsca rozpoczęcia planowanego przemieszczenia wojskowej komendy transportu. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem MON dokument musi zostać przesłany co najmniej trzy dni przed planowanym przejazdem. Zezwolenie na przejazd drogowy nie jest wymagane w wypadku (tab. 2):

– przewozu łusek, opakowań oraz elementów niezawierających materiałów wybuchowych;

– przewozu materiałów i przedmiotów wybuchowych pojazdami wojskowymi i cywilnymi środkami transportu do przewozów wojskowych po drogach publicznych w rejonie ośrodków szkolenia poligonowego lub garnizonu w celu realizacji zajęć programowych;

TABELA 4. WYKAZ PRZEWOŻONYCH TOWARÓW NIEBEZPIECZNYCH ZAŁĄCZNIKIEM DO „ZAPOTRZEBOWANIA NA PRZEJAZD DROGOWY" (PRZYKŁAD)

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa	Kod klasyfikacyjny (z nr. nalepek zagrożeń dodatkowych)	Liczba i rodzaj opakowania	Liczba całkowita [kg]	Ilość materiałów wybuchowych netto [kg]	Uwagi
UN 0018	Amunicja łzawiąca z ładunkiem rozrywającym	1,2 g (6.1, 8)	2 skrzynie	20	4	Iveco Stralis nr 1
UN 0303	Amunicja dymna bez ładunku miotającego	1.4G	40 skrzyń	360	70	Iveco Stralis nr 1
UN 0006	Naboje do broni z ładunkiem rozrywającym	1.1e	13 skrzyń	255	16	Iveco Stralis nr 2
UN 0284	Granaty ręczne z ładunkiem rozrywającym	1.1d	48 skrzyń	792	87	Iveco Stralis nr 2
UN 0328	Naboje do broni z pociskiem obojętnym	1.2C	14 skrzyń	374	52	Iveco Stralis nr 3
UN 0254	Amunicja oświetlająca bez ładunku miotającego	1.3G	6 skrzyń	144	5	Iveco Stralis nr 3
UN 0005	Naboje do broni z ładunkiem rozrywającym	1.1F	44 skrzynie	2376	292	Iveco Eurocargo

Opracowano na podstawie: *Umowa ADR (5.4.1).*

– przewozu środków bojowych w okresie stanu wyjątkowego, stanu klęski żywiołowej, a także w czasie prowadzenia akcji ratowniczej lub akcji związanej z przywracaniem bezpieczeństwa i porządku publicznego;

– użycia do prowadzenia akcji ratowniczej pojazdów wyposażonych w urządzenia zawierające towary niebezpieczne;

– przewozu środków bojowych na zasadach wyłączeń dotyczących ilości towarów niebezpiecznych przypadających na jednostkę transportową[2].

W zapotrzebowaniu wymaga się przedstawienia wielu informacji niezbędnych do bezpiecznej realizacji planowanego przejazdu. Wojskowa komenda transportu przygotowująca projekt zezwolenia na podstawie otrzymanego dokumentu ma wiedzę o planowa-

2 Jednostka transportowa – pojazd samochodowy bez przyczepy lub zespół pojazdów składających się z pojazdu samochodowego i dołączonej do niego przyczepy (def. 1.2.1 ADR).

nym terminie przemieszczenia, miejscu rozpoczęcia i zakończenia przejazdu oraz ewentualnych miejscach postoju. W zapotrzebowaniu wskazuje się również informacje dotyczące: liczby i typów pojazdów wraz z największymi parametrami, charakterystyki przewożonego ładunku (nr UN[3], nazwa przewozowa, kod klasyfikacyjny[4], masa całkowita i masa materiału wybuchowego netto) oraz danych dowódcy konwoju.

Przejazd musi być zrealizowany z wykorzystaniem pojazdów specjalnie dostosowanych do przewozu materiałów i przedmiotów wybuchowych. Są to pojazdy EX/II i EX/III wyposażone w silniki o zapłonie samoczynnym. Spełniają one też wiele dodatkowych wymagań technicznych dotyczących układu elektrycznego, hamulcowego oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego. Mają również zamontowane ograniczniki prędkości.

Wojskowa komenda transportu, gdy otrzyma zapotrzebowanie, dokonuje analizy danych i weryfikuje poprawność dokumentu. Sprawdzeniu podlegają m.in.: największe parametry pojazdów (wysokość, szerokość, długość, stosunek dopuszczalnej masy całkowitej do masy rzeczywistej, naciski na osie) oraz przebieg proponowanej trasy (współrzędne UTM, numery dróg). Szczególną uwagą zwraca się na charakterystykę planowanego ładunku. Na tym etapie istotną rolę odgrywa doradca ADR, który weryfikuje zgodność danych zawartych w wykazie przewożonych towarów niebezpiecznych z obowiązującymi przepisami. Sprawdza między innymi, czy nie zaplanowano załadunku materiałów i przedmiotów niebezpiecznych do danej jednostki transportowej w ilościach przekraczających dopuszczalne normy (tab. 3). Zapobiega również sytuacji, w której w jednym pojeździe załadowano by środki bojowe o wykluczających się grupach zgodności (np. zapalniki detonujące – 1.2B z flarami naziemnymi – 1.3G) lub z innymi towarami niebezpiecznymi, których przewóz z materiałami i przedmiotami wybuchowymi jest niedozwolony (np. z zapałkami sztormowymi – klasa 4.1, z chloropikryną – klasa 6.1). W razie stwierdzenia nieprawidłowości WKTr zwraca się do wnioskodawcy z prośbą o złożenie korekty zapotrzebowania (tab. 4).

Doradca ADR pilnuje również, by w projekcie zezwolenia dokonano właściwych zapisów dotyczących zasad przewozu. To niezbędne w wypadku środków bojowych, których wspólny załadunek dopuszczony jest wyłącznie po spełnieniu szczególnych uwarunkowań. Przykładem jest przewóz materiałów klasy 1 o grupach zgodności B i D w jednym pojeździe. Wymaga on skutecznego oddzielenia środków bojowych, aby wykluczyć przeniesienie wybuchu z przedmiotów grupy B na przedmioty grupy D.

Po weryfikacji dokumentu dane zostają wprowadzone do teleinformatycznego systemu monitorowania położenia wojsk SI Konwój. Następnie z wykorzystaniem pakietu grafiki operacyjnej (integralnego modułu SI Konwój) wyznacza się trasę przejazdu. Przy wytyczaniu dróg przemieszczenia szczególną uwagę zwraca się na ograniczenia w ruchu pojazdów przewożących towary niebezpieczne, prowadzone remonty drogowe oraz parametry obiektów inżynierskich. Należy wystrzegać się planowania przejazdu przez obszary dużych skupisk ludzkich (centra miast, ośrodki wypoczynkowe, sportowo-rekreacyjne itp.). Gdy to możliwe, przemieszczenie powinno przebiegać poza terenem zabudowanym. Wyznaczona trasa musi być jednoznaczna. Wskazane punkty pośrednie muszą wykluczać możliwość błędnej interpretacji trasy przez dowódcę konwoju. Ważne jest także dostosowanie zaplanowanej trasy do wymagań określonych w *Ustawie z dnia 16.04.2020 r. o czasie pracy kierowców*. W sytuacji nieuwzględnienia koniecznych odpoczynków WKTr wskazuje miejsca postoju spełniające wymagania ADR.

O każdym planowanym przemieszczeniu wojskowa komenda transportu powiadamia właściwy terytorialnie oddział Żandarmerii Wojskowej. W wypadku przejazdów obejmujących rejon odpowiedzialności więcej niż jednej WKTr projekt zezwolenia jest uzgadniany z tymi, przez których obszar planowany jest przewóz. Uzgodniony przejazd zatwierdza właściwy szczebel organów TiRW, nadając zezwoleniu unikatowy numer. Następnie dokument zostaje przesłany do jednostki wojskowej, która złożyła zapotrzebowanie.

MONITOROWANIE

Przewóz środków bojowych wymaga monitorowania, które realizują wojskowe komendy transportu w swoich obszarach odpowiedzialności. W każdej z nich w ramach dyspozytorskiego kierowania ruchem wojsk funkcjonuje całodobowa służba dyspozytorska. Dzięki aktywowanym przez dowódców konwojów mobilnym terminalom dyspozytor obserwuje w czasie rzeczywistym ruch pojazdów na mapach pakietu grafiki operacyjnej załączonych do SI Konwój.

Dyspozytor, mając pełną wiedzę o realizowanych przewozach środków bojowych, reaguje w przypadku wystąpienia nieplanowanych zdarzeń. Monitorując przejazd, współpracuje z punktami informacji drogowej (PID) oddziałów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Żandarmerią Wojskową oraz komendami wojewódzkimi Policji i Państwowej Straży Pożarnej.

Dzięki możliwościom systemu SI Konwój oraz procedurom przygotowywania projektów zezwoleń obowiązujących w wojskowych komendach transportu realizacja przejazdów przebiega w sposób bezpieczny i terminowy. Są to również efekty pracy wkładanej podczas szkolenia doradców ADR w siłach zbrojnych. ■

3 Nr UN – czterocyfrowy numer rozpoznawczy materiału lub przedmiotu niebezpiecznego pochodzący z *Przepisów modelowych ONZ* (def. 1.2.1 ADR).

4 Kod klasyfikacyjny – kod składający się z numeru podklasy i litery grupy zgodności (def. 2.2.1.1.4 ADR).

Szkoła Podoficerska **Logistyki**

ZWIĘKSZAJĄCE SIĘ POTRZEBY W ODNIESIENIU DO WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI ŻOŁNIERZY W POSZCZEGÓLNYCH KORPUSACH OSOBOWYCH SKUTKUJĄ ORGANIZOWANIEM NOWYCH PLACÓWEK DYDAKTYCZNYCH.

Patrycja Wakowska

Autorka jest starszym inspektorem BHP w Szkole Podoficerskiej Logistyki.

Rozpoczęła funkcjonowanie 1 października 2020 roku w Grupie. Utworzenie tej placówki dydaktycznej jest wynikiem zwiększenia liczebności Sił Zbrojnych RP do 150 tys. żołnierzy zawodowych. Spowodowało to wzrost zapotrzebowania na profesjonalnie przygotowanych podoficerów, również w korpusie osobowym logistyki, który jest największym liczebnie w naszych siłach zbrojnych. W latach 2014–2019 liczba uczestników kursów dla szeregowych przygotowujących się do egzaminu na pierwszy stopień podoficerski oraz liczba kursów kwalifikacyjnych dla podoficerów zwiększyła się z 354 w 2015 roku do 547 w roku 2017. Prognozowany jest dalszy jej wzrost.

MISJA

Nowo powołana Szkoła Podoficerska Logistyki jest jednostką organizacyjną szkolnictwa wojskowego podporządkowaną komendantowi Centrum Szkolenia Logistyki. Nadzór nad jej funkcjonowaniem sprawuje szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych (IWspSZ).

Celem jej działalności jest:

– zapewnienie wysokiego poziomu przygotowania podoficerów do realizacji zadań związanych ze wsparciem i zabezpieczeniem logistycznym wojsk;

– doskonalenie zawodowe podoficerów i szeregowych;

– przygotowanie specjalistyczne o specjalnościach logistycznych kandydatów na podoficerów.

Szkolenie musi być dostosowane do aktualnych potrzeb oraz uwzględniać zmiany, jakie zachodzą w armii, przede wszystkim w technice wojskowej. Nowy sprzęt wprowadzany do wyposażenia jednostek wymaga dobrze przygotowanego i wyszkolonego operatora, gdyż nawet najlepsze wyposażenie czy oprogramowanie nie zastąpi człowieka.

Koordynacją procesu szkolenia podoficerów korpusu osobowego logistyki zajmuje się jedna instytucja – IWspSZ. Kształcenie ogólne i specjalistyczne tych podoficerów logistyki będzie prowadzone we wspomnianej Szkole Podoficerskiej Logistyki.

Ma ona możliwość kształcenia około ośmiuset słuchaczy rocznie. Na rok 2021 zaplanowano realizację następujących przedsięwzięć szkoleniowych:

– kursu podoficerskiego na stanowisko zaszeregowane do stopnia etatowego podoficera młodszego;

– kursu kwalifikacyjnego dla kandydatów na stanowiska zaszeregowane do stopnia etatowego podoficera i podoficera starszego.

Określają one i standaryzują wiedzę ogólnowojskową wymaganą zarówno od kandydatów na podoficerów, jak i od podoficerów przed mianowaniem na kolejne stopnie wojskowe bez względu na korpus osobowy.

Szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych gen. dyw. Dariusz Ryczkowski oficjalnie zainaugurował 12 października 2020 roku funkcjonowanie Szkoły Podoficerskiej Logistyki. Podczas uroczystości jej komendant st. chor. sztab. Andrzej Hajma odebrał z rąk szefa IWspSZ akt erekcyjny (fot.).

PRZYGOTOWANIA

W ramach praktycznego sprawdzenia celowości powołania nowej placówki dydaktycznej od 8 stycznia do 6 kwietnia 2018 roku w obiektach CSLog zrealizowano pilotażowy program kształcenia ogólnego kandy-

Szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych gen. dyw. Dariusz Ryczkowski 12 października 2020 roku oficjalnie zainaugurował funkcjonowanie Szkoły Podoficerskiej Logistyki w Grupie.

SŁAWOMIR MROWIŃSKI

ZALETĄ NOWO POWSTAŁEJ SZKOŁY JEST ZWIĘKSZENIE MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA PODOFICERÓW.

datów na podoficerów korpusu osobowego logistyki. Uczestniczyło w nim 98 żołnierzy. Kształcenie przebiegało na bardzo wysokim poziomie, z jednoczesnym zachowaniem standardów przyjętych w innych szkołach podoficerskich. Potwierdzeniem tego była liczba podoficerów, którzy zdali egzamin kończący etap kształcenia ogólnego. Stanowili 97% uczestników programu. Słuchacze w przeprowadzonych po szkoleniu ankietach pozytywnie wypowiedzieli się na temat organizacji i przebiegu kształcenia. Wyniki pilotażowego programu były podstawą do sformułowania następujących wniosków:

- modelowa struktura Szkoły Podoficerskiej Logistyki jest właściwa i nie wymaga zmian;
- baza dydaktyczno-szkoleniowa oraz warunki socjalno-bytowe spełniają wymagania i są właściwe, by kształcić w niej podoficerów.

* * *

Uroczyste zakończenie I turnusu w historii Szkoły Podoficerskiej Logistyki odbyło się 3 grudnia 2020 roku. Jej mury opuścili żołnierze przygotowani do objęcia pierwszych stanowisk służbowych w korpusie podoficerskim. Nauczyli się dowodzenia, a stanowiska dowódcze obejmą w różnych rodzajach sił zbrojnych. Niewątpliwą zaletą nowo powstałej Szkoły jest zwiększenie możliwości kształcenia podoficerów. ■

Ewolucja kształcenia specjalistów służby **czołgowo-samochodowej**

PROFESJONALNE PRZYGOTOWANIE KADR TECHNICZNYCH ZAPEWNI WŁAŚCIWY POZIOM EKSPLOATACJI POJAZDÓW I SPRZĘTU BOJOWEGO, GWARANTUJĄC TYM SAMYM SPRAWNOŚĆ DZIAŁANIA ODDZIAŁÓW I PODODDZIAŁÓW RÓŻNYCH RODZAJÓW SIŁ ZBROJNYCH.

Autor jest kierownikiem Cyklu Technicznego w Centrum Szkolenia Logistyki.

mjr mgr inż. Tomasz Smoła

W ciągu dziewięciu lat funkcjonowania Centrum Szkolenia Logistyki (CSL) wyszkolono w nim na potrzeby sił zbrojnych przeszło 80 tys. specjalistów służb logistycznych. Liczba ta obejmuje także ponad 10 tys. specjalistów służby czołgowo-samochodowej. Lata te charakteryzowały się burzliwą ewolucją systemu szkolenia specjalistów technicznych. W tym czasie zmieniono 18 programów szkolenia, osiem zamrożono, wprowadzono 15 nowych i wdrożono ponad 130 projektów racjonalizatorskich. Centrum pozyskało też trzy trenażery wirtualne i proceduralne, zakupiło ponad 30 tablic demonstracyjnych i panelowych, a kadra dydaktyczna ukończyła przeszło 250 kursów specjalistycznych w kraju i na świecie.

Kolejnym *novum* było wprowadzenie sześciu kursów dwumodułowych z wykorzystaniem kształcenia zdalnego (e-learning). W czasie tych dziewięciu lat system szkolenia specjalistów przeobraził się w system kształcenia, gdzie wiedza jest podzielona na etapy, a każdy z nich charakteryzuje się coraz większą złożonością.

EFEKTY ZMIAN

Centrum w 2011 roku przejęło realizację kursów technicznych z kilku istniejących i obecnie już nieistniejących ośrodków szkolenia. Największą ich liczbę przekazało Centrum Szkolenia Wojsk Lądowych w Poznaniu, które z kolei w 2001 roku przejęło kursy z Centrum Szkolenia Czołgowo-Samochodowego w Pile. Początki były bardzo dużym wyzwaniem dla nowego ośrodka. Pomoce dydaktyczne w skromnych ilościach zaspokajały potrzeby szkoleniowe w minimalnym stopniu, a kadra dydaktyczna reprezentowała niemal wszystkie ośrodki szkoleniowe w kraju. I to prawdopodobnie było największym skarbem w początkowym okresie funkcjonowania Centrum. Setki pomysłów, różne spojrzenia na proces nauczania, wieloletnie doświadczenia z jednostek wojskowych w kraju i zdobyte podczas wykonywania zadań w polskich kontyngentach wojskowych wiernie wpisały się w słowa Alberta Einsteina: *Wszyscy uważali, że tego zrobić się nie da, aż przyszedł taki jeden, co nie wiedział, że się nie da, i to zrobił.*

Od momentu powstania Centrum dużym problemem było niepełne przygotowanie niższej kadry technicznej do wykonywania zadań na stanowiskach służbowych. W pierwszej kolejności zwrócono uwagę na liczbę słuchaczy w grupach szkoleniowych. Wszyscy byli zgodni, że podczas zajęć praktycznych, w przysłowiowym *kanale naprawczym*, nie można było właściwie omawiać trudnych zagadnień technicznych, jeśli grupa liczyła 30 osób. Zoptymalizowano więc liczebność grup do 8–14 słuchaczy, dodatkowo podczas

TABELA 1. HARMONOGRAM PODWYŻSZANIA KWALIFIKACJI PRZEZ ŻOŁNIERZY SŁUŻB TECHNICZNYCH

I STOPIEŃ – szkolenie wyrównujące wiedzę i umiejętności szkolonych

Mechanik pojazdów kołowych	Elektromechanik pojazdów mechanicznych	Mechanik pojazdów gąsienicowych

W ramach kursu pierwszego stopnia słuchacze realizują zagadnienia wyrównawcze dotyczące ogólnej budowy, zasady działania systemu eksploatacji, naprawy, przechowywania i wielu innych związanych ze sprzętem wojskowym znajdującym się w wyposażeniu SZRP. Po kursie pierwszego stopnia słuchacze odbywają co najmniej półroczną praktykę w jednostkach wojskowych na stanowiskach funkcyjnych.

II STOPIEŃ – szkolenie specjalistyczne

1. Obsługa, diagnozowanie i naprawa układów wentylacyjnych i klimatyzacji 2. Mechanik silników spalinowych 3. Mechanik pojazdu wielozadaniowego HMMWV 4. Obsługa, diagnozowanie i naprawa pojazdów marki Iveco 5.	1. Obsługa, diagnozowanie i naprawa czołgów T-72/PT-91 2. Realizacja zadań zabezpieczenia technicznego z wykorzystaniem WZT, WRT, WPT 3. Realizacja zadań zabezpieczenia technicznego z wykorzystaniem WZT, WRT, WPT 4.	1. Obsługa i nadzór służbowy nad eksploatacją akumulatorów 2. Eksploatacja urządzeń zasilających 3. Elektromechanik pojazdów marki Star 200/266 4. Obsługa, diagnozowanie i naprawa urządzeń podgrzewających i wspomagających rozruch 5. .....

W ramach kursów drugiego stopnia słuchacze realizują zagadnienia związane ze specyfiką budowy, zasadami działania, eksploatacji itp., dotyczącymi konkretnych marek pojazdów czy urządzeń. Dodatkowo słuchacze grup mechanicznych o profilu kołowym i samochodowym są kierowani na kursy I i II stopnia kursów o profilu elektromechanicznym. Po każdym kursie słuchacze odbywają co najmniej półroczną praktykę w jednostce wojskowej na stanowiskach funkcyjnych.

III STOPIEŃ – Nowa specjalność wojskowa w służbie czołgowo-samochodowej: mechatronik pojazdów mechanicznych

W ramach trzeciego stopnia słuchacze poddawani są certyfikacji wiedzy i umiejętności związanych z mechatroniką i telematyką pojazdową oraz diagnostyką wewnętrzną i zewnętrzną pojazdów. Okres przygotowania profesjonalnego mechanika z dodatkową specjalnością elektromechaniczną w zależności od rodzaju sprzętu w jednostce wojskowej wynosi od 5 do 10 lat.

Opracowanie własne.

zajęć praktycznych podzielonych na trzy podgrupy. Dotyczyło to wszystkich kursów, w których dominowały zajęcia praktyczne na poziomie 80% całego procesu kształcenia.

Następnie zaktualizowano ofertę kursów. Wynikało to z potrzeb jednostek wojskowych, do których wprowadzano nowe środki walki. Kompletnie zdezaktualizowały się takie kursy, jak: *Mechanik pojazdów kołowych*, *Mechanik pojazdów gąsienicowych* czy *Elektromechanik pojazdów mechanicznych*. Konstrukcje nowoczesnych pojazdów są tak skomplikowane, że nie można uczyć ich obsługi w ramach jednego kursu. Muszą one dotyczyć pojedynczych pojazdów lub, co najwyżej, ich rodzin (w ramach typomarki). Dodatkowo produkcja pojazdów rządzi się własnym życiem, czyli retrofitem, i w związku z tym należy na bieżąco modyfikować programy kursów.

Problemy te w 2014 roku stały się inspiracją do wprowadzenia wielostopniowego szkolenia specjalności technicznych (tab. 1). Pierwszy stopień służy wyrównaniu poziomu wiedzy technicznej. Realizowana w jego trakcie problematyka obejmuje zakres technicznej szkoły zawodowej. Po tym kursie słuchacze odbywają co najmniej półroczną praktykę na stanowiskach

TABELA 2. CHARAKTERYSTYKA ABSOLWENTA O SPECJALNOŚCI MECHATRONIK POJAZDU JELCZ 442.3

PROFIL MECHATRONIK POJAZDU JELCZ 442.32		
Lp.	**Nazwa kursu**	**Rygory kursu**
1	Mechanik pojazdów kołowych	wymagany
2	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
3	Elektromechanik pojazdów mechanicznych	wymagany
4	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
5	Nadzór eksploatacyjny pojazdu Jelcz 442.32	wymagany
6	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
7	Mechanik pojazdu Jelcz 442.32 – planowany do wprowadzenia	wymagany
8	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
9	Elektromechanik pojazdu Jelcz 442.32 – planowany do wprowadzenia	wymagany
10	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
11	Mechanik silników spalinowych	preferowany
12	Obsługa, diagnozowanie i naprawa układów klimatyzacji i wentylacji pojazdów	preferowany
13	Obsługa, diagnozowanie i naprawa urządzeń podgrzewających i wspomagających rozruch	preferowany
14	Mechatronik pojazdu Jelcz 442.32	certyfikacja

Opracowanie własne.

funkcyjnych w macierzystych jednostkach wojskowych. Następie są kierowani na kursy wyższych stopni, które dotyczą konkretnych pojazdów lub skomplikowanych ich zespołów, np. układów klimatyzacji czy podgrzewaczy rozruchowych.

Harmonogram zaprezentowany w tabeli 1 przedstawia ideę stopniowania wiedzy słuchaczy, którzy mają obejmować stanowiska funkcyjne w specjalnościach technicznych. W trakcie kursu pierwszego stopnia możliwa jest weryfikacja słuchaczy pod kątem kwalifikowania ich na kolejne.

Obserwując trendy kształcenia w środowisku cywilnym oraz coraz większy udział systemów elektronicznych w nowo wprowadzanej technice wojskowej, dostrzeżono konieczność łączenia w pewnym okresie kształcenia grup mechanicznych i elektromechanicznych, gdyż trudno jest w nowoczesnym sprzęcie rozdzielić zakres prac mechanicznych i elektromechanicznych. Ta płynna różnica zainspirowała przedstawicieli kadry dydaktycznej, aby zaproponować wprowadzenie trzeciego stopnia szkolenia mechaników i elektromechaników. Szkolenia lub raczej certyfikacji ich umiejętności i wiedzy z dwóch dziedzin, a tym samym przyszłościowego wprowadzenia nowej specjalności wojskowej – mechatronik (tab. 1).

Takie podejście uświadamia, że dzisiaj, nawet podczas nauczania specjalistów służb technicznych najniższych szczebli, mamy do czynienia już nie tylko ze szkoleniem, lecz również z kształceniem.

Budowany w Centrum system kształcenia technicznego nastręcza dowódcom i organom kadrowym wiele trudności. Odnoszą się one do typowania żołnierzy i pracowników wojska na poszczególne kursy (który kurs jest pierwszy, który drugi, a który piąty). Kadra dydaktyczna, analizując te problemy, planuje w przyszłości wprowadzić charakterystyki absolwenta nie tylko kursów, lecz również kształcenia kierunkowego. Przykładem ma być proponowany w Centrum system kształcenia mechatronika pojazdu Jelcz 442.32 czy KTO Rosomak (tab. 2 i 3).

E-LEARNING

Od 2012 roku w Centrum Szkolenia Logistyki duży nacisk kładzie się na wykorzystanie platform

TABELA 3. CHARAKTERYSTYKA ABSOLWENTA O SPECJALNOŚCI MECHATRONIK KTO ROSOMAK – PODWOZIE

PROFIL MECHATRONIK POJAZDU KTO ROSOMAK		
Lp.	**Nazwa kursu**	**Rygory kursu**
1	Mechanik pojazdów kołowych	wymagany
2	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
3	Elektromechanik pojazdów mechanicznych	wymagany
4	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
5	Nadzór eksploatacyjny pojazdu KTO Rosomak	wymagany
6	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
7	Realizacja wyższych obsługiwań technicznych KTO Rosomak – podwozie	wymagany
8	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
9	Elektromechanik pojazdu KTO Rosomak – podwozie – planowany do wprowadzenia	wymagany
10	Półroczna praktyka na stanowisku funkcyjnym	wymagany
11	Mechanik KTO Rosomak – podwozie	wymagany
12	Diagnosta KTO Rosomak – podwozie	wymagany
13	Inspektor KTO Rosomak – podwozie	wymagany
14	Mechanik silników spalinowych	preferowany
15	Obsługa, diagnozowanie i naprawa układów klimatyzacji i wentylacji pojazdów	preferowany
16	Obsługa, diagnozowanie i naprawa urządzeń podgrzewających i wspomagających rozruch	preferowany
17	Mechatronik pojazdu KTO Rosomak – podwozie	certyfikacja

Opracowanie własne.

kształcenia zdalnego (e-learning). Pozwalają one żołnierzom odbyć wstępne szkolenie dzięki wykorzystaniu wcześniej zaprojektowanych animacji, filmów, prezentacji czy trenażerów wirtualnych. Platforma e-learningowa daje możliwość czatu ze specjalistami dziedzinowymi, powrotu do tematów, w których szkolony niedostatecznie przyswoił wiedzę, oraz przeprowadzania testów sprawdzających poziom opanowania materiału. Umożliwia to nie tylko zapoznanie się ze sprzętem, jego złożonością i poszczególnymi częściami, lecz daje również dostęp do materiałów dydaktycznych i zasobów bibliotecznych.

Zalety kształcenia zdalnego to między innymi:

– *elektroniczny indywidualny nauczyciel* jest tylko dla nas;

– nie tracimy czasu na pobyt w ośrodku szkolenia;

– mamy możliwość dostosowania czasu szkolenia do codziennych obowiązków służbowych, domowych czy innych przedsięwzięć, w które jesteśmy zaangażowani;

– oszczędność czasu przekłada się na ograniczenie wydatków finansowych, gdyż redukujemy koszty dojazdu, wyżywienia i zakwaterowania;

– zwiększenie potencjału bazy szkoleniowej, którą możemy w tym czasie wykorzystywać do innych celów związanych ze szkoleniem praktycznym.

Zalety tego rodzaju szkolenia sprawiły, że Centrum zdecydowało się na realizację części szkoleń w systemie dwumodułowym (tab. 4).

W ramach modułu zdalnego słuchacze wyrównują poziom wiedzy teoretycznej, ale nie tylko. Obecne techniki pozwalają też na naukę czynności praktycznych. Od 2016 roku wykorzystuje się trenażery wirtualne, czyli oprogramowania umożliwiające trening przeprowadzania procedur montażu, demontażu oraz wymiany części z zastosowaniem wirtualnych modeli przestrzennych obsługiwanych w czasie rzeczywistym.

Służba czołgowo-samochodowa zajmuje czołowe miejsce w liczbie kursów wdrożonych do oferty Centrum, gdyż aż sześć spośród 16 dotyczy specjalistów tej służby. Obecnie specjaliści służby czołgowo-samochodowej kształcą się na następujących kursach:

– Obsługa i nadzór służbowy nad eksploatacją akumulatorów,

– Wykonywanie zadań dyspozytora w jednostce wojskowej,

– Gospodarka i zaopatrywanie w służbie czołgowo-samochodowej,

– Elektromechanik pojazdów mechanicznych,

– Eksploatacja urządzeń zasilających,

– Nadzór eksploatacyjny pojazdu Jelcz 442.32.

Kursy te są realizowane dwumodułowo. Moduł zdalny w macierzystej jednostce, a moduł stacjonarny w Centrum.

TRENAŻERY PROCEDURALNE

Po realizacji modułu zdalnego słuchacze wyposażeni w określoną wiedzę i przydatne umiejętności przechodzą do modułu stacjonarnego, skupiając się głównie na zajęciach praktycznych, które stanowią około 80% ogólnych zajęć. Zajęcia praktyczne na większości kursów są podzielone na trzy etapy. Etap pierwszy to wykonywanie praktycznych czynności w pracowniach. Drugi jest przeprowadzany w halach remontowych. Z kolei trzeci to podsumowanie wiedzy i umiejętności. Nie jest to nic innego jak zajęcia taktyczno-techniczne na poligonie GRUPA.

W 2016 roku na potrzeby szkolenia praktycznego Centrum pozyskało trenażery proceduralne[1] z elementami poszerzonej rzeczywistości (Augmented Reality – AR).

Aplikacja jest zwizualizowana na podobieństwo trenażerów wirtualnych, co powoduje intuicyjne działanie na jej zakładkach.

Zakładka pierwsza – *procedury*. Po jej rozwinięciu ukazują się 74 główne procedury oraz setki operacji wykonawczych zgodnych z instrukcją producenta. Gdy dwukrotnie klikniemy na daną procedurę, uruchamia się jej oprogramowanie. Sygnalizuje to zmiana barwy indykatora – znacznika – z koloru czerwonego na zielony. W dolnej części obrazu pojawia się tytuł danej procedury – pasek (drabina) operacji oraz, jeśli jest taka konieczność, w prawym górnym rogu pojawiają się „chmurki" z komentarzami. Zadanie słuchacza polega na klikaniu na szczeble drabiny i wykonywaniu poszczególnych operacji wyświetlanych na ekranie. Aby to ułatwić, można włączyć komentarz lektora oraz dobór narzędzia specjalnego. Do wyboru podpowiedzi służy osobna ikona z wirtualnym wózkiem narzędziowym, identycznym jak rzeczywisty. Ma to dodatkowy walor – mechanik, ucząc się procedur, jednocześnie uczy się prawidłowo dobierać narzędzia do wykonania danej czynności.

TRENAŻERY WIRTUALNE 3D

Wydawać by się mogło, że jest to wręcz niemożliwe, aby z pomocą komputera i jego oprogramowania uczyć się czynności manualnych związanych z procesem montażu czy demontażu zespołów, podzespołów czy też części. Jednak w Centrum udało się stworzyć koncepcję trenażera wirtualnego, a później go zbudować[2] i opracować metodologię jego zastosowania w procesie nauczania. Słuchacz po kursie na trenażerze wie, jak wykonać określone czynności i w jakiej kolejności, a w szkolnej hali remontowej skupia się tylko na praktycznym działaniu z komentarzem instruktora i pomocą trenażera wirtualnego. Autorskim rozwiązaniem Centrum jest trenażer w postaci jednej aplikacji posiadającej cztery zakładki, które umożliwiają płynne przejście między trybami pracy.

Zakładka pierwsza – *eksploracja* – przygotowuje słuchacza do pracy w programie, zapoznaje ze strukturą zespołów, podzespołów oraz części przez swobodną eksplorację trójwymiarowych obiektów będących przedmiotem symulacji. Interakcja polega na obracaniu, przesuwaniu, skalowaniu, cięciach przekrojowych urządzeń oraz ich podzespołów w czasie rzeczywistym. Każdy z obiektów może być rozkładany do poziomu niezbędnego do zapoznania się z jego budową. Na poszczególnych zajęciach słuchacz coraz mocniej wkracza w sferę mechanizmów współdziałających czy współzależnych i nie chodzi tu o odpowiednią kolejność rozkładania czy składania, lecz także o budowanie świadomości złożoności urządzeń (pojazdu, broni, agregatu itp.), nazewnictwo części czy schematów połączeń elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych. Przez zabawę z obiektem słuchacz mimowolnie się go uczy i oswaja ze złożoną jego budową.

Zakładka druga – *nauka* – to zestaw od kilkudziesięciu do kilkuset animacji – procedur z komentarzem lektora i interakcją ze szkolonym. Interakcja ma za zadanie nie dopuścić do biernego oglądania animacji przez słuchacza, lecz zmuszenie go do wysłuchania dodatkowych komentarzy lub powtórzenia operacji. Przysłowiowe klikanie myszką jest bardzo ważne podczas samokształcenia, kiedy słuchacz nie ma nadzoru instruktora, a tym samym pewności, czy ogląda on daną sekwencję (funkcja bardzo przydatna przy szkoleniu zdalnym – e-learningowym). Zakład-

1 Trenażer proceduralny z elementami poszerzonej rzeczywistości – oprogramowanie umożliwiające trening przeprowadzania procedur montażu, demontażu oraz wymiany części za pomocą nakładania obrazów wykonywanych czynności na rzeczywisty obraz – podkład z różnych perspektyw w czasie rzeczywistym. Aplikacja trenażera proceduralnego pozwala na przyswojenie, utrwalenie oraz weryfikację znajomości procedur obsługiwania i naprawy pojazdów, uzbrojenia i urządzeń. Oprogramowanie umożliwia kompletny montaż – demontaż uzbrojenia i sprzętu wojskowego na poszczególne zespoły, następnie na podstawowe komponenty składowe (części).

2 Trenażer wirtualny – oprogramowanie umożliwiające trening przeprowadzania procedur montażu, demontażu oraz wymiany części za pomocą wirtualnych modeli przestrzennych obsługiwanych w czasie rzeczywistym. Aplikacja trenażera wirtualnego pozwala na przyswojenie, utrwalenie oraz weryfikację znajomości procedur obsługiwania systemów oraz urządzeń. Oprogramowanie umożliwia demontaż modelu przestrzennego urządzenia na poszczególne zespoły, następnie na podstawowe komponenty składowe (części).

TABELA 4. DWUMODUŁOWY PROCES KSZTAŁCENIA SPECJALISTÓW SŁUŻBY CZOŁGOWO-SAMOCHODOWEJ

Moduł zdalny
Zajęcia teoretyczne z wykorzystaniem trenażerów wirtualnych, proceduralnych, animacji, filmów
↓ Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem trenażerów wirtualnych, proceduralnych, zadań, ćwiczeń
↓ Czat i forum
↓ Egzamin zdalny
Moduł stacjonarny
Egzamin weryfikacyjny po module zdalnym
↓ Zajęcia teoretyczne w formie konserwatorium i dyskusji
↓ Zajęcia praktyczne w pracowniach specjalistycznych
↓ Zajęcia praktyczne w szkolnych halach remontowych
↓ Zajęcia praktyczne z symulacją pola walki
Egzamin stacjonarny

Opracowanie własne.

ka ta pozwala słuchaczom zapoznać się z procedurami prezentowanymi na modelach przestrzennych urządzeń. Otrzymują oni jednocześnie wskazówki o metodach przeprowadzania ich napraw i zasadach bezpieczeństwa. Wskazówki są wyświetlane na ekranie oraz odczytywane przez lektora. Na potrzeby zrozumienia działania skomplikowanych układów (np. układ zasilania) program może wyświetlać w głównym oknie aplikacji filmy oraz animacje wraz z opisem działania. Przez cały czas słuchacz może zatrzymywać obserwowane procedury, kontynuować je oraz przewijać. Animacjom towarzyszą komunikaty (np. jakie należy wykorzystywać narzędzia, zasady bezpieczeństwa) wyświetlane na ekranie oraz podkład głosowy lektora. Tak jak w trybie eksploracji, tak i tutaj słuchacze zapoznają się z zależnościami między zespołami, podzespołami oraz częściami dzięki swobodnej manipulacji trójwymiarowymi obiektami będącymi przedmiotem danej procedury. Każdy z obiektów może być rozłożony do poziomu niezbędnego do przeprowadzenia szkolenia wymaganego dla danej procedury.

Zakładka trzecia – *praktyka.* Po kilkukrotnym obejrzeniu animacji odnoszącej się do danej procedury słuchacz może włączyć trzecią zakładkę – *praktykę*. W jej ramach wykonuje on kolejno czynności przewidziane przez producenta i zapamiętane podczas oglądania wcześniejszych animacji. Oprogramowanie nadzoruje ruchy montażu – demontażu realizowane przez szkolonego i dopuszcza wykonanie trzech pomyłek po sobie. Z chwilą wykonania trzeciego błędu program automatycznie powoduje cofnięcie do początku procedury. Jako że mamy do czynienia z maszyną, która się nie męczy i jest cierpliwa, słuchacz ćwiczy do chwili aż w pełni i bezbłędnie opanuje daną procedurę. Oczywiście zawsze może wrócić do zakładki drugiej i obejrzeć ją instruktażowo raz jeszcze.

Dodatkowo szkolony, wykonując daną procedurę, otrzymuje wskazówki o metodach jej przeprowadzania i zasadach bezpieczeństwa. Są one wyświetlane na ekranie oraz odczytywane przez lektora.

Zakładka czwarta – *test* – jest podsumowaniem wcześniej opanowanej wiedzy. W trybie testowym słuchacz otrzymuje polecenie wykonania określonej procedury, przy czym wszystkie operacje musi wykonywać kolejno, zgodnie z prezentowaną wcześniej ścieżką przedstawioną w trzech poprzednich zakładkach. Weryfikacja umiejętności i wiedzy może obejmować wykonywanie poleceń wymiany poszczególnych zespołów, podzespołów oraz części, jak również testy jedno- lub wielokrotnego wyboru. Słuchacz wykonuje procedury, otrzymując jednocześnie informacje o błędnie wykonanych czynnościach. Jeśli kilka razy popełnia ten sam błąd w którymkolwiek z kroków, aplikacja samoczynnie wykona dany krok, umożliwiając kontynuowanie testu. Po pozytywnym wykonaniu zadanej procedury program dopuszcza słuchacza do wykonania kolejnej.

PATRZEĆ W PRZYSZŁOŚĆ

Nowoczesna armia wiąże się nierozłącznie z innowacyjnym podejściem do szkolenia, a profesjonalne szkolenie zaczyna się od dobrego pomysłu, przez dobre programy i właściwe zabezpieczenie materiałowe, kończąc na bardzo dobrze wyszkolonej kadrze dydaktycznej. Nasza armia, dysponując nawet najnowocześniejszym sprzętem, nie będzie w stanie właściwie go eksploatować, jeśli nie będzie posiadać kadr technicznych, które zapewnią utrzymanie go w określonym stopniu gotowości bojowej. ■

Nowoczesne formy **szkolenia kierowców**

ABY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNI POZIOM PROFESJONALIZMU ŻOŁNIERZY POSZCZEGÓLNYCH SPECJALNOŚCI WOJSKOWYCH, POTRZEBNE SĄ TAKIE METODY KSZTAŁCENIA, KTÓRE BĘDĄ TAK INNOWACYJNE, BY ZACHĘCAŁY ICH DO CIĄGŁEGO DOSKONALENIA UMIEJĘTNOŚCI.

st. chor. szt. Ryszard Ziobro

Autor jest dowódcą plutonu w Ośrodku Szkolenia Kierowców Centrum Szkolenia Logistyki.

Kierowcy powinni stale doskonalić się zawodowo i kształtować swoje umiejętności z zakresu techniki i bezpieczeństwa jazdy, a także eksploatacji pojazdu. Szkolenie powinno być systematycznym, planowanym i kontrolowanym procesem oraz koncentrować się na wymianie poglądów, umiejętności i postaw zarówno poszczególnych osób, jak i całych grup. Ma ono służyć nabyciu wiedzy i umiejętności przez kandydatów na kierowców i prowadzić do uzyskania przez nich uprawnień do kierowania pojazdami, niezbędnych do prawidłowego wykonywania pracy. Szkolenie jest adresowane do wszystkich, którzy chcą zostać kierowcami w określonej kategorii prawa jazdy. W Ośrodku Szkolenia Kierowców w Centrum Szkolenia Logistyki prowadzi się szkolenia na prawo jazdy kategorii C, C+E oraz D.

ZASADY OGÓLNE

Szkolenie powinno służyć również do pogłębiania i uaktualniania wiedzy, a także umiejętności związanych z wykonywanymi zadaniami (przejazdami, przewozami, transportem). Musi ono wynikać z zakresu czynności przewidzianych dla kierowców wojskowych. Te zaś obejmują uczestnictwo w wybranych formach doskonalenia zawodowego kierowców wojskowych, czyli w:

– kursach kwalifikacyjnych kierowców zawodowych;

– kursach kwalifikacyjnych i doskonalących dla kierowców przewożących materiały niebezpieczne (ADR);

– kursach na kolejne kategorie prawa jazdy;

– kursach dla kierowców pojazdów uprzywilejowanych oraz pojazdów przewożących wartości pieniężne;

– kursach doskonalących dla kierowców pojazdów typu HMMWV, M-ATV, Land Rover;

– szkoleniach adaptacyjnych kierowców w CSLog oraz jednostkach wojskowych;

– szkoleniach prowadzonych w warunkach górzystych;

– szkoleniach w ośrodkach doskonalenia techniki jazdy;

– zajęciach polegających na wykorzystywaniu urządzeń szkolno-treningowych (symulatorów);

– szkoleniach specjalistycznych prowadzonych przez firmy spoza resortu obrony narodowej, np. jazda off-road, jazda defensywna, eco-driving;

– kursach dla instruktorów nauki jazdy i techniki jazdy;

– warsztatach doskonalenia zawodowego instruktorów nauki jazdy.

Kierowca w trakcie szkolenia powinien nabyć wiedzę i umiejętności odnoszące się do:

– znajomości właściwości technicznych i zasad działania elementów bezpieczeństwa pojazdu;

– optymalizacji zużycia paliwa;

– zapewnienia bezpieczeństwa związanego z przewożonym towarem;

– zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom;

– stosowania przepisów dotyczących wykonywania transportu drogowego;

– zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywanym zawodem, w tym bezpieczeństwa na drodze i ochrony środowiska;

– prawidłowej obsługi i logistyki, w tym kształtowania wizerunku SZRP oraz znajomości zagadnień związanych z przewozem drogowym i jego organizacją.

Zmiany legislacyjne dotyczące zdobywania uprawnień do kierowania pojazdami, a w szczególności zapisy *Ustawy o kierujących pojazdami*[1] wraz z aktami wykonawczymi, sprawiły, że dla Ośrodka Szkolenia Kierowców zostały przygotowane platformy kształcenia zdalnego – PORTAL OSK.

KSZTAŁCENIE ZDALNE

Aby przyszłym kierowcom umożliwić kształcenie na odległość, w Centrum Szkolenia Logistyki Ośrodka Szkolenia Kierowców uruchomiono dla nich platformy kształcenia zdalnego w zakładce *Strefa kursanta*. Pozwala ona kursantom rozwiązywać teoretyczne zadania egzaminacyjne w postaci testów *online*. Słuchacz kursu, dysponując loginem i kodem aktywacyjnym do obsługi *Profilu kandydata na kierowcę* (PKK), ma możliwość zalogowania się do platformy. Gdy to zrobi, oprócz sprawdzenia informacji wprowadzanych przez kierownika Ośrodka Szkolenia Kierowców, może:

– zapoznać się z harmonogramem zajęć;

– śledzić postępy w czasie kursu;

– rozwiązywać testy zadań egzaminacyjnych do egzaminu wewnętrznego;

– zapoznawać się z uwagami instruktorów wpisywanych na *Profilu kandydata na kierowcę* (PKK).

POMOCE SZKOLENIOWE

Mając na uwadze szeroko pojęte bezpieczeństwo ruchu drogowego (BRD) oraz ekonomię, w szkoleniu kierowców wykorzystuje się następujące urządzenia.

Troleje, czyli małe kółeczka, instalowane w miejscu tylnych kół pojazdu. Jazda takim samochodem już na pierwszym biegu oddaje wrażenie jazdy po śliskiej nawierzchni z prędkością około 70 km/h. W takiej sytuacji najważniejsza jest płynność ruchów kierownicą, umiejętne dodawanie gazu i hamowanie. Zastosowanie trolejów pozwala uczyć kierowców, jak kontrolować poślizg, a także jak bezpiecznie z niego wyjść.

Symulator zderzeń, czyli urządzenie imitujące sytuację, w której pojazd poruszający się z prędkością około 14 km/h uderza w nieruchomą przeszkodę. Jest to prędkość faktycznie odczuwalna, ponieważ w symulatorze nie ma strefy zgniotu. Nawet przy tak małej prędkości symulator uświadamia, że w razie zderzenia, zanim zadziałają pasy, ciało i tak jest oderwane od fotela, odczuwa się uderzenie, przeciążenie, szarpnięcie i zadziałanie pasów. W ten sposób można się przekonać, jak ważne jest prawidłowe zapięcie pasów bezpieczeństwa w wypadku zderzenia. Daje to dużo do myślenia osobom, które lekceważą przepisy dotyczące ich stosowania.

Symulator dachowania – odzwierciedla zmiany położenia samochodu, w którym doszło do dachowania. Symulacja ta uświadamia skutki nieprawidłowego zapięcia pasów lub ich niezapinania oraz braku zabezpieczenia przed przemieszczaniem różnych przedmiotów w pojeździe, np. telefonu komórkowego czy napojów. W Ośrodku Szkolenia Kierowców zakup takiego urządzenia zaplanowano w 2021 roku.

Alkogogle (promilgogle) – istotnie budują świadomość dotyczącą wpływu alkoholu na prowadzącego pojazd oraz pokazują, jak zmniejszają się zdolności psychomotoryczne kierującego pod jego wpływem, m.in. obniża się koncentracja, zniekształca się widziany obraz, zmienia się ocena odległości, występuje tzw. podwójne widzenie. Odzwierciedlają warunki panujące w dzień, po zmierzchu i w nocy.

Mobilny symulator jazdy samochodem ciężarowym i autobusem z sześcioma stopniami swobody (umożliwiają zmianę położenia kabiny symulatora wzdłuż i wokół osi podłużnej, poprzecznej i pionowej). Urządzenie to wspomaga szkolenie w zakresie:

– nauczania teoretycznego i praktycznego kierowców i kandydatów na kierowców kat. C, C+ E i D;

– szkolenia doskonalącego w warunkach specjalnych dla kierowców kat. C, C+ E i D;

– nauczania teoretycznego i praktycznego kandydatów na instruktorów nauki jazdy;

– nauczania teoretycznego i praktycznego kandydatów na kierowców i kierowców pojazdów uprzywilejowanych.

Podczas doskonalenia techniki jazdy z wykorzystaniem symulatora pozwala się kierowcom popełniać błędy i doświadczyć uczucia bezsilności wobec praw fizyki. Prowokuje się zachowania intuicyjne, które nieuchronnie prowadzą do utraty kontroli nad pojazdem. Ten etap szkolenia jest bardzo ważny do kształtowania świadomości zagrożeń i właściwej postawy kierującego. Kilkakrotne przeżycie niepowodzenia za kierownicą uświadamia kierowcy, że nie jest przygotowany na trudne sytuacje drogowe i może się stać sprawcą wypadku. Świadomy kierowca chce doskonalić swoje umiejętności i pragnie nauczyć się właściwie reagować, by czuć się na drodze bezpieczniej. Kiedy już zmierzy się z nowym wyzwaniem, sprawdzi i oceni swoje umiejętności oraz zdiagnozuje popełniane błędy, to rozpocznie trudny proces ich eliminowania. Dlatego też symulator umożliwia:

- prawidłowe posługiwanie się mechanizmami sterowania pojazdem oraz wykorzystywanie wyposażenia „kabiny" kierowcy, a także obserwację wskazań wskaźników i ich zastosowania do dalszej jazdy;

1 *Ustawa z dnia 5 stycznia 2011 r. o kierujących pojazdami,* Dz.U. 2020 poz. 1268.

RYSZARD ZIOBRO

Mobilny symulator jazdy samochodem ciężarowym i autobusem (wnętrze kabiny)

Przykładowy scenariusz zajęć na symulatorze

T-7:
Kierowanie pojazdem w warunkach górzystych, w normalnym ruchu drogowym, w dzień i po zmierzchu w okresie jesienno-zimowym

Czas : 30 min

Cel:
doskonalenie techniki kierowania pojazdem w warunkach górzystych,
– uczenie zdolności przewidywania jako czynnika wspomagającego bezpieczeństwo jazdy, w szczególności jej płynności i bezkolizyjności.

Wskazówki metodyczne:
Podczas monitorowania przebiegu ćwiczenia instruktor, w zależności od prezentowanych umiejętności przez szkolonego, dokonuje:
– zmiany warunków pogodowych (dzień, noc, zmierzch, deszcz, śnieg, grad, mgła, słońce, zachmurzenie, wiatr, śliska nawierzchnia);
– zmiany innych warunków jazdy (rodzaj i stan nawierzchni, przyczepność kół, zmniejszone ciśnienie powietrza w wybranym kole, zanieczyszczone szyby, zanieczyszczone lusterka zewnętrzne, zmiana położenia środka masy pojazdu, wynikająca z przemieszczenia się ładunku; awaryjny tryb pracy silnika – zmniejszona moc, zmiany działania układu hamulcowego wyposażonego w system zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania; na układ hamulcowy bez tego systemu oraz zmiana działania (wyłączenie) innych nowoczesnych systemów elektronicznych, np. systemu stabilizacji toru jazdy, kontroli trakcji czy systemu zabezpieczającego przed poślizgiem kół na osi napędzanej);
– zamiany sterowania innym pojazdem uczestniczącym w ruchu drogowym;
– inscenizacji awarii wybranych układów i instalacji symulowanego pojazdu oraz nieprawidłowych i niespodziewanych zachowań ze strony innych użytkowników ruchu drogowego, które stwarzają zagrożenie dla kierującego pojazdem i wymagają od niego natychmiastowej reakcji;
– zatrzymania ćwiczenia w dowolnym momencie, a następnie jego kontynuowanie lub ponowne rozpoczęcie;
– jazdę z wykorzystaniem: retardera, hamulca górskiego.

Zadania:
Kierowanie pojazdem w warunkach górzystych, w dzień i po zmierzchu w okresie jesienno-zimowym:
– w trudnych warunkach atmosferycznych,
– w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza – mgła,
– podczas ulewnego deszczu (poślizg wodny),
– silnego wiatru,
– po drogach zaśnieżonych i oblodzonych.

Zadania szkoleniowe:
– wjazd na drogę z obiektu przydrożnego;
– jazda drogami dwukierunkowymi jednojezdniowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu z odcinkami prostymi i łukami, wzniesieniami i spadkami, obniżonymi i podwyższonymi dopuszczalnymi prędkościami;
– jazda drogami jednokierunkowymi o różnej liczbie wyznaczonych i niewyznaczonych pasów ruchu;
– przejazd przez skrzyżowania równorzędne;
– przejazd przez skrzyżowania oznakowane znakami ustalającymi pierwszeństwo przejazdu, przejazd przez skrzyżowania z sygnalizacją świetlną;
– przejazd przez skrzyżowania, na których ruch odbywa się wokół wyspy;
– przejazd przez skrzyżowania dwupoziomowe (wjazd i zjazd);
– przejazd przez przejścia dla pieszych;
– przejazd przez tunel;
– wykonanie manewru wyprzedzania, omijania, wymijania;
– wykonanie manewru zmiany pasa ruchu;
– wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w prawo;
– wykonanie manewru zmiany kierunku jazdy w lewo;
– hamowanie w sytuacjach awaryjnych (hamowanie awaryjne musi być wykonane przy prędkości minimum 50 km/h);
– zmiana biegów właściwa dla energooszczędnej jazdy;
– korzystanie z momentu obrotowego silnika podczas hamowania –„hamowanie silnikiem”,
– jazda z wykorzystaniem: retardera, hamulca górskiego.

Efekt szkolenia:
Szkolony nabywa wiedzę, umiejętności i zachowania umożliwiające bezpieczne kierowanie pojazdem, w tym co najmniej:
- posługiwania się urządzeniami sterowania pojazdem podczas jazdy i parkowania;
- włączania się do ruchu, zajmowania właściwej pozycji na drodze, respektowania praw innych uczestników ruchu oraz porozumiewania się z nimi z użyciem dopuszczalnych środków;
- bezpiecznego wykonywania wszelkich manewrów w różnych sytuacjach drogowych;
- obserwowania drogi i przewidywania rzeczywistych lub potencjalnych zagrożeń;
- skutecznego reagowania, w tym hamowania awaryjnego, w razie powstania rzeczywistego zagrożenia;
– jazdy z prędkością nieutrudniającą i dostosowaną do warunków ruchu;
– jazdy z zachowaniem obowiązujących przepisów ruchu drogowego;
- poznanie zasady zachowania bezpiecznych odległości między pojazdami z uwzględnieniem jazdy w różnych warunkach atmosferycznych, porach dnia i nocy i po różnych nawierzchniach;
- wpływu podejmowanych decyzji (czasu reakcji lub zmiany zachowania kierującego) na bezpieczne wykonywanie manewrów pojazdem;
- zagrożenia związane z niedoświadczeniem innych uczestników ruchu drogowego, najbardziej podatnych na ryzyko, czyli takich osób, jak: dzieci, piesi, rowerzyści lub osoby o ograniczonej swobodzie ruchu;
- zagrożenia związane z ruchem drogowym i prowadzeniem różnego rodzaju pojazdów w różnorodnych warunkach widoczności;
- rodzaje dróg i zagrożenia związane ze stanem ich nawierzchni.

• stosowanie się do przepisów ruchu drogowego, reakcję na znaki i sygnały drogowe, w tym w szczególności: zachowania w ruchu drogowym; wykorzystania właściwej infrastruktury (obszary ogólnodostępne, drogi komunikacyjne zastrzeżone dla konkretnych uczestników ruchu);

• jazdę w szerokim zakresie momentu obrotowego i śledzenie wskaźnika zużycia paliwa; jazdę w optymalnym przedziale prędkości silnika i utrzymywanie się w sektorze elastycznej prędkości optymalnej z zachowaniem zaleceń producenta pojazdu; jazdę z kontrolą wskazań prędkościomierza i obrotomierza na rożnych biegach; jazdę ciężarówką z ładunkiem: ruszanie pod górę, rozpędzanie pojazdu do 50 km/h i pomiar czasu jazdy pojazdu z ładunkiem i bez niego;

• nabywanie praktycznych umiejętności bezpiecznego prowadzenia pojazdu oraz zespołu pojazdów przewożących ładunek (różne rodzaje pojazdów, masy i jej rozmieszczenie, a w wypadku autobusów różna liczba pasażerów wpływająca na masę), w różnych warunkach atmosferycznych i drogowych, przy różnym natężeniu ruchu drogowego, w tym w szczególności: sił działających na pojazd podczas jazdy, ostrożnych prób hamowania w terenie, pokazujących działanie hamulców, ze zwróceniem uwagi na wpływ hamowania na prowadzenie pojazdu; zjazdu ze wzniesienia z użyciem obu układów hamulcowych jednocześnie albo osobno; ciężarówką lub autobusem, odpowiednio z ładunkiem lub z pasażerami: ruszanie pod górę, rozpędzanie pojazdu do 50 km/h i mierzenie czasu jazdy pojazdu z ładunkiem i bez ładunku; ostrożnych prób użycia układów hamulcowych podczas zjazdu ze wzniesienia; poznanie zjawiska spadku siły hamowania i sposobu reagowania na nie;

• rozpoznawanie potencjalnych zagrożeń oraz reagowanie na nie w sytuacjach niebezpiecznych w ruchu drogowym;

• dostosowanie techniki jazdy do warunków drogowych (np. różne warunki atmosferyczne, utrudnienia w ruchu, zanieczyszczenia nawierzchni drogi, jazda pod górę i z góry), w tym w szczególności: dobór przełożeń skrzyni biegów w celu odpowiedniego wykorzystania momentu obrotowego; umiejętności jazdy ekonomicznej i planowania trasy; jazdy w optymalnym przedziale prędkości i utrzymywania się w sektorze elastycznej prędkości optymalnej, z zachowaniem zaleceń producenta pojazdu; prawidłowej oceny wzdłużnych i poprzecznych ruchów pojazdu na drodze, prawidłowego postępowania w razie awarii, w tym w szczególności sposobu zachowania się podczas symulowanych awarii w pojeździe.

PROBLEMATYKA SZKOLENIOWA

Wykorzystanie symulatora pozwala na doskonalenie umiejętności kierowania pojazdami, gdzie główną funkcję pełnią odpowiednio dobrane ćwiczenia praktyczne, a kierowca zawsze jest traktowany indywidualnie. Efektywność tego procesu zależy zarówno od programu zajęć, jak i właściwego przygotowania instruktorów. Szkolenie rozpoczyna się od eliminacji podstawowych błędów i kolejno wprowadza się nowe, trudniejsze elementy. Rolą instruktorów jest przede wszystkim stwarzanie trudnych sytuacji, z którymi kierowcy nie spotykają się na co dzień.

Aby kandydatów na kierowców nauczyć właściwych nawyków podczas kierowania pojazdami wojskowymi, opracowano następującą tematykę zajęć praktycznych i teoretycznych. Wśród nich realizowane są takie zagadnienia, jak:

– układ rąk na kierownicy, przygotowanie do skrętu, praca rąk. Kręcenie kierownicą – skręty manewrowe, szosowe, awaryjne;

– hamowanie na spadku drogi. Ruszanie z miejsca na wzniesieniu z pomocą hamulca pomocniczego i zasadniczego;

– pokonywanie łuków i zakrętów. Zwiększenie i utrata przyczepności przednich kół w momencie rozpoczynania skrętu – dociążanie i odciążanie przedniej osi. Technika zmiany biegów podczas jazdy z różnymi prędkościami;

– kierowanie pojazdem w ruchu miejskim o małym natężeniu;

– kierowanie pojazdem w ruchu drogowym i miejskim oraz poza obszarem zabudowanym w dzień i po zmierzchu w okresie jesienno-zimowym;

– kierowanie pojazdem w warunkach górzystych, w dzień i po zmierzchu w okresie jesienno-zimowym.

– zachowanie się na drogach ekspresowych (autostradach) w dzień i po zmierzchu w okresie jesienno-zimowym;

– kierowanie pojazdem w ruchu miejskim i poza obszarem zabudowanym, w dzień i po zmierzchu w okresie wiosenno-letnim;

– kierowanie pojazdem w warunkach górzystych w dzień i po zmierzchu w okresie wiosenno-letnim;

– zachowanie się na drogach ekspresowych (autostradach) w dzień i po zmierzchu w okresie wiosenno-letnim.

SATYSFAKCJA

Duże zaangażowanie instruktorów prowadzących szkolenie, właściwe przygotowanie sprzętu oraz podejmowane działania w zakresie szeroko pojętej profilaktyki bezpieczeństwa ruchu drogowego dają wymierny efekt w postaci właściwie wyszkolonych przyszłych kierowców pojazdów wojskowych. Efektem jest wysoki procent zdawanych egzaminów państwowych. Taki kierunek działań daje dużo satysfakcji z dobrze wykonanego zadania, mobilizując jednocześnie do jeszcze bardziej zintensyfikowanych działań, prowadzących do usprawnienia kształcenia. ■

Moduł ogniowy **batalionu**

PROWADZENIE BLISKIEGO OGNIA WSPIERAJĄCEGO (CLOSE SUPPORTING FIRE) TO GŁÓWNE ZADANIE KOMPANII WSPARCIA.

mjr mgr inż. Stanisław Kwiatkowski

Autor jest zastępcą dowódcy dywizjonu artylerii samobieżnej – szefem sztabu w 12 Brygadzie Zmechanizowanej.

Wprowadzenie do wyposażenia kompanii wsparcia batalionu piechoty zmotoryzowanej samobieżnych moździerzy na podwoziu kołowym kalibru 120 mm Rak zwiększyło jej zdolności bojowe. Sprawny manewr połączony z terminowym i precyzyjnym ogniem w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia skuteczności rażenia ogniowego realizowanego na rzecz tego pododdziału. Wysiłek bliskiego wsparcia ogniowego batalionu w dużej mierze będzie spoczywać na kompanii wsparcia, a nie jak dotychczas na brygadowym dywizjonie artylerii samobieżnej.

Bliski ogień wspierający to ogień artylerii wykonywany na wojska przeciwnika, jego środki ogniowe lub pozycje, które ze względu na ich bliskie położenie mogą zagrozić bezpośrednio wspieranemu pododdziałowi[1]. Ogień ten wydłuża niejako zasięg walki prowadzonej przez walczące kompanie, a celami przeznaczonymi do rażenia są obiekty przeciwnika stanowiące zagrożenie w danej chwili bądź w najbliższym czasie. Zwykle zwalczane obiekty znajdują się w zasięgu widoczności dowódców walczących pododdziałów oraz są widoczne z punktów obserwacyjnych artylerii (dywizjonu artylerii samobieżnej i kompanii wsparcia)[2].

STRUKTURA

W skład kompanijnego modułu ogniowego wchodzą (rys. 1):

– pluton dowodzenia wyposażony w dwa artyleryjskie wozy dowodzenia, czyli dowódcy kompanii i jego zastępcy, w dwa artyleryjskie wozy rozpoznawcze, artyleryjski wóz remontu uzbrojenia oraz wóz amunicyjny;

– dwa plutony ogniowe dysponujące wozem dowodzenia dowódcy plutonu, czterema samobieżnymi moździerzami Rak, wozem amunicyjnym i samochodem osobowo-terenowym dowódcy drużyny topograficznej (zastępcy dowódcy plutonu);

– pluton przeciwpancerny wyposażony w wóz dowodzenia dowódcy plutonu, trzy drużyny przeciwpancerne po dwie obsługi przeciwpancernych pocisków kierowanych (PPK) Spike oraz samochód ciężarowo-terenowy z obsługą urządzenia szkolno-treningowego;

– drużyna zabezpieczenia dowodzona przez szefa kompanii, wyposażona w dwa samochody ciężarowo-terenowe i jeden osobowo-terenowy.

MOŻLIWOŚCI BOJOWE

Wprowadzenie do uzbrojenia samobieżnych moździerzy kalibru 120 mm zmieniło możliwości bojowe wojsk definiowane jako całokształt wskaźników jakościowych i ilościowych charakteryzujących pododdziały oraz stanowiących o ich przygotowaniu do wykonania zadań na polu walki. W odniesieniu do kompanii wsparcia można je ustalić, oceniając podsystem rażenia (zasięg ognia, możliwości ogniowe i manewrowe) oraz podsystem rozpoznania.

Zasięg ognia jest to maksymalna odległość i szerokość, na jaką mogą być rażone cele. Wpływa on na

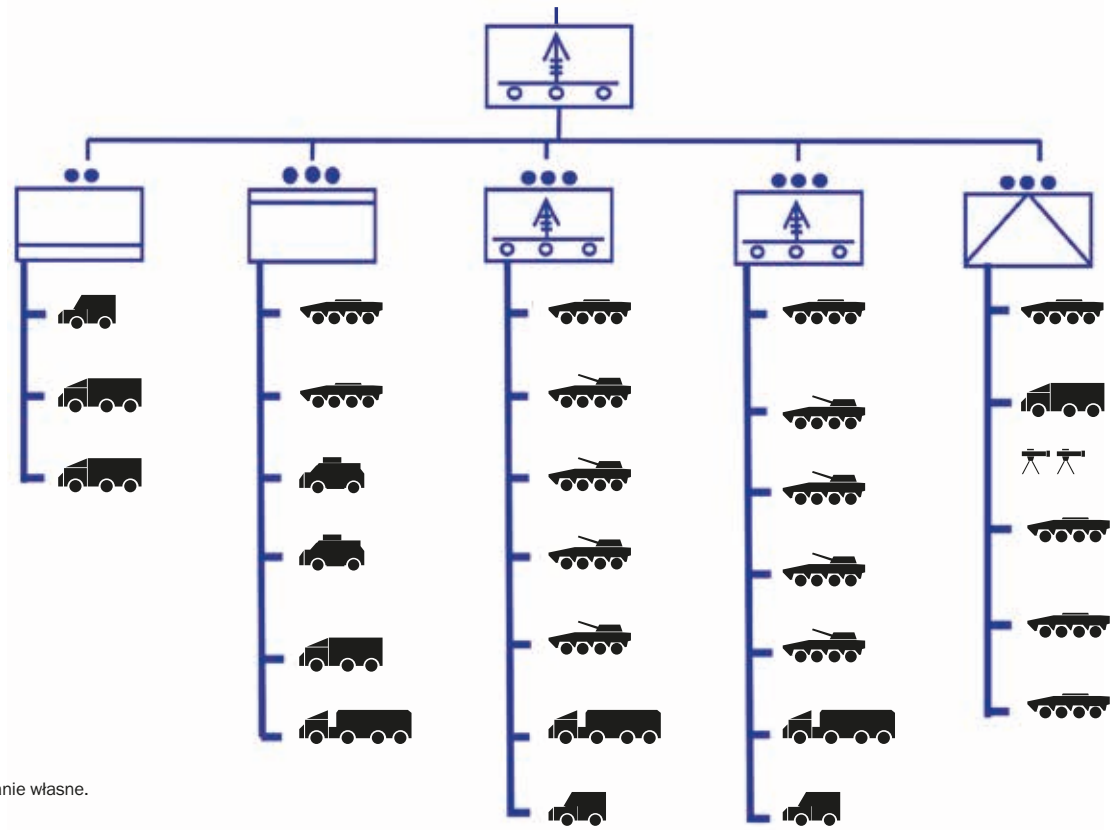
1 *Działania taktyczne pododdziałów artylerii – poradnik (120 mm Rak), DTU-3.2.5.6.13*, Warszawa 2018, s. 13.

2 T. Całkowski, *Organizacja wsparcia ogniowego w batalionie i kompanii,* AON, Warszawa 2010, s. 10.

ZASIĘG OGNIA PRZECIWPANCERNYCH POCISKÓW KIEROWANYCH SPIKE WYNOSI 4 KM. NALEŻY JEDNAK PAMIĘTAĆ O MINIMALNEJ ODLEGŁOŚCI STRZELANIA, PONIŻEJ KTÓREJ NIE JEST MOŻLIWE NAPROWADZENIE RAKIETY NA CEL.

RAFAŁ MNIEDŁO

RYS. 1. STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOMPANII WSPARCIA WYPOSAŻONEJ W SAMOBIEŻNE MOŹDZIERZE KALIBRU 120 mm RAK



Opracowanie własne.

manewr ogniem. Im większy zasięg, tym większa zdolność do przenoszenia wysiłku ogniowego na różne kierunki i głębokość stosownie do potrzeb walki. Donośność maksymalna moździerza samobieżnego wynosi 10 km, czyli kompania wsparcia wyposażona w ten środek walki może prowadzić bliski ogień wspierający na głębokość do 7–9 km (uwzględniając oddalenie stanowiska ogniowego od czołowych pododdziałów wynoszące 0,5–3 km). Porównując możliwości moździerza M-98 kalibru 98 mm, którego zasięg ognia wynosi 4–6 km, różnica jest znacząca (tab. 1).

Zasięg ognia przeciwpancernych pocisków kierowanych Spike wynosi 4 km. Należy jednak pamiętać o minimalnej odległości strzelania, poniżej której nie jest możliwe naprowadzenie rakiety na cel. Wynosi ona 400 m.

Możliwości ogniowe natomiast wyznaczają zakres zadań, które mogą zostać wykonane jednocześnie lub kolejno w konkretnych warunkach. Wyróżnia się możliwości jednoczesnego wykonania zadań oraz kolejnego wykonania zadań. Możliwości *jednoczesnego* wykonania zadań ogniowych określa się z uwzględnieniem liczby posiadanych moździerzy oraz instrukcyjnych norm (potrzeb) ich użycia do rażenia określonych celów. Ponieważ do rażenia typowego obiektu grupowego (np.: dezorganizacja ataku przeciwnika ogniami zaporowymi, rażenie pododdziału moździerzy) można zaangażować pluton ogniowy, stąd możliwości jednoczesnego wykonywania zadań przez kompanię wsparcia ograniczają się do dwóch obiektów. W sytuacji rażenia celów pojedynczych (posterunki obserwacyjne artylerii, wyrzutnie PPK itp.) zadania mogą być wykonywane samodzielnie plutonami, częścią plutonu lub jednym działem. Zatem możliwości jednoczesnego rażenia wzrastają do kilku obiektów. Jest to kolejna znaczna zmiana w porównaniu z moździerzami M-98, w przypadku których zadania ogniowe polegające na rażeniu celów pojedynczych mogły być wykonywane samodzielnie plutonem, a zatem możliwości jednoczesnego rażenia ograniczały się do dwóch obiektów. Natomiast możliwości *kolejnego* wykonywania zadań ogniowych są determinowane liczbą posiadanej

amunicji oraz przewidywanymi wielkościami (normami) jej zużycia do zniszczenia danego rodzaju celu. By określić te możliwości, konieczna jest znajomość norm dotyczących niezbędnej liczby dział i zużycia pocisków do rażenia celów, a także często i reżimu ognia. Dotyczy to sytuacji, gdy ogień ma być prowadzony w wyznaczonym czasie i trzeba najczęściej wykonać zadanie z użyciem dużej liczby pocisków.

Możliwości ogniowe plutonu przeciwpancernego określa się, mnożąc liczbę posiadanych środków ogniowych przez wartość współczynnika skuteczności dla danego środka ogniowego. Współczynnik ten dla PPK Spike wynosi 2,5 w odniesieniu do wszystkich rodzajów środków opancerzonych przeciwnika. Oznacza to, że dla plutonu PPK Spike możliwości ogniowe wynoszą: 6 x 2,5 = 15. Z przedstawionych obliczeń wynika, że pluton przeciwpancerny jest w stanie załamać atak około czterech plutonów czołgów II i III generacji.

Możliwości manewrowe zależą od stanu technicznego pojazdów i sprzętu pomocniczego oraz wyszkolenia kierowców i obsług. W celu zmiany ugrupowania kompania wsparcia wykonuje manewr sprzętem. Wyraża się on w prędkości marszu i czasie rozwinięcia (zwinięcia) w ugrupowanie bojowe. Ma on wpływ na zapewnienie ciągłości wsparcia ogniowego, żywotność pododdziałów oraz czas reakcji ogniowej[3]. Możliwości manewrowe znacznie wzrastają w przypadku moździerzy samobieżnych. Zdecydowanie mniejsze mają moździerze ciągnione.

Możliwości manewrowe plutonu przeciwpancernego określają prędkość marszu, czas rozwinięcia w ugrupowanie bojowe oraz czas jego opuszczenia. W działaniach bojowych zasadniczym celem manewru tego plutonu jest terminowe i skryte zajęcie przygotowanych zawczasu, jak również nieprzygotowanych stanowisk ogniowych na rubieżach ogniowych lub w rejonie zasadzek (tab. 2).

Możliwości rozpoznania również ulegną zmianie w przypadku wykorzystywania moździerzy samobieżnych. Podstawowym sposobem pozyskiwania informacji o przeciwniku jest rozpoznanie wzrokowe prowadzone przez sekcje obserwatorów ognia połączonego (SOOP) wchodzące w skład plutonu dowodzenia. Realizują one zadania rozpoznania z naziemnych punktów obserwacyjnych w pobliżu punktów dowodzenia dowódców wspieranych kompanii. Są wyposażone w artyleryjski wóz rozpoznawczy (AWR) przeznaczony do prowadzenia naziemnego rozpoznania optoelektronicznego i obsługiwania strzelania na rzecz działalności ogniowej kompanii wsparcia. Ponadto może on być użyty do rozpoznawania terenu, dróg marszu i manewru oraz rejonów stanowisk ogniowych, a także do organizowania ubezpieczenia w rejonach ześrodkowania. Podstawowym wyposażeniem AWR są urządzenia wchodzące w skład pokładowego i wynośnego zestawu obserwacyjno-rozpoznawczego (PZOR i WZOR), których zadaniem jest pozyskiwanie informacji pozwalającej na identyfikację celów, określanie ich położenia oraz wypracowanie danych umożliwiających wykonanie zadania ogniowego przez kompanię wsparcia, baterię lub dywizjon artylerii samobieżnej. W skład PZOR wchodzą taktyczny radar pola walki oraz głowica optoelektroniczna (kamera CCD, LLTV, IR i dalmierz laserowy), które są zainstalowane na zdalnie sterowanym maszcie o wysokości 4 m z możliwością wykrywania obiektów do 28 km. Natomiast WZOR dysponuje artyleryjskim przyrządem dalmierczo-rozpoznawczym wraz z wyposażeniem pozwalającym na wymianę danych z pojazdem AWR przez środki łączności za pomocą łączy radiowych i przewodowych. Możliwości jego rozpoznania są następujące: wykrycie celu – do 4 km, rozpoznanie celu – 3 km, identyfikacja celu – 2,5 km. Oprogramowanie systemu kierowania ogniem pozwala na integrację podsystemów rozpoznania oraz obsługę wykonywania zadań ogniowych przez pododdziały artylerii. Wyposażenie teleinformatyczne i oprogramowanie AWR jest w pełni zintegrowane ze zautomatyzowanym zestawem kierowania ogniem Topaz, co pozwala na przewodową i radiową wymianę danych ze stanowiskiem dowodzenia artylerii szczebla taktycznego[4]. Niestety badania kwalifikacyjne prototypu artyleryjskiego wozu rozpoznania, zaprojektowanego na platformie transportera AMZ Żubr, nie przyniosły pozytywnych wyników. Po wielomiesięcznych analizach i poszukiwaniach rozwiązania tego problemu postanowiono zmienić koncepcję artyleryjskiego wozu rozpoznania – bazą dla tego pojazdu będzie kołowy transporter opancerzony (KTO) Rosomak, charakteryzujący się nie tylko odpowiednim zapasem mocy i udźwigu, lecz także dostateczną ilością miejsca, by rozmieścić aparaturę rozpoznawczą i wyposażenie oraz zapewnić załodze odpowiednie warunki pracy w trakcie wykonywania zadania bojowego. Taki wybór upraszcza ponadto logistykę i zwiększa unifikację sprzętu w ramach kompanii, w skład której będą wchodzić wyłącznie nośniki konstrukcyjnie związane z KTO Rosomak, samochody ciężarowo-terenowe Jelcz P.662D jako wóz remontu uzbrojenia oraz P.882.53 jako wóz amunicyjny[5].

UGRUPOWANIE BOJOWE

Jest to celowe rozmieszczenie w terenie sił i środków przeznaczonych do wykonania zadań bojowych. Powinno ono ułatwić realizację tych zadań na korzyść walczących wojsk dzięki pełnemu wykorzystaniu zdolności bojowych kompanii wsparcia, zapewnieniu

3 Ibidem, s. 28.

4 https://www.hsw.pl/i/fmfiles/artyleryjski-woz-rozpoznawczy-awr/hsw-awr.pdf/.

5 https://www.defence24.pl/wazne-uzupelnienie-mozdzierzy-rak/.

TABELA 1. PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI MANEWROWYCH KOMPANII WSPARCIA WYPOSAŻONEJ W M-98 ORAZ KOMPANIJNY MODUŁ OGNIOWY RAK

Norma	Warunki wykonania normy	Pododdział	
		M-98	KMO Rak
Wykonanie komendy „Do boju”	działo (moździerz) znajduje się w położeniu marszowym; czas liczy się od komendy „Do boju” do meldunku dowódcy działa „Gotowe”	80 s* / 100 s	35 s / 42 s
Wykonanie komendy „Odbój”	działo w położeniu bojowym; czas liczy się od komendy „Odbój” do meldunku dowódcy działa o gotowości do opuszczenia stanowiska	180 s / 210 s	30 s / 36 s
Manewr w toku walki	średni czas na 1 km podczas wykonywania manewru (zmiany stanowiska ogniowego); czynność tę wykonuje się na komendę „Zająć SO”; gotowość zgłasza dowódca działa; działo w położeniu bojowym; czynności obsługi: – wykonanie komendy „Odbój” i założenie zaślepki lufy, – zmiana stanowiska ogniowego, – wykonanie komendy „Do boju” i zdjęcie zaślepki lufy, – zgłoszenie gotowości	540 s / 645 s	270 s / 324 s

* Licznik dotyczy dnia, mianownik nocy.

Opracowano na podstawie: *Zbiór norm szkolenia bojowego wojsk rakietowych i artylerii, DTU-7.1.1.7.1*, cz. I, Warszawa 2018.

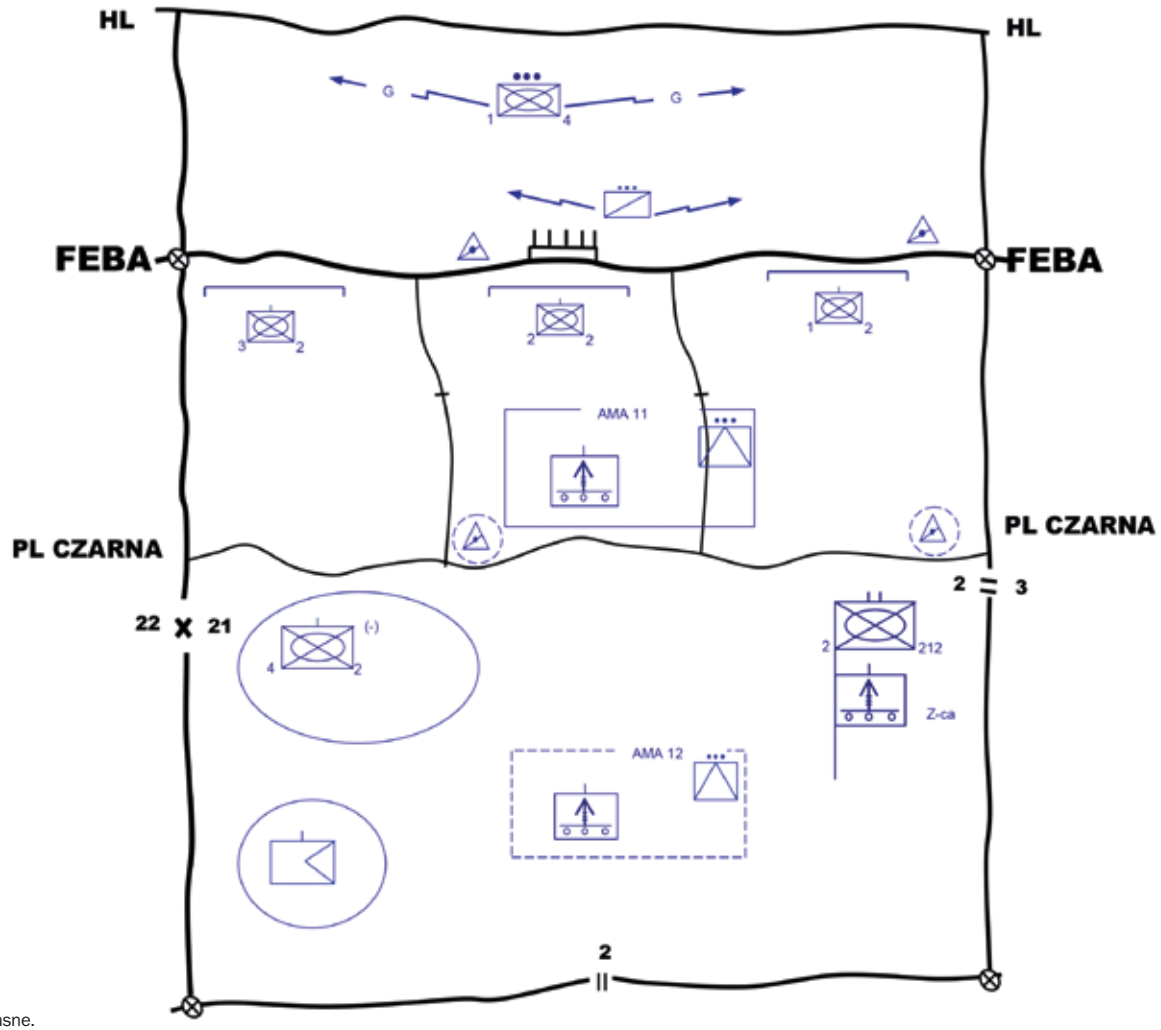
TABELA 2. MOŻLIWOŚCI MANEWROWE PODODDZIAŁU WYPOSAŻONEGO W PPK SPIKE

RODZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA		NORMA
Zajęcie przygotowanego i nieprzygotowanego stanowiska ogniowego	z zestawem w położeniu marszowym	1 min 15 s* / 1 min 30 s
	z zestawem częściowo złożonym	55 s / 1 min 6 s
Opuszczenie stanowiska ogniowego		1 min 30 s / 1 min 48 s
Wycelowanie i zablokowanie celu nieruchomego lub ruchomego		7 s / 9 s
Przeładowanie zestawu	w postawie stojącej i klęczącej	23 s / 28 s
	w postawie siedzącej i leżącej	27 s / 33 s

*Licznik dotyczy dnia, mianownik nocy.

Opracowano na podstawie: *Zbiór norm szkolenia bojowego wojsk rakietowych i artylerii, DTU-7.1.1.7.1,* cz. I, Warszawa 2018.

RYS. 2. MIEJSCE KOMPANII WSPARCIA W UGRUPOWANIU BOJOWYM BATALIONU W OBRONIE (WARIANT)



Opracowanie własne.

współdziałania z pododdziałami walczącymi, skutecznemu dowodzeniu, możliwości dokonania manewru w toku walki oraz zachowaniu zdolności bojowej i żywotności. Ugrupowanie bojowe kompanii wsparcia składa się z:

– punktu dowodzenia dowódcy kompanii,

– ugrupowania bojowego plutonów ogniowych,

– ugrupowania bojowego plutonu przeciwpancernego,

– punktów obserwacyjnych sekcji obserwatorów ognia połączonego,

– rejonu rozwinięcia urządzeń logistycznych.

W odniesieniu do plutonu ogniowego obejmuje ono następujące elementy:

– punkt dowodzenia dowódcy plutonu,

– stanowiska ogniowe moździerzy,

– stanowisko wyczekiwania, w którym organizuje się punkt ładowania amunicji.

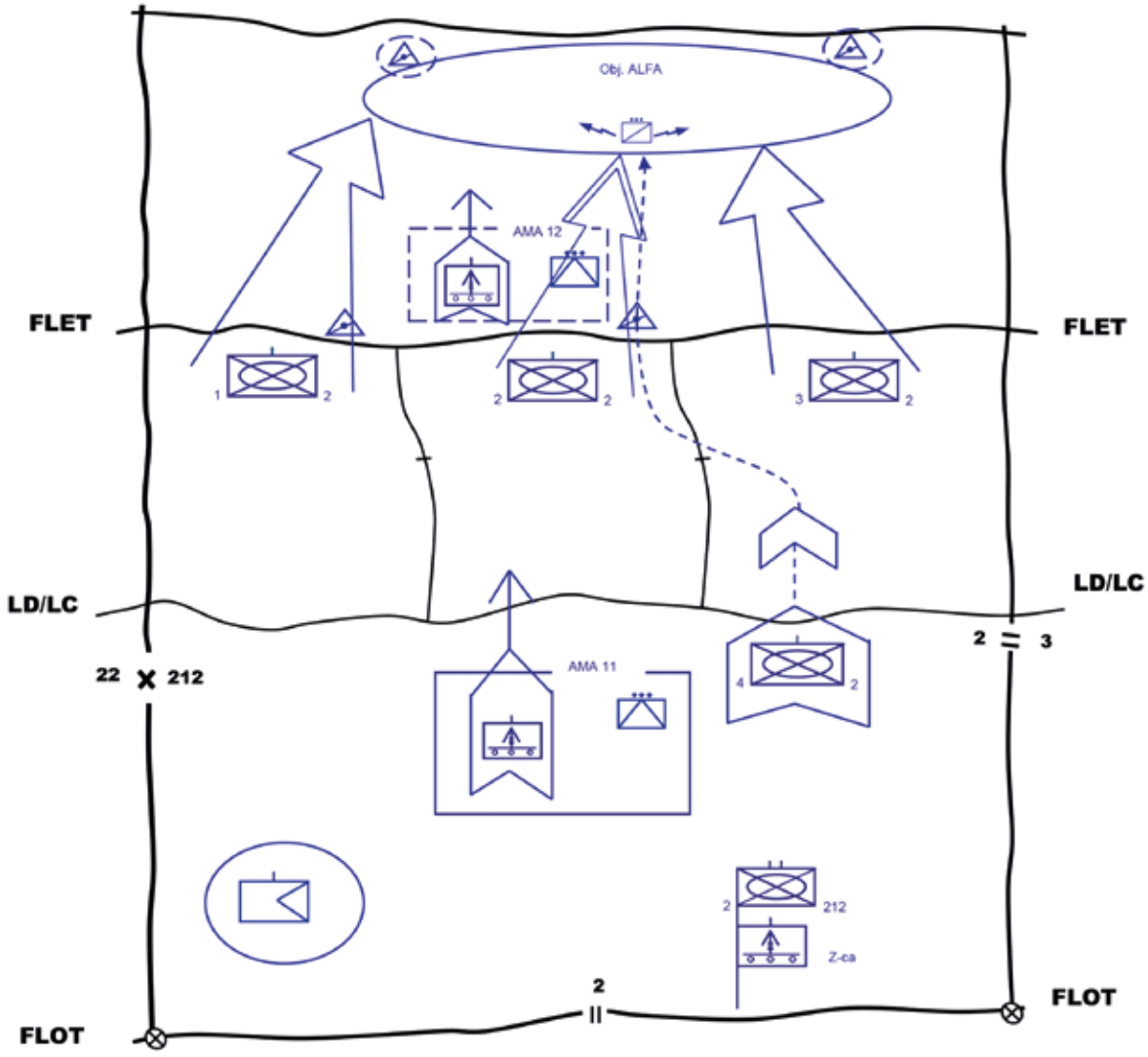
Natomiast w skład ugrupowania bojowego plutonu przeciwpancernego wchodzą:

– punkt obserwacyjny dowódcy plutonu,

– ugrupowania bojowe drużyn przeciwpancernych,

– miejsca ukrycia środków transportowych.

RYS. 3. MIEJSCE KOMPANII WSPARCIA W UGRUPOWANIU BOJOWYM BATALIONU W NATARCIU (WARIANT)



Opracowanie własne.

Czas przebywania na stanowisku ogniowym nie powinien być dłuższy niż 2 min od momentu otwarcia ognia. Kompanii wsparcia do rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego i wykonania zadań dowódca batalionu wyznacza rejon manewrowania artylerii (Artillery Manouver Area – AMA) oraz rejon rozwinięcia elementów rozpoznawczych (rys. 2). W celu zachowania żywotności artylerii i innych elementów pododdziału odległość między składowymi ugrupowania bojowego wewnątrz rejonu manewrowania nie powinna być mniejsza niż 500 m[6].

Kompania wsparcia w obronie prowadzi bliski ogień wspierający, realizując następujące zadania taktyczne:

6 *Działania taktyczne pododdziałów*..., op.cit., s. 16.

– wzbranianie ataku przeciwnika;
– osłanianie pododdziałów batalionu przed ogniem przeciwnika;
– obniżanie jego potencjału bojowego;
– dezorganizowanie pracy oraz zakłócanie elementów systemu rozpoznania i dowodzenia;
– osłanianie luk i skrzydeł w ugrupowaniu bojowym;
– zabezpieczanie wyjścia pododdziałów na rubieże ogniowe;
– tworzenie warunków pododdziałom batalionu do zerwania kontaktu ogniowego z przeciwnikiem oraz zabezpieczanie zajęcia kolejnych pozycji (rubieży) obronnych;
– zamykanie wyłomów w obronie i wzbranianie rozprzestrzeniania się przeciwnika w głąb obrony;
– wsparcie ubezpieczeń bojowych;
– obezwładnianie systemu wsparcia ogniowego przeciwnika;
– wsparcie kontrataku;
– wskazywanie celów lotnictwu;
– osłanianie zapór inżynieryjnych, wzbranianie ich rozgradzania;
– świetlne zabezpieczenie działań.

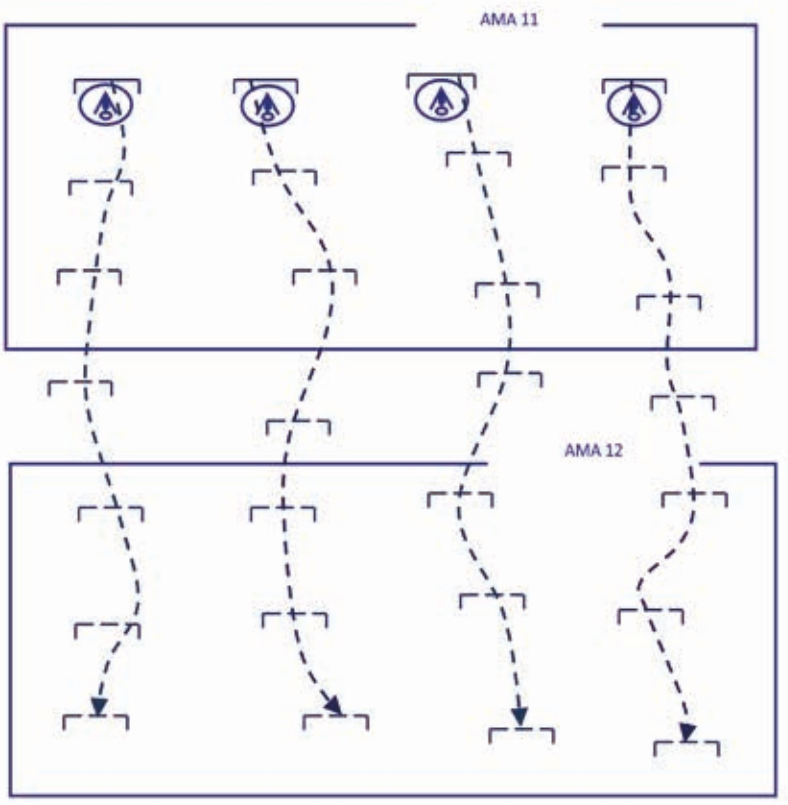
Natomiast w natarciu prowadzi bliski ogień wspierający, wykonując następujące zadania taktyczne (rys. 3):
– osłanianie nacierających pododdziałów przed ogniem moździerzy przeciwnika;
– dezorganizowanie pracy i zakłócanie elementów jego systemu rozpoznania i dowodzenia;
– osłanianie ogniem opanowanych rubieży (obiektów);
– wzbranianie kontrataków przeciwnika;
– wsparcie wprowadzenia do walki odwodu;
– obezwładnianie systemu wsparcia ogniowego przeciwnika;
– świetlne zabezpieczenie działań;
– wskazywanie celów dla lotnictwa;
– wywoływanie zakłóceń w obserwacji.

Kompania wsparcia wykonuje manewr sprzętem w celu zmiany ugrupowania bojowego wewnątrz rejonu manewrowania (manewr wewnętrzny) i między rejonami (manewr zewnętrzny). Manewr wewnętrzny (przeciwogniowy) moździerzami, dokonywany natychmiast po wykonaniu zadania ogniowego, ma na celu zajęcie innego stanowiska ogniowego lub stanowiska wyczekiwania, gdzie uzupełnia się amunicję i MPS (materiały pędne i smary) lub odpoczywa. Zarówno w obronie, jak i w natarciu manewr zewnętrzny wykonuje się plutonami w ugrupowaniu marszowym po wyznaczonych drogach lub w szyku rozwiniętym na przełaj w wyznaczonym pasie lub wzdłuż osi przemieszczania w taki sposób, by co najmniej połowa kompanii wsparcia była gotowa do realizacji zadań ogniowych (rys. 4).

ISTOTNY ELEMENT

Kompania wsparcia wyposażona w nowoczesne środki rażenia nadal odgrywa ważną rolę we wsparciu ogniowym batalionów na polu walki. Samobieżne moździerze kalibru 120 mm przyczyniają się w dużym stopniu do zwiększenia skuteczności wsparcia ogniowego batalionu. Ich posiadanie wydatnie zwiększyło mobilność taktyczną kompanii wsparcia, umożliwiając jej utrzymać tempo manewru kompanii zmotoryzowanej. Dodatkowo artyleryjskie wozy rozpoznawcze oraz elementy autonomicznego zabezpieczenia logistycznego w postaci wozów amunicyjnych i artyleryjskiego warsztatu uzbrojenia zwiększają jej możliwości bojowe. Z kolei pluton przeciwpancerny ze względu na dużą skuteczność i ograniczoną liczbę pocisków powinien być wykorzystywany do zwalczania wyselekcjonowanych celów wysokoopłacalnych (High Pay-Off Targets – HPTs) w newralgicznych momentach walki. ■

RYS. 4. MANEWR ZEWNĘTRZNY PLUTONU MOŹDZIERZY NA PRZEŁAJ W OBRONIE (WARIANT)



Opracowanie własne.

Przygotowanie do pokonania przeszkody wodnej **przez kompanię zmechanizowaną**

POKONYWANIE PRZESZKÓD WODNYCH NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO INTEGRALNĄ CZĘŚĆ ZADANIA BOJOWEGO, KTÓREGO CELEM JEST PRZERZUCENIE SIŁ I ŚRODKÓW WALKI NA PRZECIWLEGŁY BRZEG Z ZACHOWANIEM CIĄGŁOŚCI PROWADZONYCH DZIAŁAŃ ORAZ JEDNOŚCI UGRUPOWANIA.

ppłk Maciej Paul

Autor jest dowódcą 141 Batalionu Lekkiej Piechoty w 14 Brygadzie Obrony Terytorialnej.

O zawiłościach forsowania powstało wiele opracowań i instrukcji, w których są prezentowane sposoby przekraczania przeszkód wodnych w różnych sytuacjach taktycznych. Młodym dowódcom najwięcej problemów sprawiają jednak czynności przygotowujące pododdział do pokonania przeszkody wodnej. Jest to trudne przedsięwzięcie, wymagające zaangażowania wielu pododdziałów specjalistycznych, jak również specyficznej bazy szkoleniowej. Przygotowanie pododdziałów do jego realizacji normuje wiele dokumentów. Do najważniejszych, od których dowódca kompanii powinien rozpocząć swoją przygodę z pływaniem, należą:

– *Norma obronna – Pokonywanie przeszkód wodnych. Przeprawy*, NO-02-A045:2010;

– *Instrukcja – Pokonywanie przeszkód wodnych przez pododdziały wojsk lądowych*, DWLąd, sygn. wewn. 218/2013.

Należy jednak pamiętać, że są tam tylko suche zapisy regulujące sposób szkolenia, przedmioty i tematy do omówienia, nie zaś czynności, jakie powinien wykonać czy wskazówki, jakimi ma się kierować dowódca przygotowujący swój pododdział do tego zadania.

SPOSÓB POSTĘPOWANIA

Dowódca kompanii, otrzymując zadanie dotyczące przygotowania swojego pododdziału do pokonywania przeszkód wodnych, rozpoczyna proces planowania. Przeprowadza swojego rodzaju grę decyzyjną, która obejmuje przede wszystkim sporządzenie kalkulacji odwrotnej. Inaczej mówiąc, punktem wyjścia jest czas, w którym jego pododdział ma osiągnąć gotowość do wykonania tego zadania. W jej wyniku powstaje harmonogram osiągnięcia zdolności do pokonania przeszkody wodnej.

JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

RYS. DIAGRAM PRZYGOTOWANIA PODODDZIAŁU DO POKONANIA PRZESZKODY WODNEJ Z PODZIAŁEM NA ETAPY

KROK 1	KROK 2	KROK 3
ETAP PROGRAMOWANIA SZKOLENIA	**ETAP PLANOWANIA SZKOLENIA**	**ETAP REALIZACJI SZKOLENIA**
Planowanie krótkookresowe na 2 lata przed rozpoczęciem szkolenia **Wygenerowanie niezbędnych potrzeb dla stworzenia planu zabezpieczenia rzeczowo-finansowego**	**Planowanie bieżące, uszczegółowienie zadań w rozkazach, wytycznych i poleceniach** **Wykonanie dokumentacji szkoleniowej** **Przeprowadzenie rekonesansów miejsc (obiektów) szkolenia**	**Praktyczna realizacja szkolenia, nie później niż 60 dni przed wejściem „na wodę”** **Realizacja szkolenia w dwóch etapach: szkolenie w garnizonie i szkolenie poligonowe**

Opracowanie własne.

By uzmysłowić sobie, ile czasu oraz sił i środków trzeba zaangażować w proces planowania, proponuję podzielić go na następujące kroki (rys.):

- pierwszy *programowanie*, w którym zostaną zaplanowane zajęcia oraz zapewnione środki finansowo-rzeczowe na przeprowadzenie szkolenia;
- drugi *organizowanie*, czyli przygotowanie formalne żołnierzy i bazy szkoleniowej oraz skompletowanie niezbędnej dokumentacji szkoleniowej;
- trzeci *realizacja szkolenia* (zarówno teoretycznego, jak i praktycznego), po którym pododdział osiąga gotowość do pokonania przeszkody wodnej.

W trakcie *programowania* są wykonywane czynności zawarte w *Decyzji nr 218/MON z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie planowania i rozliczania działalności w resorcie obrony narodowej*. Ustala ona czas rozpoczęcia planowania krótkookresowego na dwa lata przed rozpoczęciem szkolenia. Zazwyczaj przygotowanie do pokonywania przeszkody wodnej będzie jedną ze składowych ćwiczeń z wojskami, a zatem powinno być uwzględnione w programie ćwiczeń pododdziału na określone lata[1], opracowywanego w przypadku batalionu na dwa lata. Określa się w nim wstępny zarys szkolenia pozwalający na ustalenie celów i wygenerowanie potrzeb, na które zostaną przeznaczone środki rzeczowo-finansowe. Zaplanowane czynności w okresie dwuletnim będą nowelizowane co roku. W trakcie tego kroku dowódca (batalionu) przeprowadza wstępną *grę decyzyjną*, w wyniku której określa potrzeby do zabezpieczenia szkolenia z tej problematyki.

1 *Decyzja nr 218/MON*, *załącznik D.* Na poziomie batalionu opracowywany na dwa lata.

TABELA. PLAN SZKOLENIA KOMPANII PRZYGOTOWUJĄCEJ SIĘ DO POKONANIA PRZESZKODY WODNEJ W RAMACH ĆWICZEŃ Z WOJSKAMI

CELE SZKOLENIOWE:
Przygotowanie 1 kpzmot do pokonania przeszkody wodnej w ramach szkolenia poligonowego CSWL Drawsko w terminie 14.11 – 25.11.2019 r.

TERMIN: 5.08 – 24.11.2019 r.

MIEJSCE: Stargard, Budowo, CSWL Drawsko

UCZESTNICY: 1 kpzmot/2 bpzmot

SPRAWY ORGANIZACYJNE:
Szkolenie w ramach kursu prowadzone jest na podstawie planu zasadniczych przedsięwzięć 2 Batalionu Piechoty Zmotoryzowanej na sierpień, wrzesień i listopad 2019 r.
Szkolenie prowadzić w MSD oraz na przykoszarowym placu ćwiczeń w m. Stargard, w m. Budowo oraz w CSWL Drawsko.
Zajęcia programowe w ramach kursu zorganizować i przeprowadzić zgodnie z „Instrukcją pokonywania przeszkód wodnych przez pododdziały Wojsk Lądowych" (sygn. DWLąd wewn. 218/2013).
Szkolenie w m. Budowo prowadzić z zakresu przedmiotów: wychowanie fizyczne – w formie zajęć praktycznych.
Zajęcia programowe zakończyć do 24.11.2019 r.

INNE:
Skład kadry kursu:
zastępca dowódcy kursu – por. Sławomir WOŹNIAK;
instruktor – ppor. Adam KRÓL;
szef kursu – chor. Piotr WIECZOREK;
technik kursu – sierż. Jakub POLAK;
ratownik medyczny – plut. Krzysztof ZIMA;
ratownik WOPR – st. szer. Paweł MAREK.
Instruktorów do szkolenia w punktach nauczania wyznaczyć doraźnie (według potrzeb) z 1 kpzmot.

PRZEBIEG SZKOLENIA KURSOWEGO

Lp.	Godziny lekcyjne	PRZEDMIOT / TREŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA	MIEJSCE / FORMA	ODPOWIEDZIALNY / PROWADZĄCY	UWAGI
5-08-19					
1	8.30 – 12.05	Szkolenie medyczne T-6 *Trening w wykonywaniu zabiegów medycznych ratujących życie*	PĆT/sala wykładowa zajęcia praktyczne	zastępca dowódcy kursu	
2	12.10 – 12.55	Szkolenie medyczne T-5 *Zasady udzielania pierwszej pomocy medycznej w nagłych przypadkach*	PĆT/sala wykładowa zajęcia praktyczne	zastępca dowódcy kursu	
6-08-19					
3	8.30 – 14.35	Szkolenie medyczne T-5 *Zasady udzielania pierwszej pomocy medycznej w nagłych przypadkach*	PĆT/sala wykładowa zajęcia praktyczne	zastępca dowódcy kursu	
21-08-19					
4	8.30 – 14.35	Wychowanie fizyczne T-5 *Pływanie i ratownictwo wodne*	m. Budowo zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	
22-08-19					
5	8.30 – 14.35	Wychowanie fizyczne T-5 *Pływanie i ratownictwo wodne*	m. Budowo zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	
5-11-19					
6	9.20 – 14.35	Szkolenie inżynieryjno-saperskie T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych środkach przeprawowych*	sala wykładowa wykład	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	
6-11-19					
7	8.30 – 14.35	Szkolenie inżynieryjno-saperskie T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych środkach przeprawowych*	PĆT zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	

Lp.	Godziny lekcyjne	PRZEDMIOT / TREŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA	MIEJSCE / FORMA	ODPOWIEDZIALNY / PROWADZĄCY	UWAGI
7-11-19					
8	8.30 – 14.35	Szkolenie inżynieryjno-saperskie T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych środkach przeprawowych*	PĆT zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	
12-11-19					
9	8.30 – 12.55	Budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego T-1 *Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas pracy bojowej na sprzęcie*	sala wykładowa wykład	zastępca dowódcy kursu	
13-11-19					
10	8.30 – 12.05	Budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego T-10 *Przygotowanie pojazdu i jego zespołów do pracy*	sala wykładowa wykład	zastępca dowódcy kursu	
14-11-19					
11	11.35 – 12.20	Instruktaż *Warunki bezpieczeństwa, ochrony środowiska i ppoż. na obiektach CSWL Drawsko*	CSWL Drawsko instruktaż	kierownik kursu inspektor BHP	
12	12.25 – 13.10	Budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego T-1 *Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas pracy bojowej na sprzęcie.*	CSWL Drawsko wykład	kierownik kursu	sprawdzian
13	13.15 – 14.50	Szkolenie inżynieryjno-saperskie T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych środkach przeprawowych*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	zastępca dowódcy kursu	
14	14.05 – 18.35	Budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego T-10 *Przygotowanie pojazdu i jego zespołów do pracy*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	kierownik kursu	załogi BWP
15-11-19					
15	8.00 – 8.45	Budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego T-1 *Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas pracy bojowej na sprzęcie*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne		
16	8.50 – 9.35	Współdziałanie z GRE w przypadku podjęcia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej	CSWL Drawsko zajęcia pokazowe	kierownik kursu GRE	załogi BWP
17	9.40 – 12.20	Sprawdzanie szczelności BWP	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne		załogi BWP
18	12.25 – 18.35	Nauka prowadzenia pojazdu na wodzie	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne		załogi BWP
16-11-19					
19	8.00 – 8.45	Współdziałanie z GRE w przypadku podjęcia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej	CSWL Drawsko zajęcia pokazowe	kierownik kursu GRE	
20	8.50 – 18.35	Taktyka T-15 *Pokonywanie przeszkody wodnej*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne		

TABELA cd. PLAN SZKOLENIA KOMPANII PRZYGOTOWUJĄCEJ SIĘ DO POKONANIA PRZESZKODY WODNEJ W RAMACH ĆWICZEŃ Z WOJSKAMI

Lp.	Godziny lekcyjne	PRZEDMIOT / TREŚĆ PRZEDSIĘWZIĘCIA	MIEJSCE FORMA	ODPOWIEDZIALNY PROWADZĄCY	UWAGI
18-11-19					
21	8.00 – 9.35	Szkolenie inżynieryjno-saperskie T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych środkach przeprawowych*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne		
22	9.40 – 12.20	Taktyka T-15 *Pokonywanie przeszkody wodnej*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	
23	12.25 – 18.35	Nauka prowadzenia pojazdu na wodzie	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	kierownik kursu wyznaczeni instruktorzy	załogi BWP
23-11-19					
24	8.00 – 18.35	Taktyka T-15 *Pokonywanie przeszkody wodnej*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	kierownik kursu	
24-11-19					
25	8.00 – 18.35	Taktyka T-15 *Pokonywanie przeszkody wodnej*	CSWL Drawsko zajęcia praktyczne	kierownik kursu	

Opracowanie własne.

Dowódca kompanii natomiast będzie musiał dostarczyć niezbędne dane, by na ich podstawie opracować plan zapewnienia niezbędnych środków do jego realizacji. Na tym etapie bardzo ważnym czynnikiem będzie dokonanie przez niego oceny pododdziału pod kątem jego wyszkolenia i osiągniętych zdolności, a także sprawności posiadanego sprzętu oraz prognozowanych zmian etatowych (zmiana stanowisk, odejście i przejście żołnierzy na kolejne stanowiska, czyli gra kadrowa), a także planów remontu i napraw zasadniczego sprzętu bojowego. Najważniejszą rolę na tym etapie będą odgrywać oficerowie sztabu batalionu i brygady. To oni po otrzymaniu danych z pododdziału oraz znając zamiar przełożonych, jak również ograniczenia, powinni określić punkt ciężkości szkolenia oraz możliwości uzupełnienia braków. Wymienione czynności pozwolą na określenie czasu potrzebnego dowódca kompanii do właściwego zaplanowania omawianego przedsięwzięcia szkoleniowego.

Drugim krokiem jest *organizowanie,* przebiegające zgodnie z zapisami *Decyzji nr 124/Org/DGRSZ MON z dnia 24 marca 2015 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Jednolitych procedur działalności bieżącej w Siłach Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej”*. Na jej podstawie dowódca oddziału (brygady) wydaje dokument rozpoczynający planowanie bieżące, czyli *Rozkaz Dowódcy do działalności na rok…*[2]. W rozkazie tym jako załączniki znajdują się takie dokumenty, jak: *Plan wykorzystania poligonów na…. rok*[3] wraz z *Limitem środków bojowych zabezpieczających proces szkolenia wojsk… BZ w… roku…*[4], w którym zawarte są informacje, zadania i czynności do wykonania przez poszczególne komórki organizacyjne sztabu, przede wszystkim jednak są określone środki do zabezpieczenia szkolenia, czyli pokonania przeszkody wodnej. Dowódca batalionu przeprowadza wówczas szczegółową grę decyzyjną, w wyniku której zostaje wypra-

2 *Decyzja nr 124/Org/DGRSZ MON*, załącznik nr 6. Opracowywany na poziomie oddziału do 20 grudnia roku przedplanowego.

3 Załącznik nr 1 do rozkazu dowódcy do działalności na rok planistyczny.

4 Załącznik nr 2 do rozkazu dowódcy do działalności na rok planistyczny.

cowana *Decyzja do szkolenia na rok…*[5] wraz z *Diagramem szkolenia*[6].

Ze względu na fakt, że szkolenie dotyczące pokonywania przeszkód wodnych jest elementem specjalistycznym, niewystępującym w programach szkolenia innych rodzajów wojsk, konieczne jest opracowanie na podstawie *Instrukcji pokonywania przeszkód wodnych przez pododdziały wojsk lądowych* oddzielnego planu szkolenia[7] oraz harmonogramu osiągnięcia zdolności do pokonania przeszkody wodnej[8]. Na tym etapie dowódca kompanii przedstawia potrzeby szkoleniowe poparte analizą sytuacji swego pododdziału. Po otrzymaniu od przełożonego niezbędnych danych rozpoczyna szczegółowe planowanie szkolenia, znając graniczną datę osiągnięcia gotowości, przydział obiektów szkoleniowych i poligonowych oraz limit środków, w tym finansowych, przeznaczonych na realizację tego przedsięwzięcia. Efektem jego pracy są dokumenty szkoleniowo-metodyczne do szkolenia specjalistycznego, które przedstawia do zatwierdzenia dowódcy batalionu.

SZKOLENIE

Przygotowanie do pokonywania przeszkód wodnych ze względu na swoją specyfikę nie będzie przebiegało podobnie jak dotychczasowe czynności szkoleniowe. Dowódca kompanii przed przystąpieniem do nich określa, które zajęcia będzie prowadził całością pododdziału, a które w podgrupach specjalistycznych. Oczywiście niektórzy żołnierze mogli wcześniej uczestniczyć w podobnych szkoleniach, jak chociażby kierowcy-mechanicy BWP-1, którzy z zagadnieniem pokonywania przeszkody wodnej zostali zapoznani podczas 14-godzinnego kursu specjalistycznego uprawniającego ich do prowadzenia wozów bojowych na wodzie. Lecz dowódca, by przygotować pododdział, musi rozpocząć szkolenie ze wszystkimi żołnierzami. Celem szkolenia będzie bowiem nie tylko opanowanie przez szkolonych umiejętności wykonywania dość specyficznych czynności, lecz także zgrywanie całego pododdziału.

Bardzo ważna jest przy tym dostępność ratowników medycznych i ratowników Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego (WOPR), którzy są niezbędni podczas zajęć z pływania. Kolejną potrzebną grupą są instruktorzy – specjaliści od przygotowania sprzętu bojowego oraz grupa ratunkowo-ewakuacyjna do zabezpieczenia zajęć w trakcie pokonywania przeszkody wodnej.

Analizując dostępne obiekty szkoleniowe, dowódca musi określić, które zajęcia odbędą się w garnizonie, a które na poligonie. Należy przy tym pamiętać, że na wykorzystanie obiektów poligonowych należy złożyć stosowne zapotrzebowanie w terminie do 60 dni przed rozpoczęciem szkolenia.

W szkoleniu garnizonowym najważniejszym elementem będzie możliwość wykorzystania basenu. W jego ramach żołnierze muszą odbyć zajęcia z wychowania fizycznego na temat T-5 *Pływanie i ratownictwo wodne* w wymiarze ośmiu godzin. W tym celu dowódca kompanii planuje szkolenie plutonami, co skutkuje tym, że na przerobienie tego tematu musi zaplanować trzy dni (dzień na basenie na jeden pluton, czyli dla trzech plutonów to trzy dni po 8 godzin). Czy jest to osiągalne? W miesiącach letnich można skorzystać z kąpieliska, wówczas zostaną ograniczone wydatki, ale wydłuży się czas szkolenia żołnierzy. Poza tym ważne są warunki pogodowe i pora roku. Należy również pamiętać, że szkolenie będzie prowadzone poza obiektami jednostki. Trzeba będzie zatem zapewnić odpowiednią liczbę ratowników WOPR i sprzęt[9]. Jeżeli pomyślnie przebrniemy przez wymienione problemy, pojawia się kolejny: co z żołnierzami, którzy nie potrafią pływać. Czy umiejętność pływania jest im potrzebna, jeśli są wyposażeni w kamizelki ratunkowe? Na testach kwalifikacyjnych do służby wojskowej nie ma nic na temat tej umiejętności. Jak więc wymagać jej od żołnierzy w trakcie szkolenia? Nie dopuszczając na tym etapie do szkolenia niepływających żołnierzy, zmniejsza się i to znacznie (o 40–50%) stan osobowy pododdziału uczestniczący w kolejnych zajęciach. Tego w żadnej instrukcji nie ma, a z doświadczeń w przygotowaniu pododdziału wynika, że nie jest to czynność wymagana, ale mile widziana. Żołnierz w wyposażeniu bojowym, bo w takim będzie walczył i pokonywał przeszkodę wodną, bez kamizelki ratunkowej nie jest w stanie utrzymać się na powierzchni wody. Dopuszcza się więc niepływających żołnierzy do dalszych zajęć.

Pozostały program szkolenia garnizonowego z przedmiotów: budowa i eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego, wychowanie fizyczne oraz szkolenie inżynieryjno-saperskie jest dość prosty i możliwy do zrealizowania siłami i środkami pododdziału.

Szkolenie w obiektach poligonowych będzie prowadzone w specjalistycznym ośrodku. Muszą je zabezpieczać nie tylko ratownicy medyczni, lecz przede wszystkim grupa ewakuacyjno-ratunkowa (GRE).

Dowódca prowadzi wówczas szkolenie inżynieryjno-saperskie z tematu T-14 *Rozpoznanie i pokonywanie przeszkód wodnych. Organizacja przeprawy w bród, desantowej na etatowych i podręcznych*

5 *Decyzja nr 124/Org/DGRSZ MON*, załącznik nr 8. Opracowywana na poziomie oddziału i pododdziału do 20 grudnia roku przedplanowego.

6 Diagram jest załącznikiem do decyzji do szkolenia na rok planistyczny, wykonywanym na poziomie pododdziału.

7 Plan szkolenia jest opracowywany na podstawie *Instrukcji o pokonywaniu…*, zatwierdzany przez dowódcę pododdziału (batalionu).

8 Dokument pomocniczy pozwalający dowódcy na rozplanowanie w czasie przedsięwzięć szkoleniowych i kontrolowanie ich realizacji.

9 *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne* (Dz.U. 2018 poz. 2268, z późn. zm.).

środkach przeprawowych, skupiając się na przygotowaniu całości pododdziału. Co prawda instrukcja mówi o załogach, lecz przecież i piechota pokonuje przeszkodę wodną na swoich wozach bojowych, więc zatem i to szkolenie będzie obejmować całość pododdziału. Może to wydłużyć w znacznym stopniu czas jego prowadzenia, zatem kierownik zajęć musi kalkulować większą niż zakładana liczbę godzin szkoleniowych na realizację tego tematu (tab.).

Szkolenie z pokonywania przeszkód wodnych i wejście wozów bojowych na wodę błędnie ograniczane jest tylko do załóg BWP-1. Co z desantem? Czy nie powinien w nim uczestniczyć? Żołnierze desantu nie tylko powinni, lecz wręcz muszą brać w nim udział. Przyjęło się, że tylko załogi wozów bojowych pokonują przeszkodę wodną w swoich pojazdach, natomiast piechota – w pływających transporterach średnich (PTS) lub łodziach desantowych. Rozwiązanie to może być słuszne w początkowej fazie szkolenia, ale docelowo należy przygotowywać pododdział do pokonania przeszkody wodnej na etatowych środkach przeprawowych, czyli w przypadku kompanii zmechanizowanej – w BWP-1 i w nich jest docelowe miejsce żołnierzy.

Czy zatem problemem okaże się zmiana punktu ciężkości i wyporności BWP-1 po ewakuacji z niego nie tylko załogi, lecz także żołnierzy z przedziału desantowego? Z doświadczeń zdobytych w ramach przygotowania i pokonywania przeszkód wodnych wynika, że nie. Faktycznie po ewakuacji żołnierzy BWP-1 jest zanurzony w wodzie głębiej częścią silnikową, ale nie wpływa to na jego stabilność. W przedziale desantowym miejsce zajmuje sześciu żołnierzy. Wóz został zaprojektowany pod kątem pływalności z załogą i desantem (ośmiu żołnierzy). Zatem dociążenie go workami z piaskiem o ciężarze 200 kg jest w stanie utrzymać jego stabilność wypornościową.

Bardzo ważnym elementem przed rozpoczęciem szkolenia na wodzie z udziałem wozów bojowych będzie ustalenie osób funkcyjnych uczestniczących w tym procesie i podanie ich w rozkazie dziennym. Wykazy załóg poszczególnych wozów bojowych, jak również żołnierzy desantu również powinny ukazać się w rozkazie dziennym. Zajęcia praktyczne muszą być poprzedzone instruktażem, podczas którego kierownik zajęć uszczegóławia zadania szkoleniowe i obowiązki poszczególnych osób funkcyjnych, przebieg zajęć oraz rozmieszczenie punktów nauczania. Szczególną uwagę powinien zwrócić na zadania GRE i sposób jej współdziałania z nim. Ponadto do niego należy określenie rejonu, gdzie grupa wykonuje pokaz ewakuacji „uszkodzonego" wozu – od tego powinny zacząć się zajęcia praktyczne.

Oczywiście przed wejściem wozów bojowych na wodę należy sprawdzić ich szczelność. Nie jest wskazane doszczelnianie ich smarem uszczelniającym typu Hermeton, gdyż nie ma możliwości podtopienia

JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

Ważnym elementem szkolenia, na który dowódca kompanii musi zwrócić uwagę, jest przygotowanie wozów bojowych do pływania.

tych pojazdów przy właściwie zabezpieczonych włazach i sprawnie działających pompach zenzowych. Wydajność włączonych trzech pomp zenzowych przeciwdziała temu, zatem by zatopić wóz przy pracującym układzie odwadniania, trzeba byłoby wjechać do wody z otwartym lukiem dennym lub drzwiami, co jest raczej niemożliwe. Na to zagadnienie dowódca kompanii musi zaplanować jeden dzień szkoleniowy. Po praktycznym sprawdzeniu szczelności wozów kierownik punktu sprawdzania ich szczelności odnotowuje ten fakt w rozkazie wyjazdu, a dowódca kompanii podaje w rozkazie dziennym numery wozów dopuszczonych do pływania. Oprócz GRE konieczne jest dysponowanie WZT-2 (wóz zabezpieczenia technicznego) z wyciągarką. W przypadku większej liczby wozów bojowych potrzebne są co najmniej dwa ciągniki.

Ważnym elementem szkolenia, na który dowódca kompanii musi zwrócić uwagę, jest przygotowanie wozów bojowych do pływania. Wbrew pozorom tu zaczynają się schody. To, co jest pozornie sprawne, po wejściu na wodę i przepłynięciu kilkuset metrów może się okazać problemem nie tylko dla techników. Najczęstszą awarią występującą podczas pływania, która może spowodować wyeliminowanie sprzętu z użytkowania, jest rozszczelnienie przekładni bocznej. Co jest jej przyczyną? Obsługa, a uściślając, niewłaściwie wykonane czynności podczas codziennej eksploatacji BWP-1. Pokutuje sposób ustawiania napięcia gąsienic na oko. Bardzo często są zbyt napięte,

co powoduje wzrost naprężeń w przekładni, jej przekoszenie i rozszczelnienie. W przypadku eksploatacji na lądzie nie jest to wielkim problemem. Natomiast podczas pływania dochodzi do wymieszania oleju z wodą i utraty przez niego właściwości smarnych, co prowadzi w konsekwencji do zacierania się przekładni.

Po problemach technicznych dowódca kompanii powinien skupić się na najważniejszym elemencie szkolenia pododdziału przygotowywanego do pokonywania przeszkód wodnych, jakim jest nauka pływania wozami bojowymi. Niestety czas przewidziany w instrukcji na to przedsięwzięcie jest, według mnie, zbyt krótki. Właściwym posunięciem byłoby zwiększenie liczby godzin szkolenia w specjalistycznym ośrodku, by załogi wozów mogły nie tylko uczyć się pływać, lecz także doskonalić technikę pływania BWP-1 w trakcie praktycznego pokazu działania GRE podczas ewakuacji załogi i desantu z wozu bojowego znajdującego się na wodzie. Kierownik zajęć podczas omawiania poszczególnych czynności powinien zwrócić uwagę na sposób wychodzenia żołnierzy z wozu, jego zabezpieczenie i warunki BHP. Po takim rozpoczęciu zajęć dowódca pododdziału może przejść do kolejnej ich części.

Naturalnym elementem szkolenia podtrzymującego umiejętności byłoby wykonywanie strzelań zarówno przez płynące wozy bojowe, jak i przez piechotę pokonującą przeszkodę wodną na łodziach desantowych.

W kolejnym roku szkoleniowym warto byłoby również zaplanować wspólne szkolenie z marynarką wojenną z załadunku techniki bojowej na okręty transportowo-minowe oraz z desantowania na wybrzeże morskie. Byłoby to zwieńczeniem szkolenia w wodnym środowisku walki.

W ramach procesu przygotowania warto byłoby przećwiczyć element ewakuacji wozu przez inny wóz bojowy. Podyktowane jest to chociażby możliwością forsowania przeszkody wodnej podczas wykonywania szybkiego natarcia, gdy argumentem jest wykorzystanie nadarzającej się okazji oraz duża dynamika działań, a pododdział nie dysponuje pełnym zabezpieczeniem do pokonywania przeszkód wodnych.

TRENING CZYNI MISTRZA

Proces przygotowania pododdziału zmechanizowanego do pokonania przeszkody wodnej jest długi i mozolny. Wymaga od dowódcy właściwego i dokładnego zaplanowania, zgromadzenia niezbędnej ilości sił i środków do zabezpieczenia szkolenia, jak również właściwego przegotowania techniki bojowej.

Niestety nie jest to proces jednorazowy. Dynamika zmian kadrowych i częsta wymiana żołnierzy powoduje, że co najmniej raz w roku dowódca pododdziału musi takie szkolenie przeprowadzić, by utrzymać zdolność pododdziału do pokonywania wodnych przeszkód. ■

Minowanie narzutowe ze śmigłowców

JEDNYM ZE ŚRODKÓW WALKI, KTÓRY MOŻE SKUTECZNIE POWSTRZYMAĆ ZGRUPOWANIA PANCERNE I PIECHOTY PRZECIWNIKA, SĄ ŚMIGŁOWCE Z SYSTEMAMI MINOWANIA NARZUTOWEGO.

mjr mgr inż. nawig. Sylwester Lubiejewski

Autor jest szefem Sekcji Operacyjnej w 56 Bazie Lotniczej.

Zdecydowana większość obszaru naszego kraju stwarza dogodne warunki do ustawiania minowych zapór inżynieryjnych zarówno planowo, jak i sposobami manewrowymi. Na kierunkach potencjalnych zagrożeń liczne masywy leśne stanowią naturalne utrudnienia dla manewru nacierających zgrupowań, które będą zmuszone przemieszczać się po drogach i przesiekach leśnych. Szczególne utrudnienie będą stwarzały rozległe tereny lesisto-jeziorne i jeziorno-bagienne wzdłuż północnej granicy naszego państwa. W sposób naturalny będą one kształtowały korytarze manewru i ruchu wojsk, a tym samym utrudniały użycie sprzętu bojowego oraz spowalniały podejście i rozwinięcie związków taktycznych przeciwnika. Stwarza to dogodną sposobność do ustawiania zapór inżynieryjnych na drogach oraz między przeszkodami terenowymi, co umożliwi opóźnianie, blokowanie i kanalizowanie ruchu wojsk stosunkowo małym nakładem sił.

Należy sądzić, że ustawianie zapór minowych spowoduje, że przeciwnik będzie wybierał inne kierunki manewru, na których obrońcy powinni dzięki lepszej znajomości terenu zadawać mu straty, uniemożliwiając osiągnięcie zakładanych celów. Jest to szczególnie istotne, gdy opóźnianie jego działań daje szansę na wejście do walki sojuszniczych sił wzmocnienia.

Zasadne zatem jest znalezienie odpowiedzi na pytania: *czy Siły Zbrojne RP potrzebują zdolności do minowania ze śmigłowców i czy obecne śmigłowce mogą wykonywać te zadania.*

SPOSOBY USTAWIANIA ZAPÓR MINOWYCH

W literaturze przedmiotu minowanie najczęściej jest rozumiane jako *zespół czynności związanych z określeniem miejsc do zaminowania, przygotowaniem urządzeń minujących oraz min (uzbrojenie umieszczenie ich w magazynach minowych), jak również szereg czynności związanych bezpośrednio z ustawieniem zapory minowej*[1]. Do głównych sposobów minowania terenu należy zaliczyć: *minowanie ręczne*, wykonywane przez pododdziały wojsk (szczególnie inżynieryjnych) zazwyczaj bez styczności z przeciwnikiem; *minowanie mechaniczne*, realizowane z wykorzystaniem różnego rodzaju pojazdów lub środków przenośnych (ustawiacze min), gdy konieczne jest szybkie ustawienie pola minowego w terenie w styczności lub bez styczności z przeciwnikiem; oraz *minowanie zdalne*, realizowane z użyciem lotnictwa i artylerii, umożliwiające ustawienie narzutowego pola minowego w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie, w tym w terenie zajętym przez przeciwnika oraz podczas prowadzenia działań.

Konieczność stosowania zapór inżynieryjnych, także kombinowanych z wykorzystaniem pól (zapór) minowych różnych typów, nadal ma bardzo istotne znaczenie. Zastosowanie systemów zapór, w tym minowych,

1 Por.: M. Ludas, *Współczesne techniki, środki i sprzęt do minowania*, „Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe" 2009 nr 1 (24), s. 71; M. Laprus, *Leksykon wiedzy wojskowej*, MON, Warszawa 1979, s. 226.

Śmigłowce W-3PL Głuszec podczas lotu na minowanie narzutowe

ARCHIWUM AUTORA

na przewidywanych kierunkach działań sił przeciwnika, jak również narzucanie mu własnej koncepcji działań, a także ochrona krytycznej i ważnej infrastruktury sprawiają, że Siły Zbrojne RP muszą dysponować siłami i środkami do ustawiania pól minowych. Szacuje się, że związek taktyczny w ramach rozbudowy inżynieryjnej pasa obrony i w zależności od miejsca w ugrupowaniu bojowym może ustawić od 27 000 do 226 800 min przeciwpancernych, w okresie prowadzenia działań zaś do budowy zapór minowych użyje od 900 do 2100 min. W wyposażeniu naszych sił zbrojnych znajdują się miny przeciwpancerne (przeciwgąsienicowe, przeciwdenne, fugasowe i kumulacyjne). Służą one do niszczenia wozów bojowych oraz pojazdów transportowych. Ponadto miny przeciwburtowe są przeznaczone do rażenia bocznych powierzchni wozów bojowych, a miny przeciwdesantowe – do zabezpieczenia potencjalnych miejsc desantów morskich.

Kolejną grupą min są miny narzutowe przenoszone i ustawiane z wykorzystaniem specjalnych pojazdów, artylerii i lotnictwa. Służą one do rażenia dennych części kadłuba i układu jezdnego wozów bojowych. Podczas minowania ręcznego czaso- i pracochłonne czynności związane z ustawianiem min (ich donoszenie, ustawianie, maskowanie) są wykonywane przez saperów, natomiast podczas minowania mechanicznego wykorzystuje się ustawiacze min ciągnione (PMR-3, UMP-03), a minowania narzutowego – inżynieryjny system minowania (ISM) Kroton[2]. Poza tym stosowane są pojedyncze miotacze systemów narzutowych, np. przenośny miotacz min (PMM). W wojskach lądowych nie ma wystarczającej liczby mechanicznych i narzutowych ustawiaczy min, a część z nich jest już wysłużona (PMR-3) i musi być modernizowana. Dlatego od kilku lat trwają intensywne prace nad budową pojazdu minowania narzutowego Baobab-K[3]. Niestety, taki rodzaj wojsk jak artyleria nie ma obecnie zdolności do wykonywania minowania narzutowego. Stosowana w głowicy kasetowo-minowej Platan pocisku kalibru 122 mm mina powierzchniowa typu MN-121 jest konstrukcją, która nie spełnia wymogów współczesnego pola walki. Sprawia to, że zdolności sił zbrojnych związane z ustawianiem narzutowych pól minowych są ograniczone i nie mogą one skutecznie wspierać prowadzonych działań opóźniających, obronnych, a nawet natarcia.

Warto tu przypomnieć wnioski wyartykułowane w trakcie seminarium zorganizowanego przez Zarząd Inżynierii Wojskowej Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych w 2016 roku i poświęconego przyszłości wojsk inżynieryjnych. Podkreślono wtedy, że *…polska armia potrzebuje przede wszystkim nowoczesnych pojazdów do minowania*[4]. *Aby szybciej i lepiej budować zapory, potrzebne są m.in. pojazdy i śmigłowce do minowania narzutowego, kierowane miny przeciwpancerne, a także sterowane ładunki wybuchowe, które mają być alternatywą dla min przeciwpiechotnych wyeliminowanych przez Konwencją Ottawską*[5].

WYKORZYSTANIE ŚMIGŁOWCÓW

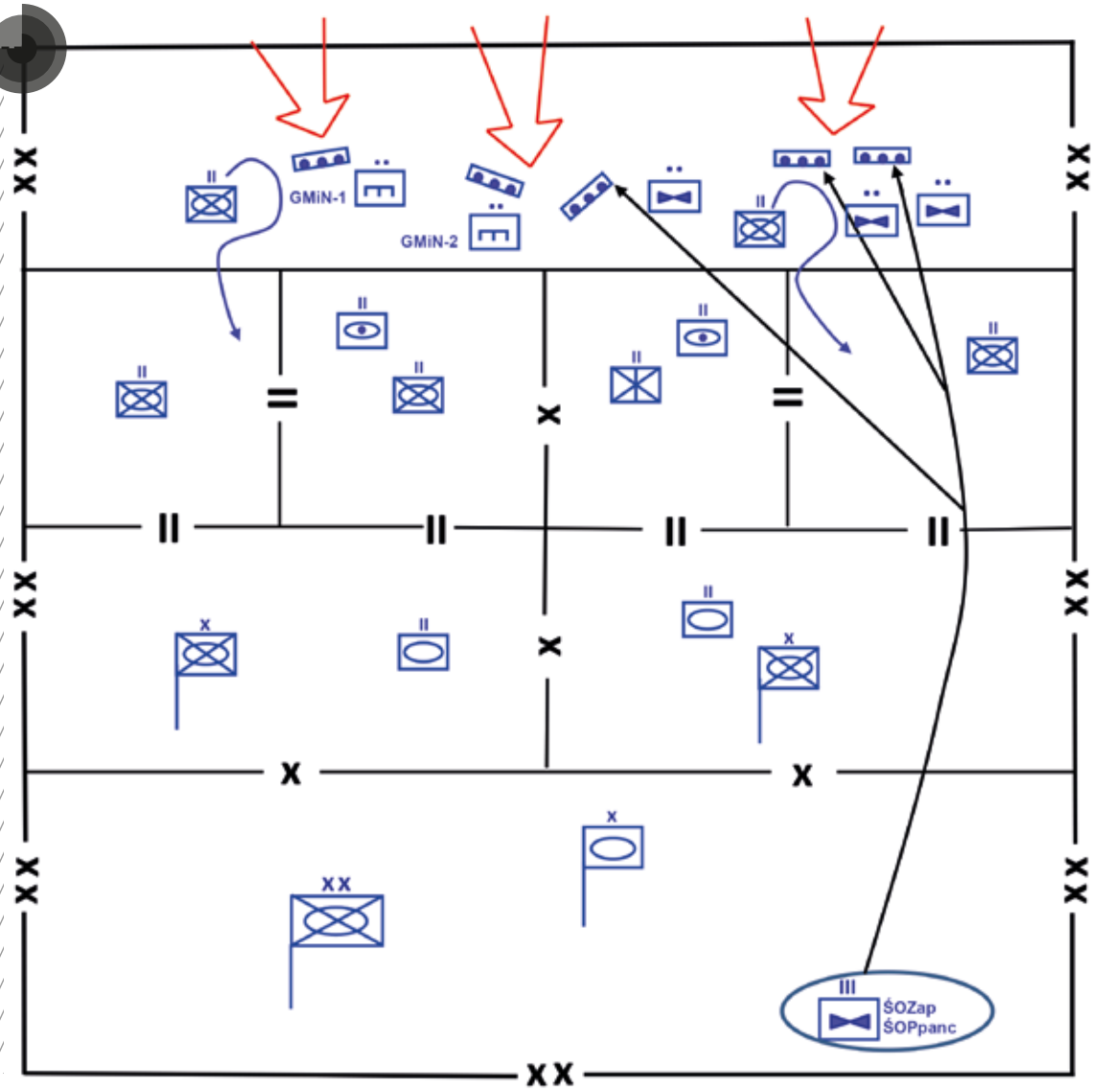
Nasi dowódcy, jeszcze w pierwszej dekadzie XXI wieku podczas ćwiczeń taktycznych z wojskami oraz

2 M. Ludas, *Współczesne techniki…*, op.cit., s. 78.

3 J. Reszczyński, *MSPO 2019: Minowy Baobab pnie się w górę [ANALIZA]*, Defence24 [online], 6.09.2019, https: //www.defence 24.pl/mspo-2019-minowy-baobab-pnie-sie-w-gore-analiza/. 20.09.2020.

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

5 Ibidem.



RYS. SCHEMAT WYKORZYSTANIA ŚMIGŁOWCOWEGO ODDZIAŁU ZAPOROWEGO (ŚOZAP) W PASIE OBRONY DYWIZJI

LEGENDA

GMiN – grupa minowania i niszczeń

ŚOZap – śmigłowcowy oddział zaporowy

ŚOPpanc – śmigłowcowy odwód przeciwpancerny

Opracowanie własne.

dowódczo-sztabowych, planując operację obronną do ustawiania narzutowych pól minowych uwzględniali wykorzystanie śmigłowców. Jednostki lotnictwa wojsk lądowych niejednokrotnie otrzymywały zadania pełnienia funkcji śmigłowcowych oddziałów zaporowych (ŚOZap), gotowych do użycia w rejonach prawdopodobnego podejścia przeciwnika. W tym czasie 7 Dywizjon Lotniczy z 25 Brygady Kawalerii Powietrznej (25 BKPow) szkolił się z wykorzystania śmigłowców W-3W Sokół do zadań specjalnych, w tym minowania narzutowego z użyciem systemów Platan. Natomiast w 49 i 56 Pułku Śmigłowców Bojowych, po wycofaniu przestarzałego systemu minowania narzutowego zbudowanego na platformie śmigłowca Mi-2, zaprzestano szkolenia i realizacji minowania ze śmigłowców.

W 2009 roku 56 Pułk Śmigłowców Bojowych doposażono w śmigłowce W-3PL Głuszec wraz z systemami minowania Platan. Jednak szkolenia z zakresu minowania nie rozpoczęto, ponieważ był to przełomowy okres dla lotnictwa wojsk lądowych. Intensywne zaangażowanie naszych kontyngentów w operacjach poza granicami kraju, w Iraku i w Afganistanie, sprawiło, że załogi śmigłowców szkoliły się i przygotowywały do wykonywania zadań w specyficznych warunkach terenowych i pogodowych. W mniejszym stopniu natomiast realizowano szkolenie do wsparcia działań regularnych w konflikcie o wysokiej intensywności.

Przewartościowanie celów, a także coraz starsze miny (MN-111, MN-121), w tym brak min ćwiczebnych, sprawiło, że zaniechano szkolenia załóg śmigłowców w minowaniu narzutowym. Podobnie w trakcie ćwiczeń taktycznych z wojskami oraz dowódczo-sztabowych coraz rzadziej angażowano śmigłowce do tworzenia śmigłowcowych oddziałów zaporowych, aż do całkowitego zaprzestania ich użycia do tego typu zadań.

Mając na względzie uwarunkowania pola walki, w tym dynamikę prowadzenia działań oraz charakte-

rystykę terenu naszego kraju, elementy ugrupowania bojowego 1 BLWL i 25 BKPow powinny być wykorzystywane do zadań jako śmigłowcowe oddziały zaporowe. Gotowe do użycia na najbardziej zagrożonych kierunkach byłyby wykorzystywane do osłony narzutowymi zaporami minowymi rubieży rozwijania wojsk, osłony skrzydeł, zamykania wyłomów i luk na kierunku natarcia przeciwnika (rys.).

Szybko postawione w newralgicznych rejonach pasa opóźniania zapory inżynieryjne zmusiłyby zgrupowania zmechanizowane i pancerne do zmniejszenia tempa natarcia. Jeśli nie poniosłyby one dotkliwych strat, to musiałyby poruszać się ostrożniej i wolniej lub zmienić kierunek działania. Zastosowanie jednocześnie manewrowej obrony przeciwpancernej i rażenia ogniowego (powiązanie zapór inżynieryjnych z systemem ognia i przeszkodami naturalnymi) sprawiłoby, że uzyskano by czas na wykonanie manewru odwodami wojsk własnych i umocnienie się na kolejnych rubieżach opóźniania. Również podczas prowadzenia natarcia śmigłowcowe oddziały zaporowe mogłyby być wykorzystywane do stawiania narzutowych pól minowych w celu ograniczenia manewru siłom przeciwnika i zapewnienia osłony skrzydeł wojsk własnych.

Śmigłowce W-3PL Głuszec i W-3W Sokół są przystosowane do wykonywania minowania narzutowego (fot.). Mają one cztery punkty podwieszeń, do których mogą być mocowane zasobniki Platan. Personel obsługi śmigłowców jest przeszkolony z montowania tych zasobników i ładowania pakietów z minami do zasobników. Do każdego z nich można włożyć sześć pakietów z minami gruntowymi MN-121 lub powierzchniowymi MN-111. Pozwala to na to, aby jeden śmigłowiec wykonał zaporę minową ze 144 min gruntowych lub 216 min powierzchniowych[6]. Niestety, z uwagi na to, że są to miny przestarzałe, w niedługim czasie zostaną wycofane z użycia (zutylizowane). Sprawi to, że systemy Platan staną się prawdopodobnie bezużyteczne, a śmigłowce pozbawione zdolności do minowania.

Manewrowy charakter współczesnych działań stawia środkom walki, także tym wykorzystywanym do stawiania zapór minowych, duże wymagania[7]. Możliwości manewrowe śmigłowców (po uprzednim przygotowaniu i utrzymaniu załóg w gotowości bojowej) pozwalają na postawienie pola minowego już po kilkunastu minutach od zgłoszenia zapotrzebowania[8]. Jednak ze względu na specyfikę minowania z użyciem śmigłowców – minimalną wysokość zrzutu min około 60–80 m nad terenem i utrzymywanie stałych parametrów lotu w czasie minowania, stawianie pól minowych nie zawsze będzie możliwe, szczególnie w bliskiej odległości od przeciwnika. Analizując rozwiązania amerykańskie, minowanie nie należy do podstawowych zadań jednostek lotnictwa wojsk lądowych, mimo to wojska lądowe wymagają od nich tej zdolności. Dlatego też śmigłowce lotnictwa wojsk lądowych armii amerykańskiej mają możliwość stawiania pól minowych. UH-60 Black Hawk w ciągu ośmiu godzin może być doposażony w system minowania M139 Volcano. Pozwala on na ustawienie 960 min w niespełna jedną minutę, czyli utworzenie pola minowego o długości 1100 m, szerokości 120 m przy przeciętnym zagęszczeniu 0,9 miny na metr. Co więcej, Amerykanie planują modernizację tych systemów i intensyfikują szkolenie, ponieważ mogą one odgrywać ważną rolę na polu walki. Utworzenie narzutowego pola minowego o długości 1000 m z wykorzystaniem pojazdu lądowego trwa, w zależności od terenu i jego prędkości, od 12 do 36 razy dłużej niż z użyciem śmigłowca.

Rosjanie również pracują nad nową generacją inteligentnych min narzutowych do ustawiania zapór minowych z zastosowaniem śmigłowców[9]. Mają one być absolutnie bezpieczne dla wojsk własnych i ludności cywilnej.

BYĆ KONSEKWENTNYM

Biorąc pod uwagę znaczenie zapór inżynieryjnych w działaniach opóźniających, obronnych, a także podczas natarcia oraz wszechstronność (uniwersalność) śmigłowców na polu walki, należy przyjąć, że powinniśmy dysponować śmigłowcami wielozadaniowymi i kompatybilnymi z nimi systemami minowania narzutowego. Wydaje się być kwestią wtórną, czy nowy system minowania narzutowego zostanie pozyskany w celu doposażenia śmigłowców będących w wyposażeniu lotnictwa wojsk lądowych, czy zostanie zamówiony razem z nowymi śmigłowcami wielozadaniowymi.

W pierwszym wariancie pole manewru jest zawężone, ponieważ ze względu na możliwy czas eksploatacji maszyn jedynie W-3PL Głuszec i W-3W Sokół mogłyby być dostosowane do nowych systemów minowania. Musi być jednak techniczna możliwość podłączenia systemu minowania bez ingerencji w jego konstrukcję i negatywnego wpływu na właściwości lotne. Drugi wariant jest rozwiązaniem prostszym i pewniejszym. Niemniej jednak niezbędne jest, by platformy lotnicze mogły być w kilka godzin skonfigurowane do minowania narzutowego, następnie po minowaniu równie szybko przezbrojone do innych zadań. Dzięki możliwości operowania z przygodnych miejsc, bez kosztownej i łatwej do zniszczenia infrastruktury lotniskowej, szybkości oddziaływania, mobilności i zasięgowi śmigłowce zapewnią ustawianie zapór minowych w krótkim czasie w oddalonych rejonach. Tym samym będzie to jeszcze większym atutem przemawiającym za ich wykorzystaniem na polu walki. ■

6 *Śmigłowiec W-3PL Metodyka szkolenia lotniczego. Zastosowanie bojowe*, PZL-Świdnik S.A., Świdnik 2009, s. X–1.

7 R. Bartnik, *Zadania specjalne lotnictwa wojsk lądowych*, AON, Warszawa 2008, s. 32.

8 Ibidem, s. 33.

9 Wiadomości: *Rosyjskie układacze pól minowych Kleszcz-G*, Altair Agencja Lotnicza/.30.06.2019, https://www.altair.com.pl/news/view?news_id=28408/. 26.09.2020.

Zabezpieczenie przemieszczenia **przez organy transportu i ruchu wojsk**

WOJSKOWE KOMENDY TRANSPORTU SĄ UWAŻANE ZA NAJWAŻNIEJSZY ORGAN PODSYSTEMU TRANSPORTU I RUCHU WOJSK, PONIEWAŻ KAŻDA JEDNOSTKA WOJSKOWA, PLANUJĄC DROGĘ MARSZU I SPORZĄDZAJĄC JEJ KALKULACJĘ, WŁAŚNIE OD NIEGO ROZPOCZYNA SWOJE DZIAŁANIA.

mjr dypl. SZRP Mirosław Kośny

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

Dziesięć lat temu wprowadzono znaczące zmiany w stacjonarnym potencjale logistycznym naszego państwa. Zostały one zapoczątkowane w 2010 roku, kiedy to rozformowano okręgi wojskowe (OW) i rejonowe bazy materiałowe (RBM), a w ich miejsce sformowano regionalne bazy logistyczne (RBLog) oraz wojskowe oddziały gospodarcze (WOG). Reorganizacji uległy również struktury wojskowych komend transportu (WKTr) i kompanii regulacji ruchu (krr). W efekcie tych działań zmniejszono liczbę ośrodków decyzyjnych (szczebli zarządzania) oraz zastosowano nowe narzędzia informatyczne, co pozwoliło na usprawnienie struktur organizacyjnych[1].

NAJWAŻNIEJSZE OGNIWO

Od 2011 roku dostosowywano struktury oraz rejony odpowiedzialności WKTr i krr do obszarów odpowiedzialności RBLog na podstawie *Planu zamierzeń organizacyjno-dyslokacyjnych SZ RP w latach 2009–2018*. Pozwoliło to na:

- koncentrację głównego wysiłku związanego z zabezpieczeniem transportu i ruchu wojsk na rzecz związków taktycznych (ZT) oraz ośrodków szkolenia poligonowego;
- efektywne wykorzystanie potencjału transportowego do zaspokojenia potrzeb wojsk własnych i sojuszniczych szkolących się na krajowych poligonach;
- objęcie wsparciem w zabezpieczaniu transportu dla oddziałów dyslokowanych wzdłuż północno-wschodniej granicy kraju.

Każda z ośmiu wojskowych komend transportu (WKTr) składa się z komendy oraz podległych jej delegatur terenowych położonych w miastach wojewódzkich – siedzibach zarządców infrastruktury transportowej oraz w okolicy głównych ośrodków szkolenia poligonowego.

Rodzajem transportu branym pod uwagę podczas planowania zabezpieczenia przemieszczenia wojsk jest najczęściej transport samochodowy, który jest zasadniczym elementem w działalności komendy. Każdy pojazd, grupa czy kolumna pojazdów, zanim opuści jednostkę wojskową, otrzymuje aktualną informację o przejezdności dróg samochodowych, przepustowości punktów ładunkowych, z których będzie korzystać, oraz o wymaganych zezwoleniach. Dopiero na późniejszych etapach planowania przemieszczenia mogą być brane pod uwagę pozostałe rodzaje transportu, których trasy i kalkulacje uzgad-

1 T. Klecha, *Restrukturyzacja logistyki stacjonarnej*, „Przegląd Wojsk Lądowych" 2012 nr 3, s. 21–22.

Podsystem transportu i ruchu wojsk to wieloszczeblowy układ przedsięwzięć organizacyjno-technicznych oraz środków i sił związanych z przemieszczeniem wojsk, którego przeznaczeniem jest planowanie, koordynowanie, przygotowanie i wykorzystanie infrastruktury transportowej państwa na potrzeby obronne.

MICHAŁ WAJNCHOLD

nia się już z pozostałymi organami transportu i ruchu wojsk.

Rola wojskowej komendy transportu w zabezpieczeniu przemieszczenia jest kluczowa, ponieważ to osoby funkcyjne poszczególnych komend wypracowują decyzje dla jednostek składających zapotrzebowanie na przemieszczenie. Decyzja ta dotyczy przebiegu drogi marszu oraz sposobu kierowania ruchem. Komendant, zatwierdzając ją, umożliwia wykonanie zadania przez przemieszczające się wojska oraz zabezpieczające ten manewr siły.

Inny powód, dla którego za najważniejszy organ transportu i ruchu wojsk jest uważana WKTr, to fakt, że jest to jedyny przedstawiciel podsystemu transportu i ruchu wojsk, który wydzielając grupy kontroli ruchu (GKR), nadzoruje przeładunki na przejściach granicznych.

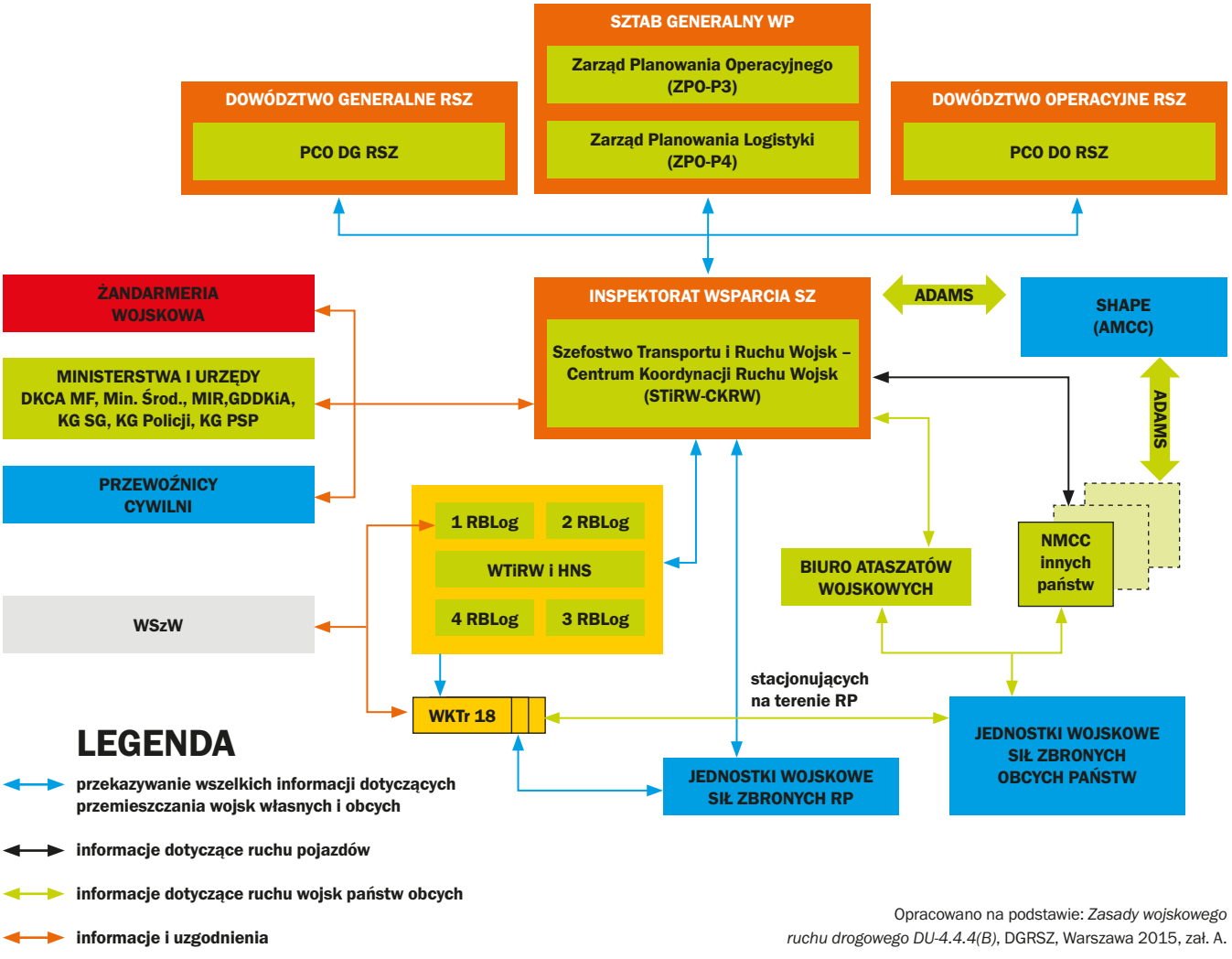
Pozostałe ogniwa organów transportu i ruchu wojsk, takie jak: kompanie regulacji ruchu, wojskowe komendy tymczasowych rejonów przeładunkowych (WK TRP), wydziały transportu i ruchu wojsk (WTiRW i HNS[2]) w regionalnych bazach logistycznych, grupy kierowania ruchem wojsk (GKRW) RBLog, Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STiRW-CKRW), Oddział Planowania Transportu i HNS Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych (OPTiHNS DORSZ) oraz Oddział Planowania Transportu i HNS Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych (OPTiHNS DGRSZ) są wojskowymi jednostkami organizacyjnymi odgrywającymi istotną rolę w procesie zabezpieczenia przemieszczenia.

ELEMENTY

Podsystem transportu i ruchu wojsk to wieloszczeblowy układ przedsięwzięć organizacyjno-technicznych oraz środków i sił związanych z przemieszczeniem wojsk, którego przeznaczeniem jest planowanie, koordynowanie, przygotowanie i wykorzystanie infrastruktury transportowej państwa na potrzeby obronne. Powoduje to potrzebę współpracy z układem pozamilitarnym, ponieważ to państwo jest dysponentem infrastruktury, a Siły Zbrojne RP tylko jej beneficjentem. W ramach współpracy SZRP zgłaszają potrzeby i wymagania techniczno-operacyjne do opracowywanych planów osłony technicznej infrastruktury transportowej państwa przez cywilne gospodarcze ogniwa obronne właściwe do spraw transportu podsystemu

2 Host Nation Support – wsparcie pobytu i działań wojsk sojuszniczych na terytorium państwa gospodarza.

RYS. 1. SCHEMAT OBIEGU INFORMACJI W PROCESIE KOORDYNACJI I RUCHU WOJSK



Opracowano na podstawie: *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B)*, DGRSZ, Warszawa 2015, zał. A.

pozamilitarnego. Za istotę podsystemu transportu i ruchu wojsk uważa się odpowiednie przystosowanie posiadanych zasobów środków transportowych oraz sieci i infrastruktury transportowej, jak również przygotowanie organów i jednostek wykonawczych na wszystkich wojskowych i cywilnych szczeblach organizacyjnych do realizacji zadań postawionych przed tym podsystemem.

Jego celem jest zapewnienie sprawnego i odpowiedniego w czasie przemieszczenia wojsk, sprzętu wojskowego (SpW), a także środków zaopatrzenia we właściwe miejsca we wszystkich stanach gotowości obronnej państwa, czyli podczas pokoju, kryzysu oraz wojny[3]. W czasie pokoju nacisk jest kładziony na współdziałanie podsystemu TiRW z resortami właściwymi do spraw transportu i gospodarki wodnej w celu przygotowania sieci i obiektów transportowych na potrzeby obronne państwa. W sytuacji niemilitarnego kryzysu zasadniczy wysiłek podsystemu TiRW skupia się na zabezpieczeniu terminowego przemieszczenia wojsk wykorzystywanych do realizacji przedsięwzięć reagowania kryzysowego.

Natomiast w razie kryzysu militarnego elementy podsystemu TiRW mają za zadanie terminowo prze-

3 *Transport i ruch wojsk SZ RP DD/4.4(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, s. 26.

mieścić siły i środki w ramach procesu mobilizacji i osiągania gotowości do podjęcia działań.

W okresie wojny celem podsystemu jest zapewnienie przewozów wojsk oraz przejezdności sieci transportowej. Jest to możliwe dzięki współpracy z systemami transportowymi: państwa, NATO i Unii Europejskiej[4].

Zgodnie z obowiązującymi dokumentami doktrynalnymi przedsięwzięcia konkretnych organów transportu i ruchu wojsk wynikają z ich usytuowania w strukturze organizacyjnej SZRP (rys. 1).

Do zasadniczych obowiązków *Wydziału Transportu i Ruchu Wojsk w Zarządzie Planowania Logistyki – P4 SGWP* (WTiRWZPL-P4 SGWP) należy:

- zgłaszanie propozycji odnoszących się do podsystemu transportu i ruchu wojsk do planów systemu logistycznego;
- określanie wymagań i norm dotyczących operacyjnego przygotowania infrastruktury transportowej i drogowej kraju na potrzeby sił zbrojnych;
- udział w sporządzaniu centralnych planów przewozów wojskowych związanych z ewakuacją i rozśrodkowaniem oraz dowozem środków bojowych i materiałowych w czasie kryzysu i wojny oraz z mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem sił zbrojnych[5].

Oddział Planowania Transportu i HNS Zarządu Planowania Logistyki – J4 DGRSZ jest odpowiedzialny za planowanie przemieszczeń podległych jednostek organizacyjnych na terenie kraju. Ponadto:

- opracowuje procedury i definiuje zasadnicze kierunki działalności oraz przedsięwzięcia podsystemu transportu i ruchu wojsk (zasady i instrukcje);
- planuje przedsięwzięcia odnoszące się do mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk[6].

Do obowiązków *Oddziału Transportu i HNS DORSZ* należy:

- planowanie i koordynacja przemieszczenia do rejonów operacji oraz rotacji i zaopatrywania polskich jednostek wojskowych/polskich kontyngentów wojskowych (PJW/ PKW);
- ustalanie oraz zgłaszanie do STiRW-CKRW potrzeb przewozu sił PJW/PKW;
- nadzór nad przygotowaniem dokumentów, z podziałem na poszczególne rodzaje transportu, przez podległe jednostki organizacyjne oraz PJW/PKW.

Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk to jednostka organizacyjna do spraw zabezpieczenia transportu i ruchu sił zbrojnych. Opracowuje zasady i procedury TiRW oraz przewozu środków zaopatrzenia i sprzętu wojskowego. Planuje również użytkowanie sieci transportowej kraju na potrzeby obronne. Realizuje zadania narodowego Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk we współpracy z komórkami do spraw koordynacji transportu i ruchu wojsk dowództw wielonarodowych (strategicznych i operacyjnych NATO oraz Unii Europejskiej i innych państw) w uzgodnieniu z odpowiednimi ministerstwami.

W wyniku realizacji swoich statutowych zadań wydaje:

- zezwolenia na przejazd drogowy w sytuacji przemieszczenia przez granicę Polski wojsk własnych lub obcych;
- zezwolenia na przejazd drogowy w sytuacji przemieszczenia wojsk własnych lub obcych ćwiczących (stacjonujących) na terenie kraju między obszarami odpowiedzialności regionalnych baz logistycznych.

Ponadto:

- koordynuje zgłoszone plany przemieszczenia w ramach mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia oraz użycia SZRP;
- nadzoruje transport i ruch wojsk obcych oraz przestrzeganie zasad i warunków przemieszczania wymienionych w porozumieniach międzynarodowych;
- określa warunki ograniczające planowanie i realizację transportu i ruchu wojsk;
- uzgadnia międzynarodowe plany przemieszczania z organami resortów odpowiedzialnych za zabezpieczenie TiRW w zakresie koordynacji ruchu wojsk dowództw NATO, państwa przyjmującego i państw tranzytowych, nadzoru przemieszczania i właściwego wykorzystania wojskowych i cywilnych zasobów transportowych, współpracy z krajowymi organami centralnego szczebla realizującymi przedsięwzięcia transportowe oraz koordynacji pracy organów podsystemu TiRW w siłach zbrojnych[7].

Centrum Kierowania Ruchem Wojsk na Teatrze to jednostka organizacyjna do spraw planowania, organizacji i kierowania procesem przyjęcia, ześrodkowania i dalszego ruchu (Reception, Staging and Onward Movement – RSOM) wojsk przemieszczanych na teatrze działań.

Wydziały transportu i ruchu wojsk oraz HNS regionalnych baz logistycznych ponoszą odpowiedzialność za planowanie i kierowanie przemieszczeniem wojsk w swoich obszarach odpowiedzialności. Aby koordynacja była efektywna, wydają one zezwolenia na przejazdy drogowe dla wojsk własnych i sojuszniczych

4 Ibidem, s. 31–32.

5 Procedury wydane przez SGWP: *Instrukcja o przewozie wojsk oraz środków zaopatrzenia transportem morskim DU-4.4.3(A)*, SGWP, Warszawa 2006.

6 Procedury wydane przez DGRSZ:

1. *Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym DU-4.4.1(B),* sygn. Szef. Kom. 183/2014, DGRSZ, Warszawa 2014.
2. *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B),* sygn. Szef. Kom. 189/2015, DGRSZ, Warszawa 2015.
3. *Zasady użycia środków transportu strategicznego na potrzeby SZ RP DU-4.4.14,* sygn. Szef. Kom. 188/2015, DGRSZ, Warszawa 2015.

7 Procedury wydane przez STiRW-CKRW: *Instrukcja o przewozie wojsk oraz UiSW transportem lotniczym DU-4.4.2(B),* DGRSZ, STiRW-CKRW, Warszawa 2019.

stacjonujących w ich obszarach odpowiedzialności. Ponadto:

• przygotowują warunki i zgłaszają propozycje do planowania przemieszczenia wojsk w obszarach odpowiedzialności danej RBLog;

• uczestniczą w sporządzaniu planów przemieszczenia w komendzie RBLog;

• uzgadniają z STiRW-CKRW sporządzone na poziomie RBLog plany przemieszczenia w celu ich skoordynowania;

• kierują transportem i ruchem wojsk w swoich obszarach odpowiedzialności, w tym pracą podległych oddziałów transportu i ruchu wojsk (OTiRW);

• pomagają sztabom przemieszczanych jednostek w planowaniu i organizacji przejazdu;

• w ramach własnych kompetencji nadzorują wykonywanie przemieszczenia;

• wspierają jednostki wojskowe w prowadzeniu szkolenia z zasad organizacji przejazdów, przewozu towarów niebezpiecznych oraz przejazdu pojazdów nienormatywnych i kolumn wojskowych.

Wojskowe komendy transportu (WKTr) to organy wykonawcze. To one sprawują praktycznie nadzór przez służby dyspozytorskie ze wsparciem programów informatycznych SI Konwój oraz koordynują ruchy wojsk, wykorzystując podległe siły i środki kompanii regulacji ruchu. Do ich obowiązków należy kierowanie przemieszczaniem wojsk w swoim rejonie odpowiedzialności zgodnie ze złożonymi zapotrzebowaniami i wydanymi zezwoleniami.

Do ich głównych zadań należy zaliczyć:

• przyjmowanie zapotrzebowań na przejazdy drogowe od jednostek zaczynających przejazd z rejonu odpowiedzialności danej WKTr;

• wydawanie zezwoleń na przejazdy drogowe dla wojsk własnych i sojuszniczych w przypadku planowania przejazdów drogowych w rejonie odpowiedzialności jednej komendy;

• przygotowanie projektów zezwoleń na przejazdy drogowe w przypadku planowania przejazdów drogowych poza rejonem odpowiedzialności jednej komendy.

Dodatkowo:

• zapewniają wykonanie planu przemieszczenia we współpracy z przemieszczanymi wojskami, Żandarmerią Wojskową oraz Policją;

• nadzorują transport i ruch wojsk w swoim rejonie odpowiedzialności;

• uzgadniają przebieg trasy i uwarunkowania przejazdu z komendantami WKTr, w których rejonach odpowiedzialności planowany jest przejazd (wojskowym transportem drogowym);

• składają meldunki z realizacji planu przemieszczenia oraz sytuacji transportowej w swoim rejonie odpowiedzialności;

• wspierają jednostki wojskowe w zakresie szkolenia z zasad planowania i organizacji przejazdów, sporządzania dokumentacji przewozowej oraz przekraczania granicy państwowej[8].

Kompanie regulacji ruchu (krr) ponoszą odpowiedzialność za zapewnienie warunków do płynnego ruchu wojsk zgodnie z rozkazami (planami) i zamiarem dowództwa oraz:

• rozpoznają i przystosowują drogi do wprowadzenia wojskowej służby ruchu (organizacja ruchu, dodatkowe oznakowanie dróg);

• organizują stałe i ruchome wykonawcze elementy kontroli i regulacji ruchu na ustalonych odcinkach dróg;

• kontrolują i regulują ruch przemieszczających się wojsk oraz zgodność z otrzymanymi planami i rozkazami;

• wykonują zadania zmniejszające i eliminujące skutki zatorów w ruchu drogowym;

• uczestniczą w wymianie wiadomości między przemieszczającymi się wojskami z przydzielonym priorytetem przejazdu a ich dowództwami;

• pilotują kolumny (grupy) pojazdów wojskowych, a także wojskowe pojazdy nienormatywne.

Dla organów transportu i ruchu wojsk najważniejszymi zadaniami do wykonania są te związane z planowaniem i zabezpieczeniem przemieszczeń wojsk. Na każdym szczeblu dowodzenia proces ten będzie uzależniony od zakresu odpowiedzialności. Inne zagadnienia będą rozważane w STiRW-CKRW, inne na poziomie WKTr, choć będą one miały wspólny cel, którym jest zabezpieczenie sprawnego przemieszczenia wojsk narodowych oraz sojuszniczych.

ZASADY OGÓLNE

Planowanie przemieszczeń w podsystemie transportu i ruchu wojsk (TiRW) to planowanie obronne, a także planowanie działań. W ramach pierwszego z wymienionych planuje się mobilność strategiczną (określenie wymagań odnoszących się do transportu koniecznych do przemieszczenia sił zbrojnych w obszar operacji). Natomiast planowanie działań (definiowanie potrzeb co do ilości, jakości i czasu gotowości do użycia zasobów i potencjału logistycznego) i przemieszczenia (w formie załącznika do planu operacji) składa się na planowanie logistyczne. To ostatnie występuje na strategiczno-operacyjnym oraz operacyjnym poziomie dowodzenia[9]. Na strategicznym poziomie dowodzenia NATO w ramach procesu planowania przemieszczenia w ujęciu międzynarodowym oraz jego koordynacji są organizowane:

• wstępna logistyczna konferencja planistyczna,
• główna logistyczna konferencja planistyczna,
• końcowa logistyczna konferencja,
• logistyczna konferencja weryfikacyjna,
• konferencja planistyczna transportu i ruchu wojsk realizowana zgodnie z wytycznymi funkcjonalnymi

8 *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B),* DGRSZ, Warszawa 2015, zał. AA i BB.
9 Ibidem, s. 56.

sojuszniczego dowództwa do spraw operacji. Dowództwo poziomu operacyjnego otrzymuje szczegółowe wytyczne dowództwa poziomu strategicznego na etapie II planowania działań, czyli w trakcie analizy zadania[10].

Natomiast na operacyjnym poziomie dowodzenia planowanie przemieszczeń wojsk realizują komórki planowania logistycznego (będące jednocześnie komórkami planowania działań). Opracowują one plan przemieszczenia, który stanowi załącznik do planu operacji. Planowanie przemieszczeń na rzecz jednostek zadeklarowanych do NATO to utrzymanie gotowości do wykonania zadań zgodnie z sojuszniczymi wymaganiami[11]. W jego wyniku powstają warianty zabezpieczenia transportu i ruchu wojsk do przyjętej koncepcji operacji oraz plan przemieszczenia jako załącznik do planu operacji. Zawiera on:

- wiadomości dotyczące sytuacji ogólnej;
- zadania dla jednostek transportu i sił współdziałających oraz dowodzenia i łączności;
- strukturę i organizację organów transportu i ruchu wojsk niezbędnych do prawidłowego wykonania zadania;
- czas i sposoby (linie komunikacyjne) wykonania zadań;
- wymagania oraz potrzeby przemieszczania wojsk i zaopatrzenia dotyczące środków i infrastruktury transportowej koniecznej do wykonania zadań;
- potrzeby i wymagania transportowe związane z realizacją zadań w przypadku wsparcia przez państwo gospodarza sił sojuszniczych przemieszczających się przez nasz kraj lub wykonujących zadania na jego obszarze zgodnie z ustalonymi procedurami;
- potrzeby w dziedzinie pomocy ze strony ogniw obronnych podsystemu pozamilitarnego.

Na poziomie taktycznym – zgodnie z zapisami instrukcji o planowaniu działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych – organy transportu i ruchu wojsk realizują zadania w ramach procesu planowania logistycznego (rys. 2).

Podstawowe formy przemieszczenia zaliczanego do działań przygotowawczych wojsk to: marsze, przewozy i przerzuty. Marsze dzieli się na piesze i na własnych środkach transportu (kołowe, gąsienicowe, mieszane) oraz kombinowane (piesze i na środkach transportu)[12]. Przejazd to zorganizowane przemieszczenie po drogach samochodowych własnymi lub cywilnymi środkami transportu poszczególnych pojazdów, grup lub kolumn pojazdów (transport drogowy)[13].

Wśród przewozów wyróżnia się transport kolejowy, powietrzny i morski. Wojskowy transport kolejowy dzieli się na wojskowy transport operacyjny, mający na celu przemieszczenie oddziału lub pododdziału wraz z wyposażeniem, oraz wojskowy transport zaopatrzenia, którego przeznaczeniem jest przewóz środków zaopatrzenia[14]. Transport lotniczy dzieli się na przewóz stanów osobowych oraz ładunków[15]. Natomiast transport morski obejmuje przewóz uzbrojenia i sprzętu wojskowego (SpW), środków zaopatrzenia oraz wojsk okrętami lub statkami między morskimi portami załadunku i wyładunku[16]. Najczęściej stosowanym sposobem przemieszczenia jest transport drogowy oraz kolejowy. Pozostałe rodzaje transportu ze względu na słabiej rozwiniętą infrastrukturę lub mniejsze potrzeby sił zbrojnych są rzadziej stosowane.

DOKUMENTY NORMATYWNE

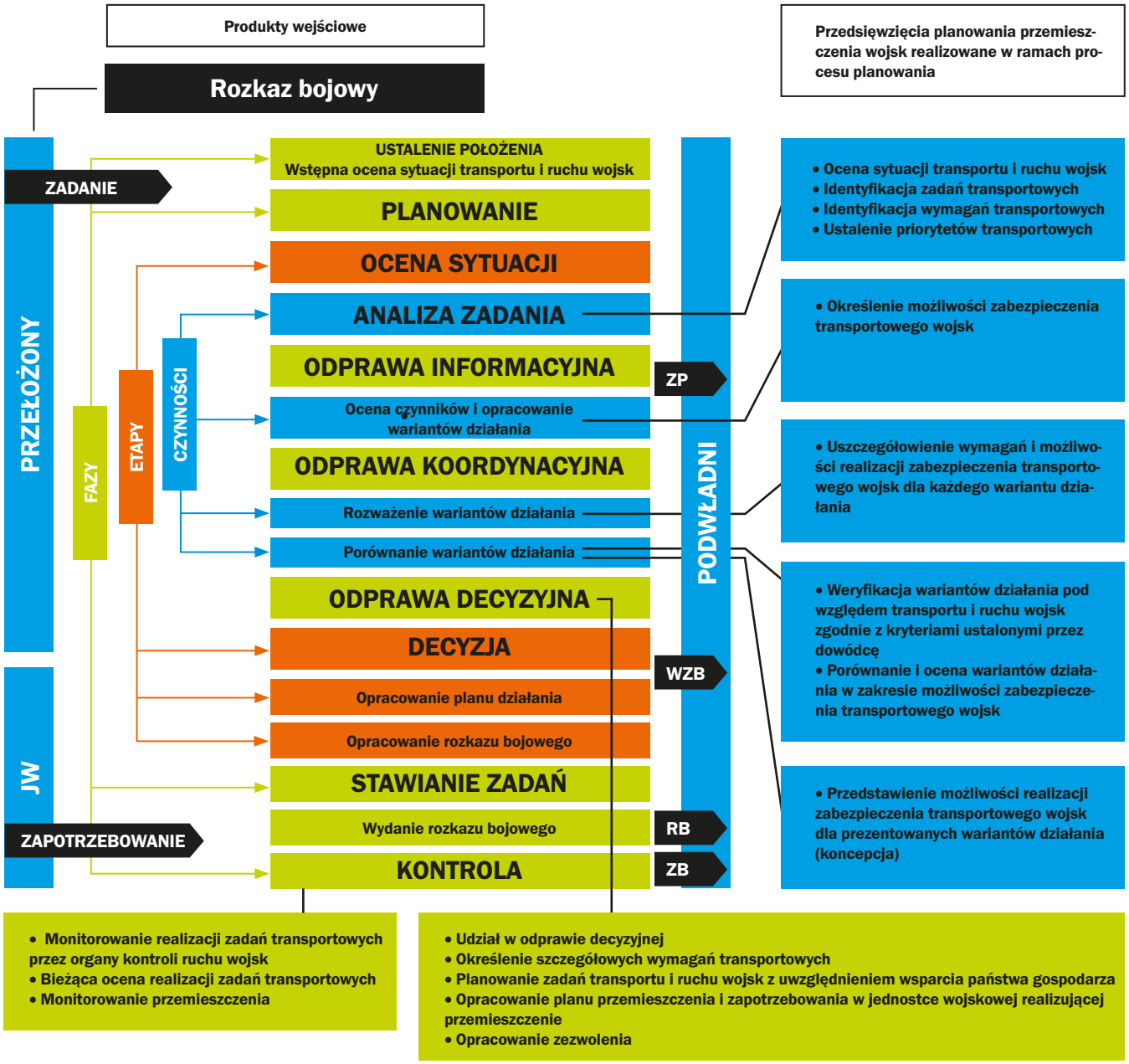
Podstawą prawną do opracowania przez wojskową komendę transportu dokumentacji dotyczącej zabezpieczenia transportu drogowego są:

- *Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym”* (Dz.U. 2017, poz. 1260 z późn. zm.);
- *Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych* (Dz.U. 2016, poz. 1834 z późn. zm.);
- *Rozporządzenie MON z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie sposobu i trybu wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy oraz sposobu organizacji i oznakowania kolumn pojazdów SZ RP* (Dz.U. 2012 nr 330, poz.1368);
- *Rozporządzenie MON z dnia 28 września 2012 r. w sprawie wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy pojazdów przewożących towary niebezpieczne* (Dz.U. 2012 z póź. zm.);
- *Rozporządzenie MON z dnia 9 listopada 2012 r. w sprawie warunków krajowego przewozu towarów niebezpiecznych środkami transportu należącymi do Sił Zbrojnych RP lub środkami transportu, za które Siły Zbrojne RP są odpowiedzialne* (Dz.U. 2012, poz. 1364).

Poza wymienionymi dokumentami obowiązującym aktem prawnym normującym procedury związane z zabezpieczeniem przemieszczania wojsk jest *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 sierpnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kontroli ruchu drogowego i kierowania ruchem drogowym przez Żandarmerię Wojskową i wojskowe organy porządkowe oraz warunków i trybu współdziałania Żandarmerii Wojskowej z Policją w prowadzeniu ewidencji kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego.*

10 *Transport i ruch*..., op.cit., s. 59–60.
11 Ibidem, s. 54–58.
12 R. Chrobak, *Kierowanie przemieszczeniem wojsk na terytorium kraju,* sygn. 5860/08, AON, Warszawa 2008, s. 24.
13 *Zasady wojskowego*..., op.cit., s. 189.
14 *Transport i ruch*..., op.cit, s. 86.
15 Ibidem, s. 73.
16 Ibidem, s. 69.

RYS. 2. PLANOWANIE PRZEMIESZCZENIA WOJSK W RAMACH PROCESU PLANOWANIA LOGISTYCZNEGO JAKO ELEMENTU PROCESU DECYZYJNEGO NA TAKTYCZNYM POZIOMIE DOWODZENIA W WKTr



Opracowano na podstawie: *Proces dowodzenia na poziomie WKTr (poradnik metodyczny)*, DGRSZ, Warszawa 2015, s. 8; *Transport i ruch wojsk SZ RP DD/4.4(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, s. 56–57.

Podstawą realizacji zadań przez organy transportu i ruchu wojsk są procedury wprowadzone przez przełożonych w takich dokumentach, jak:

• *Doktryna transportu i ruchu wojsk Sił Zbrojnych RP DD/4.4(B),*

• *Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym DD/4.4.1(B),*

• *Instrukcja o przewozach wojsk oraz uzbrojenia i sprzętu wojskowego transportem lotniczym DD/4.4.2(A),*

• *Zasady wojskowego ruchu drogowego (DD/4.4.4(B).*

Poza wymienionymi powstały również dokumenty uzupełniające (DU), normujące procedury związane z zabezpieczeniem przemieszczenia transportem drogowym wojsk, czyli:

• *Zasady wojskowego ruchu drogowego DU-4.4.4(B)* (sygn. Szef. Kom.189/2015, Warszawa 2015);

• *Procedury działania pododdziałów regulacji ruchu DU-4.4.4.1* (sygn. Szef. Kom. 191/2015, Warszawa 2015).

Implementacja dokumentu NATO *Road Movements and Movement Control (AMov) P-1(A)* spowodowała ponadto powstanie narodowych norm obronnych:

• *NO-02-A062:2005 Transport i ruch wojsk. Sygnały kierowania ruchem pojazdów wojskowych*,

• *NO-02-A063:2005 Wojskowa klasyfikacja i oznakowanie dróg*,

• *NO-02-A064:2005 Oznakowanie specjalne żołnierzy. Kamizelka i mankiety wyróżniające żołnierzy pododdziałów regulacji ruchu*,

• *NO-02-A065:2005 Oznakowanie specjalne żołnierzy. Opaska wyróżniająca przedstawicieli organów transportu i ruchu wojsk*.

Najważniejsze dokumenty w tym zakresie to *Rozkaz Nr 1380/Log./STiRW-CKRW Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 31 grudnia 2007 r. w sprawie wydawania „Pozwoleń na przejazdy drogowe" pojazdów specjalnych nienormatywnych, pojazdów przewożących towary niebezpieczne i kolumn pojazdów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej oraz wojsk obcych*[17].

Podstawą do opracowania dokumentacji dotyczącej zabezpieczenia transportu kolejowego są:

• *Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym* (Dz.U. 2013, poz.1594 z późn. zm.),

• *Zasady przewozu wojsk transportem kolejowym DU-4.4.1(B)* (sygn. Szef. Kom. 183/2014, Warszawa 2014),

• *Normy ładunkowe sprzętu wojskowego na tabor kolejowy* (sygn. Szef. Kom. 93/71).

Podstawą do opracowania dokumentacji na temat zabezpieczenia transportu lotniczego, morskiego i strategicznego są:

• *Instrukcja o przewozach wojsk oraz sprzętu wojskowego transportem lotniczym DU-4.4.2(B),* DGRSZ, Warszawa 2014;

• *Instrukcja o przewozach wojsk oraz środków zaopatrzenia transportem morskim DU-4.4.3(A),* SGWP, Warszawa 2010;

• *Zasady użycia środków transportu strategicznego na potrzeby SZ RP DU-4.4.14*, sygn. Szef. Kom. 188/2015, DGRSZ, Warszawa 2015.

W większości przypadków we wszystkich rodzajach wojskowego transportu sztab jednostki przemieszczającej się lub sztab nadrzędny opracowuje plan przemieszczenia z takim wyliczeniem, by były zachowane terminy na dokonanie wymaganych uzgodnień z odpowiednimi organami TiRW[18]. Konieczność jego opracowania generuje potrzebę zaplanowania przebiegu trasy oraz sporządzenia kalkulacji.

Na poziomie taktycznym do planu przemieszczenia komórka operacyjna sztabu jednostki przemieszczającej się załącza zaplanowany przebieg trasy, a logistyczna – kalkulacje długości, odległości i czasu przejazdu kolumn, pojazdów oraz marszu całego ugrupowania[19]. Wynika z tego, że mogą być brane pod uwagę inne rodzaje transportu oprócz przejazdu drogowego. Jeśli tak, to kolejny przebieg trasy planują oraz kalkulacje dla pozostałych rodzajów transportu sporządzają przewoźnicy (PKP, baza lotnicza, morska), przygotowując w tym celu plan przewozów kolejowych, lotniczych czy morskich. Wówczas plan przemieszczenia uzupełniany jest o kolejne, brakujące dotychczas informacje.

Aktualnymi bazami danych o możliwościach wykorzystania istniejącej sieci transportowej (parametry i przejezdność), kolejowych punktów ładunkowych, portów lotniczych i morskich (dostępność i przepustowość) powinny dysponować poszczególne wojskowe komendy transportu w swoich rejonach odpowiedzialności (tab. 1, 2, 3). Dodatkowo mogą wspierać przemieszczenie grup kontroli ruchu, które biorą udział w instruktażu przed przemieszczeniem oraz są obecne przy załadunku i wyładunku.

Ze względu na konieczność przewożenia takich materiałów, jak amunicja czy materiały wybuchowe i paliwa, przepisy w tej dziedzinie reguluje podpisana umowa ADR[20]. Według niej materiały i towary niebezpieczne to takie, których przewóz na podstawie odpowiednich przepisów jest dopuszczony jedynie na określonych warunkach lub zabroniony. Najczęściej przewożonymi w jednostkach organiza-

17 M. Olejniczak, *Wojskowe przejazdy drogowe,* „Przegląd Sił Zbrojnych" 2018 nr 1, s. 15.

18 *Zasady wojskowego*..., op.cit., s. 16.

19 Ibidem, zał. C, EE.

20 ADR (fr. L' Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) – międzynarodowa konwencja dotycząca drogowego (kołowego) przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych, sporządzona w Genewie 30 września 1957 roku.

TABELA 1. POTRZEBY TRANSPORTOWE PRZY PRZEWOZACH OPERACYJNYCH

Nazwa ZT lub oddziału	Liczba wagonów (ogółem, w tym z ciężką techniką)	Tempo przewozu (trans./dobę)	Liczba stacji załadowczych (zasadniczych/ zapasowych)
Korpus	9275/1984	40–60	10–15/5–7
Dywizja	2348/548	16–18	4–5/2–3
Brygada pancerna	588/188	7–9	2/1
Brygada zmechanizowana	542/142	7–9	2/1
Pułk przeciwlotniczy	265/25	4–6	2–3/1
Pułk saperów	202/31	4–6	2–3/1
Batalion remontowy	110/7	3–4	1/1
Batalion saperów	112/32	3–4	1/1

Źródło: J. Michniak, *Przemieszczanie w planowaniu operacyjnym*, AON, Warszawa 2004, s. 97.

cyjnych SZRP są środki bojowe (klasa 1) oraz paliwa (klasa 3)[21].

Wymagania dotyczące przewozu materiałów niebezpiecznych zobrazowano na rysunku 3.

KOMÓRKI PLANISTYCZNE

W procesie planowania przemieszczenia na szczeblu wojskowych komend transportu organizuje się punkt kierowania (PK). Jeśli miejsce jego pracy znalazłoby się w strefie działań bezpośrednich (SDB), to zostanie on przemieszczony do tylnej strefy działań (TSD), gdzie będzie wykonywać swoje zadania.

Punkt kierowania powinien umożliwić:

- terminowe oraz sprawne realizowanie przedsięwzięć zabezpieczenia transportowego w trakcie reagowania kryzysowego oraz zagrożeń niemilitarnych;
- kierowanie przez wojskową komendę transportu podlegającymi jej delegaturami (DWKTr) oraz kompanią regulacji ruchu;
- łączność współdziałania oraz kierowania z zastosowaniem systemu łączności i informatyki;
- cykliczne przygotowywanie informacji niezbędnych komendantowi do oceny sytuacji i podejmowania decyzji;
- przygotowanie dokumentów: sprawozdawczo-informacyjnych, planistycznych i rozkazodawczych;
- wysyłanie i otrzymywanie dokumentów zgodnie z przyjętym systemem kierowania;
- planowanie dalszych działań;
- nadzór nad wykonywaniem zadań;
- nawiązywanie współdziałania z pozostałymi militarnymi i pozamilitarnymi organami realizującymi przedsięwzięcia w zakresie zabezpieczenia przemieszczających się wojsk w rejonie odpowiedzialności komendy[22].

Komórkami organizacyjnymi bezpośrednio podległymi dowódcy punktu kierowania są: pion operacyjny, pion zabezpieczenia transportowego, sekcja ochrony informacji niejawnych i sekcja zabezpieczenia (rys. 4).

Pion operacyjny (PO) wspomaga działanie dowódcy punktu kierowania (PK) w procesie dowodzenia. Głównym jego zadaniem jest pozyskiwanie informacji, planowanie przedsięwzięć oraz ponoszenie odpowiedzialności za całokształt działań bieżących. Jest on formowany z obsad sekcji kierowania ruchem wojsk (SKRW), sekcji zabezpieczenia przewozów (SZP) oraz sekcji przeładunków i sieci transportowej (SPiST).

W składzie pionu operacyjnego występują następujące komórki organizacyjne:

- sekcja planowania i dowodzenia (SPiD), która jest odpowiedzialna za opracowywanie dokumentów planistycznych i rozkazodawczych oraz za użycie kompanii regulacji ruchu;
- sekcja informacyjno-sprawozdawcza (SIS), odpowiadająca za sporządzanie na bieżąco meldunków oraz dokumentacji informacyjnej i sprawozdawczej we współdziałaniu z pozostałymi komórkami funkcjonalnymi w ramach bieżącej działalności i sytuacji bojowej oraz koordynująca przepływ informacji do punktu kierowania (PK).

Drugą komórką organizacyjną bezpośrednio podległą dowódcy PK jest pion zabezpieczenia transportowego (PZT), którego zadaniem jest prowadzenie baz

21 *Zasady wojskowego*..., op.cit., zał. W.

22 *Proces dowodzenia*..., op.cit, s. 38.

TABELA 2. KALKULACJA ŁADUNKU DLA SAMOLOTU C-130

Maksymalna masa ładunku [kg]	Liczba ludzi	Liczba pojazdów
17 974	– 128 żołnierzy – 92 spadochroniarzy – 97 rannych na noszach	Wymiary ładowni [m]: długość 17,05; szerokość 2,81; wysokość 3,13; drzwi: 3,05 (szerokość) x 2,77 (wysokość) 3 x Tarpan Honker 4012” 2 x Star 266 6 x paleta 463L 1 x BWP-1, 1 x paleta 463L 2 x BRDM-1, 1 x paleta 463L 1 x kontener ID, 5 x paleta 463L [7t] 22 tys. kg paliwa (dwa urządzenia do tankowania śmigłowców o promieniu działania 925 km, urządzenie do przechwytywania w locie ładunków spadających ze spadochronami)

Źródło: J. Michniak, *Przemieszczanie w planowaniu operacyjnym*, AON, Warszawa 2004, s. 101.

TABELA 3. ZESTAWIENIE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH PRZEJAZDU KOLUMNY NORMATYWNYCH POJAZDÓW WOJSKOWYCH

Liczba pojazdów w kolumnie	Wymagania dotyczące															
		wyznaczenia osób funkcyjnych kolumny						oznakowania kolumny (grupy) pojazdów								
	zezwolenia na przejazd drogowy	dowódca kolumny	dowódca grupy pojazdów	kierunkowy	meldunkowy	zamykający	dowódca pojazdu	tablica do oznaczenia kolumn	naniesienie numeru kolumny na pojazdy wchodzące w jej skład	flaga do oznaczenia pojazdu dowódcy kolumny (grupy pojazdów)	flaga do oznaczenia pierwszego pojazdu każdej grupy pojazdów kolumny	flaga do oznaczenia ostatniego pojazdu każdej grupy pojazdów kolumny	włączone światła mijania	pilotowanie	oznakowanie ostrzegawczymi sygnałami świetlnymi podczas przejazdu niepilotowanych kolumn po drodze ekspresowej lub autostradzie	zachowanie nakazanych odległości między przemieszczającymi się grupami pojazdów kolumny
Mniej niż 5 lub 5 pojazdów	–	x	–	–	–	–	–	–1	–	–1	–1	–1	x	–2	-1	-
Od 6 do 20 pojazdów	X	X	-3	x4	x4	x4	x4	x	x	x	-3	-3	x	-2	x	-3
Więcej niż 20 pojazdów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-2	x	x

Objaśnienia:
1 – można nie stosować; 2 – może być pilotowana; 3 – jeżeli nie wyznaczono grup pojazdów; 4 – w kolumnie liczącej co najmniej 10 pojazdów.
Źródło: A. Olejniczak, *Wojskowe przejazdy drogowe*, „Przegląd Sił Zbrojnych” 2018 nr 1, s. 19.

danych infrastruktury sieci transportowej. Na tej podstawie są przeprowadzane analizy i opracowywane prognozy możliwości przemieszczania wojsk i sprzętu wojskowego. Monitoruje ona i koordynuje przemieszczanie wojsk, wydaje zezwolenia na przejazdy drogowe, doradza również i pomaga jednostkom wojskowym w sporządzaniu dokumentów dotyczących przewozu oraz terminowej realizacji transportów zgodnie z planami przewozów (kolejowy, lotniczy, morski). Ponadto nadzoruje załadunki i wyładunki wojskowych transportów kolejowych. W razie potrzeby z pionu zabezpieczenia transportowego są wydzielane grupy kontroli ruchu (GKR).

W pionie zabezpieczenia transportowego występują takie komórki funkcjonalne, jak:

- sekcja infrastruktury transportowej, analiz i prognoz (SITAiP), której zadaniem jest monitorowanie stanu sieci transportowej, aktualizacja baz danych o infrastrukturze transportowej oraz analizowanie występujących w niej utrudnień i na tej podstawie prognozowanie możliwości przemieszczania wojsk;
- sekcja przewozów (SP), która odpowiada za nadzór nad terminowością transportów kolejowych zgodnie z planami przewozów oraz wydaje zezwolenia na przejazdy drogowe. Monitoruje także realizację wszystkich transportów oraz wystawia GKR w rejonie odpowiedzialności;
- sekcja ochrony informacji niejawnych (SOIN), która zapewnia właściwy obieg wytworzonych dokumentów (forma graficzna i tekstowa) z wykorzystaniem poczty elektronicznej i wojskowej poczty polowej. Prowadzi nadzór nad nadawaniem klauzul tajności i doboru ich poziomu do opracowanych dokumentów;
- sekcja zabezpieczenia (SZ), utrzymująca łączność (teleinformatyczną, radiową i kablową) z: terenowymi organami administracji wojskowej (TOAW), terenowymi organami administracji państwowej (TOAP), przełożonym i delegaturami, jednostkami i instytucjami, a także zapewnia obieg informacji między komórkami funkcjonalnymi punktu kierowania wojskowej komendy transportu.

PROCES DOWODZENIA

Rozpoczyna się po wpłynięciu zadania od przełożonego. Organizuje się wówczas odprawy: informacyjną, koordynacyjną i decyzyjną, zakończoną podjęciem decyzji przez dowódcę punktu kierowania[23].

Punkt kierowania wojskowej komendy transportu będzie realizować zadania zgodnie z wydanymi rozporządzeniami na podstawie *Ustawy z dnia 21 czerwca 2002 roku o stanie wyjątkowym* (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz. 1928).

Oprócz obowiązujących procedur transportowych (przy zwiększonych reżimach czasowych) pojawią się nowe, specyficzne dla tego stanu gotowości państwa, zadania zabezpieczenia przemieszczenia wynikające z rozkazów przełożonych.

Analizy zadania dokonuje dowódca punktu kierowania lub szef pionu operacyjnego bądź oficer aktualnie pełniący dyżur szefa zmiany, przekazując osobom funkcyjnym jej rezultaty i ukierunkowuje ich pracę na odprawie informacyjnej.

Jeśli zadanie w rozkazie przełożonego brzmi przykładowo: *do 241300KWI13 aktywować SKRW na centralnej drodze samochodowej (CDS) w celu zabezpieczenia przemieszczenia brygady zmechanizowanej (BZ) zgodnie z otrzymanym wyciągiem*, to do niego dodatkowo formułuje się takie zadania, jak: wykonać rozpoznanie drogi, sprawdzić ewentualne objazdy w przypadku zniszczenia mostów i wiaduktów położonych w ciągu drogi marszu, wysłać kompanie regulacji ruchu na określone odcinki drogi oraz ustalić z policją, czy zabezpieczy przemieszczenie przez określone aglomeracje miejskie.

Następnie dowódca PK określa rejony bądź miejsca, w których może dojść do zakłócenia marszu brygady, na przykład zniszczenie mostu kolejowego na centralnej drodze kolejowej (CDK), po której planowane jest przemieszczenie brygady zmechanizowanej transportem kolejowym. W takim przypadku należy rozważyć i skalkulować, czy dokonać przeładunku żołnierzy i sprzętu na transport samochodowy i wyznaczyć nową drogę marszu do rejonu przeprawy. Spowodować to może opóźnienie w zajęciu rejonu i wpłynąć na wykonanie lub niewykonanie zadania w nakazanym czasie. Przeładunek wykonuje batalion przeładunkowo-transportowy regionalnej bazy logistycznej[24].

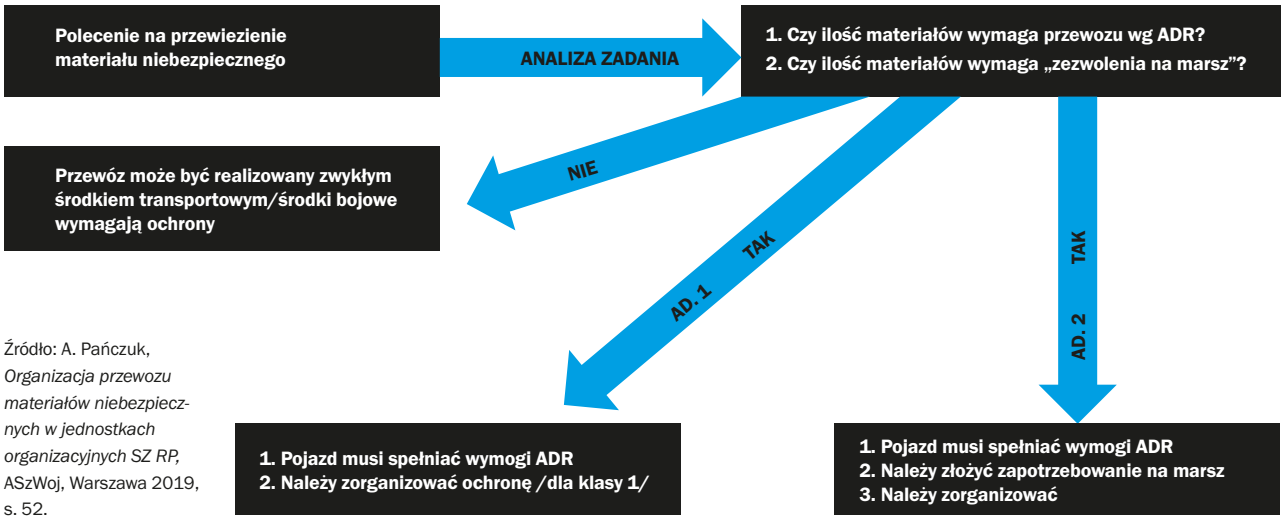
Kolejnym krokiem jest określenie pożądanego stanu końcowego, na przykład zdolności do kierowania ruchem przez kompanię regulacji ruchu na centralnej drodze samochodowej w czasie D+3 i wykonania zadania, np.: *do 261100KWI15 przemieszczająca się brygada zmechanizowana po CDS dotrze do nakazanego rejonu, co gwarantuje wykonanie zadania (musi zostać spełnione). Wymaga to odpowiedzi na takie pytania, jak np. kto rozpozna objazdy, jaka będzie pomoc układu pozamilitarnego w osłonie technicznej sieci drogowej i kolejowej. Dokonać kalkulacji koniecznego potencjału sił, np. zadanie przełożonego wymaga kierowania ruchem wojsk na dwóch odcinkach CDS-1 (od 24108KWI15 do 251300KWI15) i CDS-2 (od 241100KWI15 do 251700KWI15) po 150 km każdy (razem 300 km). Podległa krr jest w stanie wykonywać jednocześnie zadania na odcinku tylko do 200 km. Istnieje potrzeba dodatkowego przydzielenia kolejnej krr.*

Na odprawie informacyjnej, która jest prowadzona przez szefa pionu operacyjnego, osobom funkcyjnym punktu kierowania są przekazywane wyniki analizy zadania oraz zostaje ukierunkowana praca sztabu związana z planowaniem dalszych działań.

23 Ibidem, s. 52.

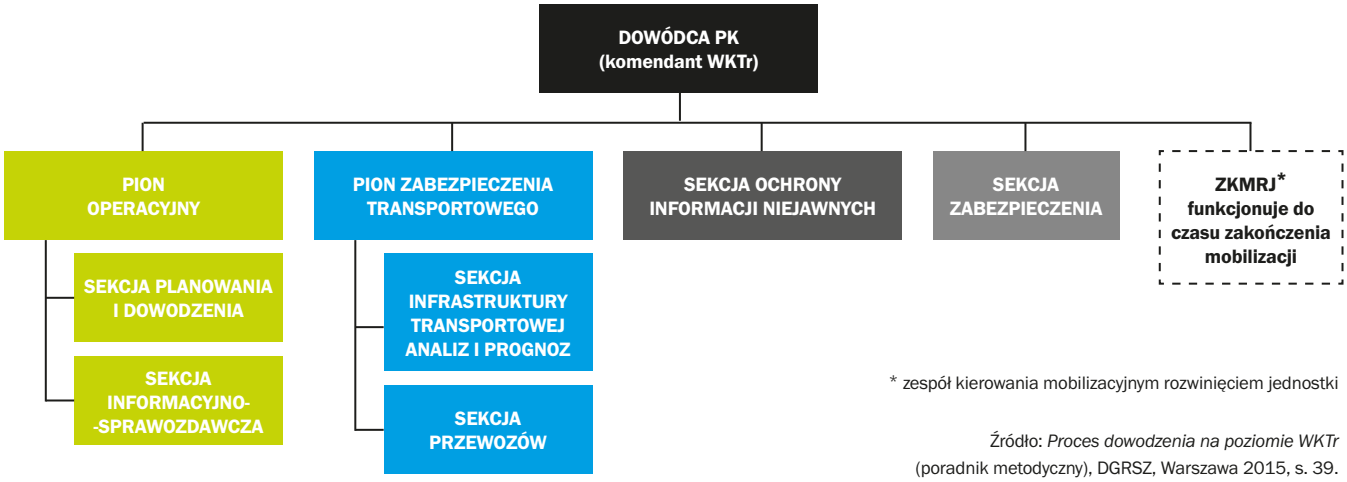
24 Ibidem, s. 66.

RYS. 3. SCHEMAT ORGANIZACJI TRANSPORTU MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH



Źródło: A. Pańczuk, *Organizacja przewozu materiałów niebezpiecznych w jednostkach organizacyjnych SZ RP*, ASzWoj, Warszawa 2019, s. 52.

RYS. 4. STRUKTURA FUNKCJONALNA PUNKTU KIEROWANIA



* zespół kierowania mobilizacyjnym rozwinięciem jednostki

Źródło: *Proces dowodzenia na poziomie WKTr* (poradnik metodyczny), DGRSZ, Warszawa 2015, s. 39.

Oceny przeciwnika i wpływu jego aktywności na realizację zadania, jak również wariantów jego wykonania dokonuje szef sekcji infrastruktury transportowej, analiz i prognoz. Ocena wojsk własnych może dotyczyć zdolności wojskowej komendy transportu i kompanii regulacji ruchu do zapewnienia wykonania zadania oraz wygenerowania potrzeb i skierowania do przełożonego o wzmocnienie tej kompanii.

Odprawę koordynacyjną prowadzi się w celu zapoznania osób funkcyjnych z oceną działania przeciwnika i wariantami działania wojsk własnych oraz dokonania wyboru wariantu, który będzie rekomendowany dowódcy punktu kierowania.

NATALIA WAWRZYNIAK / 10 BKPANC

Na odprawie decyzyjnej są przedstawiane efekty pracy komórek organizacyjnych tego punktu. Na ich podstawie dowódca podejmuje decyzję. Zwykle przebiega to następująco:

- wprowadzenie w sytuację,
- przedstawienie wariantów działania,
- podjęcie decyzji przez dowódcę punktu kierowania i przyjęcie koncepcji działania.

Zaprezentowany układ należy traktować jako jedną z propozycji. Może być bowiem modyfikowany w zależności od otrzymanego zadania oraz czasu, jakim dowódca PK będzie dysponował.

By zapewnić sprawne wykonanie zadania, opracowuje się plan synchronizacji, który polega na skoordynowaniu działań utworzonych elementów własnego ugrupowania w czasie i przestrzeni.

Komórką funkcjonalną w punkcie kierowania wojskowej komendy transportu, która przygotowuje plan synchronizacji już w trakcie planowania, jest pion zabezpieczenia transportowego. W pierwszej kolejności przygotowuje się tabelę synchronizacji, wpisując podmioty biorące udział w wykonaniu zadania. Należy wpisywać je w takiej kolejności: przełożony, współdziałający, sąsiedzi, elementy własnego ugrupowania, systemy funkcjonalne, elementy (jednostki) wspierające.

Następnie są wpisywane granice czasowe (data: M, D; czas: H) oraz odpowiedzialni za realizację zadań przez poszczególne podmioty. Dane te powinny wynikać z dotychczas otrzymanych dokumentów rozkazodawczych, planistycznych i sprawozdawczo-informacyjnych oraz uwzględniać struktury organów transportu i ruchu wojsk.

Opracowywana tabela powinna w miarę upływu czasu wskazywać zarówno pożądane (oczekiwane) działania, jak i te będące reakcją na zmianę sytuacji. Po odprawie informacyjnej tabelę synchronizacji należy uzupełnić o myśl przewodnią przełożonego, ustalone zadania nakazane w rozkazie, w tym zadania cząstkowe oraz wygenerowany (skalkulowany) potencjał sił, niezbędny do wykonania zadania.

Po odprawie decyzyjnej w razie korekty przyjętego wariantu należy dokonać zmiany punktów decyzyjnych oraz szczegółowych zadań dla elementów ugrupowania, w tym wsparcia oraz zabezpieczenia.

Po ostatecznym uzupełnieniu tabeli synchronizacji dowódca punktu kierowania powinien przeprowadzić odprawę koordynacyjną, podczas której zsyn-

Wśród przewozów wyróżnia się transport kolejowy, powietrzny i morski. Wojskowy transport kolejowy dzieli się na wojskowy transport operacyjny, mający na celu przemieszczenie oddziału lub pododdziału wraz z wyposażeniem, oraz wojskowy transport zaopatrzenia, którego przeznaczeniem jest przewóz środków zaopatrzenia.

chronizuje funkcjonowanie wszystkich elementów własnego ugrupowania bojowego. W odprawie tej uczestniczą szefowie poszczególnych komórek funkcjonalnych PK, dowódcy podległych kompanii regulacji ruchu i delegatur oraz oficerowie łącznikowi jednostek współdziałających i wspierających. Najczęściej synchronizację działań prowadzi się na podstawie mapy w dużej skali z naniesionymi wszystkimi elementami ugrupowania bojowego oraz tabeli synchronizacji[25].

WIELE DO ZROBIENIA

Celem artykułu było przybliżenie znaczenia organów transportu i ruchu wojsk, głównie wojskowych komend transportu, dla systemu logistycznego SZRP, ich głównych zadań oraz sposobu realizacji procesów transportowych na rzecz jednostek wojskowych z rejonów odpowiedzialności tych organów.

Jednak w trakcie codziennej działalności dają się zauważyć trudności natury technicznej dotyczące zawodzącej łączności, które polegają na ograniczeniu możliwości:

- przekazywania rozkazów i zarządzeń z użyciem radiostacji w relacji między wojskową komendą transportu a kompanią regulacji ruchu;
- zapewnienia łączności między wystawionymi posterunkami regulacji ruchu a punktem dyspozytorskim (PD), oddalonymi od siebie ponad 200 km;
- kompatybilności sprzętu wojsk własnych i Sojuszu, co powoduje konieczność ich pilotowania przez pojazd narodowy z radiotelefonem kompanii.

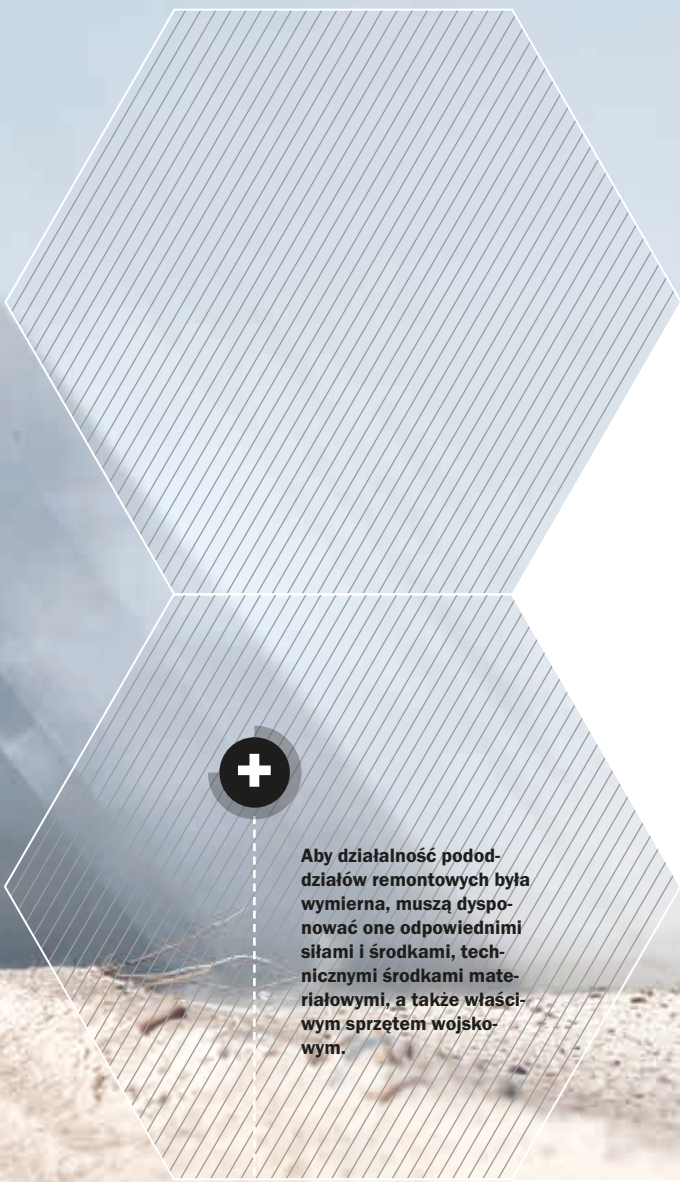
Obecnie zmodernizowano sprzęt stacjonarny (zakup radiostacji cyfrowych). Natomiast dopiero w fazie projektu jest pozyskanie sprzętu mobilnego na pojazdach[26].

Podsystem transportu i ruchu wojsk jest przygotowany do wykonywania zadań. Nasz kraj jako członek Sojuszu ma dodatkowe obowiązki wynikające z podpisanych umów. Gros z nich pozostaje w zakresie odpowiedzialności organów transportu i ruchu wojsk zabezpieczających oraz – co istotne – umożliwiających realizację przedsięwzięć przez wojska Sojuszu. Organizacja systemu kierowania ruchem wojsk (SKRW) spełnia wymagania stawiane współczesnej armii. ■

25 J. Krecikij, J. Wołejszo, N. Prusiński, *Podręcznik oficera sztabu,* praca zbiorowa, AON, Warszawa 2009, s. 239–240.
26 Materiały STiRW-CKRW, Warszawa 2019.

Zabezpieczenie techniczne pułku przeciwlotniczego w walce

UTRZYMYWANIE WYSOKIEJ GOTOWOŚCI BOJOWEJ ODDZIAŁÓW I PODODDZIAŁÓW WYMAGA SYSTEMATYCZNEGO ODTWARZANIA ICH ŚRODKÓW WALKI.



Aby działalność pododdziałów remontowych była wymierna, muszą dysponować one odpowiednimi siłami i środkami, technicznymi środkami materiałowymi, a także właściwym sprzętem wojskowym.

MICHAŁ WAJNCHOLD

mjr dypl. SZRP Emil Skrzypkowski

Autor jest zastępcą dowódcy – szefem sztabu batalionu logistycznego w 15 Pułku Przeciwlotniczym.

W uzbrojeniu wojsk przeciwlotniczych nadal dominują środki walki z lat siedemdziesiątych–osiemdziesiątych ubiegłego wieku. W dywizjonach przeciwlotniczych sprzętem zasadniczym często pozostają zestawy rakietowe Kub, a w dywizjonie artyleryjsko-rakietowym armaty ZUR 23-2KG. Pozyskanie zestawu Poprad zwiększyło możliwości prowadzenia rozpoznania i niszczenia środków napadu powietrznego przeciwnika. Ciągła modernizacja samobieżnych stacji wykrywania i naprowadzania (SSWN), samobieżnych wyrzutni (SW) oraz stacji radiolokacyjnych NUR powoduje konieczność dostosowania warsztatów remontowych (stacjonarnych i mobilnych) do realizacji obsług i napraw sprzętu wojskowego. Zmiany te wymuszają reorganizację struktur i sposobu działania pododdziałów remontowych. Powinny one wynikać z zasad użytkowania nowego sprzętu oraz zapewniać jego bezawaryjną eksploatację dzięki terminowym przeprowadzaniu obsługiwań i napraw.

ZASADY FUNKCJONOWANIA

Jednym z elementów systemu funkcjonalnego logistyki naszych sił zbrojnych jest podsystem techniczny. Służy on *do planowania, organizowania, realizacji oraz kontrolowania procesów eksploatacji sprzętu wojskowego* (SpW). *Składa się z uporządkowanego zbioru powiązanych wzajemnymi relacjami elementów, obejmującego potencjał kadrowy, techniczny, zasoby rzeczowo-finansowe, dokumentację techniczną oraz procedury przeznaczone do realizacji jego* funkcji[1].

Istotą podsystemu technicznego jest utrzymywanie sprzętu wojskowego w gotowości do jego użycia zgodnie z przeznaczeniem, odtwarzanie sprawności technicznej w razie uszkodzenia, jak również zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe (tśm) niezbędne w czasie jego eksploatacji. Głównym celem podsystemu technicznego jest ustalenie procedur, według których możliwe będzie kierowanie nim w czasie pokoju, kryzysu i wojny, jak również dążenie do zapewnienia odpowiednich warunków organizacyjno-technicznych zapewniających eksploatację SpW w określonym czasie, miejscu i z założoną intensywnością.

W doktrynie logistycznej[2] stosuje się pojęcia *wsparcia* i *zabezpieczenia technicznego*. Wsparcie techniczne jest rozumiane jako całokształt przedsięwzięć, które muszą być zrealizowane na rzecz utrzymania oraz odtwarzania gotowości technicznej SpW sił zbrojnych. Obejmuje ono w szczególności produkcję oraz dostawy technicznych środków materiałowych, usługi z tym związane, które mają na celu utrzymanie i odtwarzanie gotowości technicznej SpW, a także doradztwo techniczne. To również działania pozamilitarne oraz sojusz-

1 *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej D-4 (B) wersja 2,* CDiSzSZ, Bydgoszcz 2019, s. 134–135.

2 *Wsparcie i zabezpieczenie techniczne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Zasady funkcjonowania. DD-4.22(A),* MON IWspSZ, „Logis" 2017 nr 28, s. 119.

ników na korzyść Sił Zbrojnych RP i ich na korzyść wojsk sojuszniczych. Natomiast zabezpieczenie techniczne to takie działanie odnoszące się do SpW, które umożliwia jego dalsze funkcjonowanie lub przechowywanie w celu utrzymywania warunków do realizacji jego funkcji użytkowych.

W podsystemie wsparcia i zabezpieczenia technicznego obowiązują też zasady, które stanowią podstawę prawidłowego jego funkcjonowania. Zalicza się do nich zasadę:

– normowania, która polega na realizacji zadań zgodnie z przyjętymi technologiami, normami czasowymi i materiałowymi;

– ciągłości, oznaczającą realizację zadań przez cały czas użytkowania SpW;

– cykliczności, polegającą na okresowym realizowaniu obsługiwań technicznych lub napraw SpW;

– hierarchiczności, określającą realizację przedsięwzięć według przyjętej hierarchii organizacyjnej;

– bezpieczeństwa, mówiącą o wykonywaniu zadań w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia użytkowników SpW, mienia i środowiska.

Przez pojęcie *wsparcia* i *zabezpieczenia technicznego* rozumiemy celowe działanie ze SpW, dzięki któremu możemy go w dalszym ciągu użytkować lub przechowywać. Obejmuje to realizację wymagań wojsk własnych oraz zobowiązań sojuszniczych.

Realizacja zagadnień wsparcia i zabezpieczenia technicznego to celowe działanie dowódców, organów kierowania oraz wykonawczych, mające na celu zapewnienie prawidłowego wykorzystania SpW, a także właściwej realizacji jego resursów. Wielkość wsparcia i zabezpieczenia technicznego jest uzależniona od celu oraz rozmachu operacji, składu uczestniczących sił, wykorzystywanego uzbrojenia, szacowanych kosztów, zaangażowania układu pozamilitarnego oraz charakteru zadania. W trakcie prowadzonych operacji lądowych, morskich, powietrznych, specjalnych i sojuszniczych obowiązują zasady wsparcia i zabezpieczenia technicznego określone w doktrynach (*Doktryna D-4 (B) wersja 2*) i uszczegółowione w *DD* i *DU Sił Zbrojnych RP*. Do realizacji zabezpieczenia technicznego służą organy wykonawcze. Razem z potencjałem z poziomu strategicznego są one komplementarnym systemem wsparcia eksploatacji SpW oraz wsparcia i zabezpieczenia technicznego.

Organy wykonawcze są odpowiedzialne za utrzymanie i odtwarzanie gotowości technicznej SpW, adekwatnie do potrzeb i posiadanych możliwości. W czasie pokoju najważniejsze ich zadania dotyczą wykonywania obsługiwań (serwisowanie) SpW oraz napraw planowych i nieplanowych. W czasie kryzysu i wojny dochodzą naprawy uszkodzeń bojowych. Dodatkowo organy te realizują zaopatrywanie techniczne, rozpoznanie oraz ewakuację techniczną.

Organizatorem systemu funkcjonalnego logistyki Sił Zbrojnych RP, *w tym podsystemu technicznego, jest szef właściwej komórki organizacyjnej Ministerstwa Obrony Narodowej, współtworzącej Sztab Generalny Wojska Polskiego (SG WP), który planuje i programuje rozwój systemu, a także określa obowiązujące w nim zasady oraz sprawuje nadzór nad jego funkcjonowaniem*[3].

Podsystemem technicznym w Siłach Zbrojnych RP zarządza szef Zarządu Logistyki – P4 SGWP, za kierowanie, nadzór nad eksploatacją oraz opracowywanie i wydawanie właściwych dokumentów normujących eksploatację SpW odpowiada szef Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych RP. Zastępca szefa Inspektoratu – szef logistyki, korzystając ze wsparcia wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG) i usług zewnętrznych, kieruje zabezpieczeniem jednostek wojskowych.

ZAŁOŻENIA

Zadania z tego zakresu mogą być wykonywane w warunkach polowych i stacjonarnych. W warunkach polowych z wykorzystaniem mobilnego potencjału technicznego, w warunkach stacjonarnych – stacjonarnego potencjału technicznego. Sprzęt, którego z przyczyn technicznych nie można usprawnić w miejscu uszkodzenia, należy ewakuować na właściwy poziom wsparcia i zabezpieczenia technicznego. W trakcie działań wojennych uszkodzony SpW, którego nie jesteśmy w stanie ewakuować, a może on być przejęty przez przeciwnika, należy zniszczyć lub pozbawić cech używalności.

Zadania wsparcia i zabezpieczenia technicznego wykonuje się na wszystkich szczeblach organizacyjnych, adekwatnie do możliwości wynikających z posiadanych zasobów, z wykorzystaniem:

– podsystemu technicznego Sił Zbrojnych RP;

– potencjału podsystemu pozamilitarnego;

– umów międzynarodowych w obszarze logistyki;

– logistyki wielonarodowej, wsparcia agencji NATO i podmiotów zewnętrznych w czasie udziału sił w operacji międzynarodowej.

Zadania podsystemu technicznego sił zbrojnych są wykonywane na czterech poziomach:

– pierwszym (poziom użytkownika) – do batalionu włącznie, realizowane przez użytkowników i organiczny potencjał techniczny, za który odpowiadają dowódcy pododdziałów;

– drugim (poziom warsztatowy) – od oddziału do związku taktycznego włącznie, realizowane organicznym potencjałem technicznym, usługami kontraktowanymi przez WOG-i i wydzielonym potencjałem technicznym jednostki organizacyjnej RON właściwej do spraw wsparcia logistycznego Sił Zbrojnych RP, za który odpowiednio odpowiadają dowódcy oddziałów, związków taktycznych, komendanci/dowódcy WOG i dowódcy wydzielonego potencjału technicznego;

– trzecim (poziom pośredni) – realizowany przez potencjał jednostki organizacyjnej RON właściwej do spraw wsparcia logistycznego Sił Zbrojnych RP, orga-

3 Ibidem, s. 18.

ny wojskowego dozoru technicznego, metrologii wojskowej i wojskowej inspekcji gospodarki energetycznej, za które odpowiednio odpowiadają ich szefowie/dyrektorzy;

– czwartym (poziom zakładowy) – realizowany jest z wykorzystaniem strategicznych zasobów logistycznych gospodarki narodowej (GN), w tym gospodarcze ogniwa obronne podsystemu pozamilitarnego, za którego organizację, stosownie do właściwości, odpowiada organizator systemu funkcjonalnego logistyki (OSFLog Sił Zbrojnych RP)[4].

ELEMENTY SYSTEMU

Potencjał techniczny pułku przeciwlotniczego stanowią siły i środki, które zostały wydzielone z kompanii remontowej i plutonów remontowych do elementów oraz urządzeń zabezpieczenia technicznego. Aby działalność pododdziałów remontowych była wymierna, muszą dysponować one odpowiednimi siłami i środkami, technicznymi środkami materiałowymi (tśm), a także właściwym sprzętem wojskowym.

Organizacja i realizacja zabezpieczenia technicznego w pułku przeciwlotniczym jest uzależniona od:

– treści zadania bojowego;

– warunków oraz sposobu przejścia do osłony elementów ugrupowania bojowego związku taktycznego;

– sytuacji technicznej w pododdziałach pułku;

– decyzji dowódcy i wytycznych szefa S-4;

– realizacji zabezpieczenia technicznego przez szczebel nadrzędny;

– ukompletowania w stanie osobowym pododdziałów remontowych, ich wyszkolenia oraz wyposażenia i możliwości pozyskania tśm.

Zadania zabezpieczenia technicznego wykonuje się siłami i środkami baterii startowych i przeciwlotniczych oraz pododdziałów remontowych wchodzących w skład pododdziałów logistycznych pułku. W pododdziałach pułku przeciwlotniczego obejmują one:

– skupienie wysiłku na zabezpieczeniu i odtworzeniu sprawności technicznej SpW, mającego priorytetowe znaczenie w wykonywaniu zadania bojowego (stacje radiolokacyjne, wozy dowodzenia, rakietowe wozy bojowe, armaty przeciwlotnicze, przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe);

– zapewnienie szybkiego powrotu do walczących wojsk wyremontowanego SpW;

– realizację przeglądów technicznych, sprawdzeń okresowych i doprowadzanie rakiet przeciwlotniczych do odpowiedniego stopnia gotowości;

– sprawdzanie przestrzegania warunków i zasad bezpieczeństwa w procesie przechowywania, przewożenia i przygotowania rakiet przeciwlotniczych;

– w razie groźby zdobycia rakiet przeciwlotniczych przez przeciwnika ich ewakuację lub niszczenie;

– zapewnienie przez elementy logistyczne ciągłości zabezpieczenia technicznego walczących pododdziałów w czasie działań bojowych.

Podstawowym zadaniem pododdziałów remontowych jest naprawa sprzętu wojskowego. Wykonuje się ją w celu odtworzenia sprawności technicznej bądź resursu technicznego, usuwając niesprawności (wymieniając), regenerując zespoły i podzespoły oraz części zgodnie z przyjętymi warunkami technicznymi, które zostały określone dla danego rodzaju sprzętu wojskowego.

Naprawy techniki lądowej znajdującej się w wyposażeniu pododdziałów dzieli się według pięciostopniowej skali – adekwatnie do możliwości wykonawczych pododdziałów i oddziałów remontowych oraz stacjonarnych organów naprawczych wojskowych i gospodarki narodowej. Aby ujednolicić nazewnictwo w czasie kwalifikowania uszkodzonej techniki lądowej w warunkach działań bojowych, do danego rodzaju poziomu napraw przyjęto określony podział (tab.).

W czasie realizacji napraw w trakcie działań bojowych pododdziały remontowe muszą się kierować następującymi zasadami:

– priorytetów – naprawia się sprzęt wojskowy mający decydujący wpływ na działania;

– najmniejszej pracochłonności – naprawia się SpW, który wymaga najmniejszego nakładu pracy;

– miejsca naprawy – mobilne warsztaty naprawcze do uszkodzonego SpW;

– zakresu naprawy – w warunkach bojowych możliwe jest częściowe usprawnienie w stopniu niezbędnym do wykonania zadania;

– kompetencji – usprawnia ten, kto ma możliwości techniczne i czasowe;

– organizacji naprawy – należy realizować ją metodą gniazdową lub serwisową;

– wykorzystania infrastruktury obsługowo-naprawczej i zasobów miejscowych – pododdziały remontowe powinny być rozwijane w stacjonarnych warsztatach i wykorzystywać zasoby miejscowe;

– elastyczności naprawy – musi ona wynikać z realnej sytuacji taktyczno-technicznej i umożliwiać wykonanie szybkiego manewru.

Pluton remontowy jest przeznaczony do realizacji zabezpieczenia technicznego, w szczególności w zakresie obsługiwań technicznych, napraw sprzętu wojskowego, rozpoznania technicznego i ewakuacji SpW znajdującego się w wyposażeniu pododdziałów dywizjonu przeciwlotniczego.

Do zadań plutonu remontowego dywizjonu przeciwlotniczego należy obsługa i naprawa sprzętu technicznego wymagającego pomocy technicznej do 16 rbh. W działaniach bojowych na szczeblu dywizjonu z plutonu remontowego wydziela się patrol rozpoznania i pomocy technicznej (PRiPT). Jest to element zabezpieczenia technicznego dywizjonu, który:

– udziela pomocy medycznej załogom;

– prowadzi obserwację walczących pododdziałów;

– weryfikuje stan techniczny uszkodzonego SpW w zakresie naprawy i ewakuacji;

4 *Wsparcie i zabezpieczenie techniczne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej...*, op.cit., s. 23–24.

TABELA. KLASYFIKACJA NAPRAW TECHNIKI LĄDOWEJ

Wyszczególnienie	**Pomoc techniczna uszkodzenia bojowe i eksploatacyjne**	**Stopnie napraw**				
		R1	R2	R3	R4	R5
Pracochłonność * [rbh]	do 16	do 40	do 60	do 120	do 300	do 4000
Wykonawca naprawy	plrem (klog)	krem (blog) /WR WOG	brem plog/ WR WOG	brem WGW/TGW /RWT, WT	RWT WT	WPRP ZR GN
Czas realizacji [doba]		do 0,5	0,5–1	1–3	3–6	8 i więcej
	taktyczna strefa działań		operacyjna strefa działań		strategiczna strefa działań	

* wielkości odpowiadające wozom bojowym; WR WOG – warsztaty remontowe wojskowego oddziału gospodarczego.

Źródło: *Kompendium logistyka wojskowego*, red. Z. Kurasiński, SGWP/ZPL-P4, Logis. Wewn. 11/2014, Warszawa 2014, s. 185.

– stwierdza przyczyny oraz stopień uszkodzenia sprzętu technicznego;
– usuwa na bieżąco uszkodzenia SpW na stanowiskach ogniowych (startowych);
– ewakuuje uszkodzony SpW z zagrożonych przez przeciwnika rejonów i prowadzi ratownictwo techniczne;
– dostarcza do uszkodzonych pojazdów tśm;
– utrzymuje łączność zarówno w sieci zabezpieczenia logistycznego, jak i w sieci łączności dowódcy pododdziału, który jest przez niego zabezpieczany;
– utrzymuje tajność korespondencji.

Patrol rozpoznania i pomocy technicznej powinien się znajdować w odległości wzrokowej za walczącymi wojskami, w natarciu odległość powinna wynosić około 500–700 m, a w obronie 800–1200 m od przedniego skraju. Przemieszczanie powinno się odbywać skokami od ukrycia do ukrycia z wykorzystaniem właściwości maskujących terenu. Czas pracy PRiPT w jednym miejscu nie powinien przekraczać 30 min przy uszkodzonym pojeździe, tak by nie oderwać się od walczącego pododdziału. W skład patrolu powinien wchodzić ciągnik ewakuacyjny wraz z załogą, a na jego dowódcę wyznacza się dowódcę obsługi ciągnika lub technika kompanii. Dodatkowo, korzystając ze wsparcia kompanii remontowej, pluton remontowy jest w stanie wydzielić dywizjonową grupę ewakuacyjno-remontową (GER-d). Jej zasadnicze zadania obejmują:
– rozpoznanie techniczne uszkodzonego SpW;
– udzielanie pomocy medycznej załogom;
– współpracę z PRiPT odnoszącą się do udzielenia pomocy technicznej uszkodzonym środkom walki;
– ratownictwo techniczne sprzętu wywróconego, zatopionego i ugrzęźniętego;
– usprawnianie pojazdów na miejscu lub w najbliższym bezpiecznym miejscu;
– pomoc w czasie obsługiwań technicznych SpW;
– ewakuację uszkodzonego sprzętu do drogi ewakuacji technicznej (DET) lub pułkowego punktu zbiórki uszkodzonego sprzętu (PZUS-p);
– pomoc przy przekraczaniu terenu trudno dostępnego oraz w pokonywaniu przeszkód wodnych;
– realizację dostaw do niesprawnego SpW odpowiednich technicznych środków materiałowych;
– pomoc ewakuacyjno-naprawczą i udzielanie porad technicznych w trakcie postoju sprzętu;
– utrzymanie łączności w sieci zabezpieczenia logistycznego oraz w sieci dowódcy pododdziału, który jest zabezpieczany technicznie. Łączność jest utrzymywana między PRiPT, GER-d i szefem grupy właściwej ds. zabezpieczenia logistycznego na stanowisku dowodzenia dywizjonu.

Dywizjonowa grupa ewakuacyjno-remontowa wykonuje swoje zadania 3–4 km od przedniego skraju obrony, natomiast w natarciu 1,5–2 km od linii styczności, dodatkowo czas jej pracy w jednym miejscu nie powinien być dłuższy niż 1–2 godziny. W jej skład może wchodzić:
– dowódca plutonu remontowego dywizjonu jako dowódca GER-d;
– drużyna ewakuacji wraz z etatowym sprzętem;
– drużyna remontu pojazdów gąsienicowych wraz z etatowym warsztatem obsługowo-naprawczym;
– drużyna remontu uzbrojenia wraz z etatowym warsztatem obsługowo-naprawczym;
– wzmocnienie ze szczebla pułku w postaci drużyny remontu pojazdów kołowych wraz z etatowym warsztatem obsługowo-naprawczym, samochód średniej ładowności wysokiej mobilności z tśm, materiałami pędnymi i smarami (mps) oraz samochód sanitarny.

Kompania remontowa jest pododdziałem batalionu logistycznego i podlega bezpośrednio dowódcy batalionu. Jest podstawowym organem obsługowo-naprawczym wykonującym zadania z zakresu obsługiwań technicznych, rozpoznania technicznego, napraw i ewakuacji, zapewniając utrzymanie wysokiego stopnia sprawności technicznej SpW pododdziałów pułku zarówno w warunkach stacjonarnych, jak i polowych. Do głównych jej zadań należy:

– wykonywanie obsługiwań technicznych, rozpoznania technicznego, ewakuacja i naprawy SpW pułku w zakresie R1;

– udzielenie pomocy technicznej pododdziałom w czasie przygotowania sprzętu do ćwiczeń (działań bojowych) podczas jego użytkowania oraz przy wykonywaniu obsługiwań;

– prowadzenie prac z zakresu ratownictwa, zabezpieczenia przepraw i ewakuacji uszkodzonego sprzętu w czasie ćwiczeń (działań bojowych);

– wykonywanie innych prac związanych z utrzymaniem wysokiego stopnia sprawności technicznej sprzętu oraz rozbudową zaplecza obsługowo-naprawczego i bazy szkoleniowej pułku;

– ewidencjonowanie wykonywanych prac oraz ich analiza pod względem pracochłonności, zakresu, powtarzalności uszkodzeń, zużycia materiałów itp.;

– szkolenie kompanii remontowej według obowiązującego programu szkolenia pododdziałów logistycznych. Wykonuje to jej dowódca.

W warunkach polowych kompania remontowa rozwija punkt zbiórki uszkodzonego sprzętu (PZUS-p), grupę ewakuacyjno-remontową oraz patrol rozpoznania technicznego (PRTech). Jednym z podstawowych zadań kompanii remontowej w warunkach bojowych jest organizacja PZUS-p, który realizuje naprawy polowe z urządzonych punktów i rejonów wraz z elementami ochrony i obrony, jak również w miejscu zabezpieczenia potrzeb bytowych żołnierzy. W jego skład wchodzą m.in. następujące punkty:

a) dowodzenia (PD);
b) kontroli dozymetrycznej;
c) zabiegów specjalnych;
d) przyjęcia i przekazania SpW;
e) zdawania i pobierania amunicji;
f) określania stanu technicznego (weryfikacji);
g) zdawania i pobierania MPS;
h) stanowisko dowodzenia dowódcy brem (SD)/ punkt dowódczo-obserwacyjny dowódcy krem (PDO);

oraz rejony:

a) naprawy sprzętu;
b) postoju sprzętu oczekującego na naprawę;
c) postoju sprzętu po remoncie;
d) postoju środków ewakuacji;
e) zakwaterowania i odpoczynku;
f) trasy prób drogowych oraz posterunki ochrony[5].

Punkt zbiórki uszkodzonego sprzętu jest przeznaczony do wykonywania napraw z zakresu R1 o łącznej pracochłonności do 40 rbh i czasie jej trwania do 12 godz. Rejon potrzebny do rozwinięcia punktu wynosi od 0,5 do 1,5 km^2, czas jego rozwinięcia – do 1 godz., a czas zwinięcia do 45 min. Teoretyczny czas pracy w rejonie to od czterech do sześciu godzin.

Kolejnym elementem zabezpieczenia technicznego, wydzielanym z kompanii remontowej, jest pułkowa grupa ewakuacyjno-remontowa (GER-p). Jej zadania są podobne do zadań GER-d. Grupa przemieszcza się w obronie w odległości 4–6 km od przedniego skraju, a w przypadku natarcia 3–4 km od linii styczności. Czas, w którym udzielana jest pomoc techniczna, nie powinien być dłuższy niż 2–3 godziny. W skład tej grupy może wchodzić:

– dowódca plutonu remontowego z krem jako jej dowódca;

– drużyna ewakuacji wraz z etatowym sprzętem;

– ciągnik kołowo-ewakuacyjny z przyczepą niskopodwoziową;

– drużyna remontowa wraz z etatowym warsztatem;

– samochód średniej ładowności wysokiej mobilności z tśm oraz mps;

– samochód sanitarny;

– inne środki (decyzję podejmuje szef zespołu właściwego ds. zabezpieczenia logistycznego na stanowisku dowodzenia pułku).

Następnym elementem zabezpieczenia technicznego, wspierającym system obsługowo-naprawczy w warunkach polowych, który wydziela kompania remontowa, jest patrol rozpoznania technicznego (PRTech). Działa on na całej głębokości ugrupowania bojowego pułku jako element rozpoznawczy. Jego zadania obejmują:

– lokalizację miejsca uszkodzonego lub ugrzęźniętego sprzętu wojskowego;

– rozpoznanie infrastruktury terenowej i technicznej w miejscu działań;

– rozpoznanie lokalnych zasobów materiałowych oraz mps w celu przyszłego rozmieszczenia pododdziałów naprawczych;

– weryfikację uszkodzonego SpW odnoszącą się do możliwości jego ewakuacji i naprawy;

– prowadzenie łączności w sieci zabezpieczenia logistycznego związaną z przekazywaniem informacji o aktualnej sytuacji technicznej;

– utrzymywanie tajności korespondencji.

Przykładowy skład patrolu technicznego to: dowódca, który jest dowódcą plutonu remontowego krem, kierowca-sanitariusz, warsztat techniczny wraz z obsługą z kompanii remontowej.

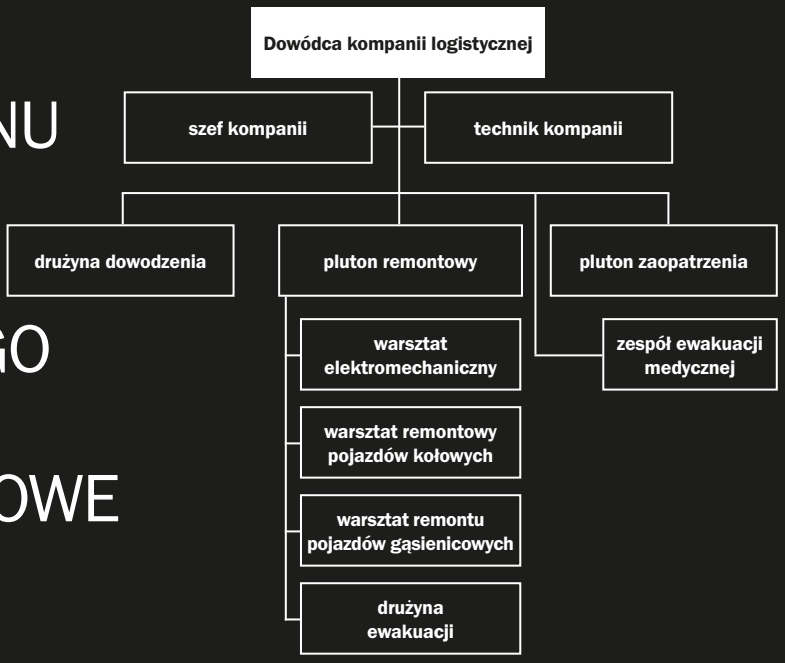
SIŁY I ŚRODKI

Elementy wydzielane zarówno z plutonów remontowych dywizjonów przeciwlotniczych, jak i z kompanii remontowej batalionu logistycznego mają za zadanie zabezpieczyć technicznie działania bojowe pułku. Ich skład i miejsce w ugrupowaniu zależą od zadania, jakie otrzymał pułk od przełożonego. Działanie niektórych elementów określone w doktrynie (*DD/4.22.10*) jest trudne do spełnienia. Przykładowo czas działania PZUS-p w jednym miejscu został określony na 4–6 godzin. Moim zdaniem jest on zbyt krótki, aby właściwie realizować naprawy sprzętu wojskowego.

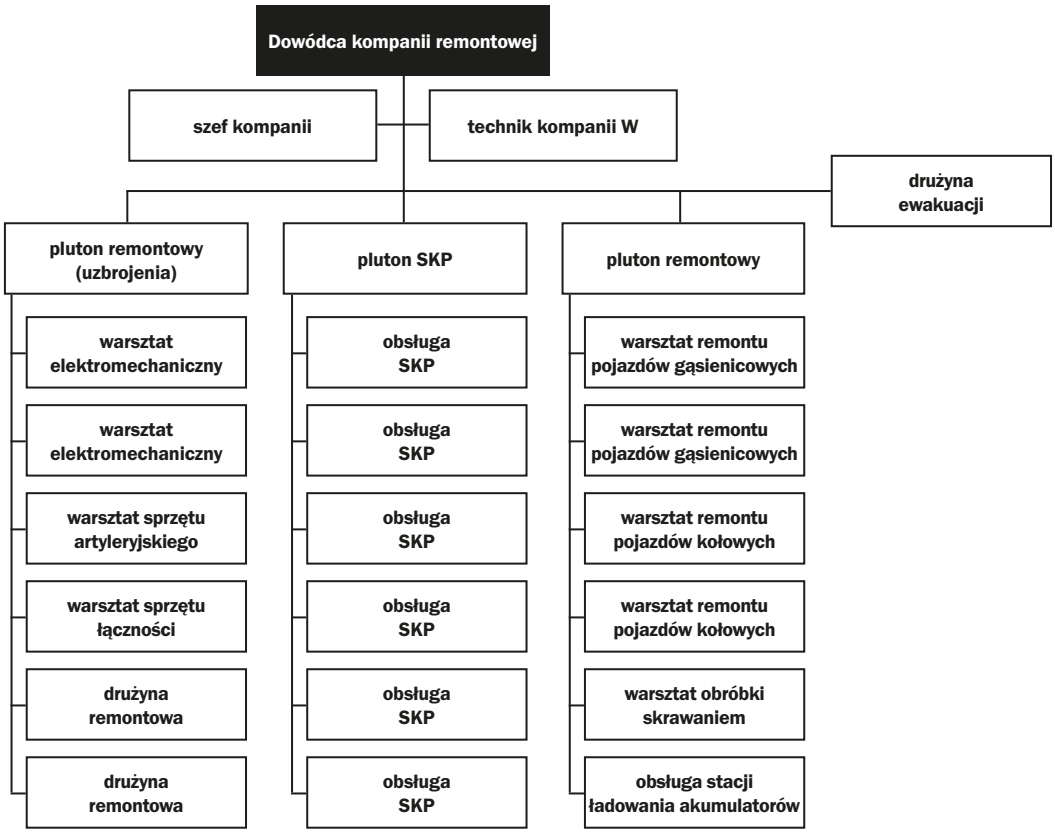
Pododdziałem realizującym zadania zabezpieczenia technicznego na szczeblu dywizjonu przeciwlotniczego jest pluton remontowy (rys. 1).

5 *Zasady i organizacja obsługiwania i napraw sprzętu technicznego w warunkach polowych,* DD/4.22.10, IWspSZ, Bydgoszcz 2013, s. 22.

RYS. 1. MODELOWA STRUKTURA PLUTONU REMONTOWEGO DYWIZJONU PRZECIWLOTNICZEGO WYPOSAŻONEGO W ZESTAWY RAKIETOWE 2K12 Kub



RYS. 2. MODELOWA STRUKTURA KOMPANII REMONTOWEJ



Opracowano na podstawie materiałów szkoleniowych 15 pplot. (2)

W swojej strukturze posiada on: warsztat elektromechaniczny, warsztat remontu pojazdów kołowych i remontu pojazdów gąsienicowych oraz drużynę ewakuacji. W strukturze dywizjonu artyleryjsko-rakietowego brakuje warsztatu remontu pojazdów gąsienicowych oraz drużyny ewakuacji. Do podstawowego wyposażenia plutonu remontowego należą mobilne warsztaty: RWEM, B1/Sam, warsztat pojazdów gąsienicowych (WPG), dodatkowo WZT-2 i zestaw niskopodwoziowy.

Pododdziałem realizującym zadania zabezpieczenia technicznego na szczeblu pułku przeciwlotniczego jest kompania remontowa (rys. 2).

Struktura kompanii remontowej obejmuje trzy plutony: remontowy (uzbrojenia), stacji kontrolno-pomiarowych i remontowy, a także drużynę ewakuacji. W plutonie remontowym (uzbrojenia) znajdują się dwa ruchome warsztaty elektromechaniczne, warsztat (ruchomy) sprzętu artyleryjskiego, warsztat łączności oraz dwie drużyny remontowe. Pluton stacji kontrolno-pomiarowych (SKP) w swojej strukturze ma sześć obsług, które są wyposażone w mobilne stacje kontrolne KIS 2W7-2K, remontowe KIS2W7-2R na podwoziu Ural 375 oraz stacje SKN 6WM na podwoziu Star 266 M2. Pluton remontowy dysponuje dwoma warsztatami remontu pojazdów gąsienicowych, dwoma warsztatami remontu pojazdów kołowych, warsztatem obróbki skrawaniem oraz obsługą stacji ładowania akumulatorów. W swoim wyposażeniu, podobnie jak pluton remontowy dywizjonu przeciwlotniczego, ma mobilne warsztaty WPG-1 oraz B1/Sam. Dodatkowo w warsztacie obróbki skrawaniem znajduje się ruchomy warsztat B2/Sam do wykonywania prac ogólnomechanicznych (toczenie, wiercenie) oraz spawalniczych z pomocą zespołu spawalniczego EWD 3-300 na przyczepie. W obsłudze stacji ładowania akumulatorów znajduje się polowa stacja ładowania akumulatorów (PSŁ-16).

W obecnej sytuacji zabezpieczenie techniczne pułku nastręcza wielu trudności i wyzwań. Po analizie potrzeb uważam, że należy dostosować warsztaty elektromechaniczne (RWEM) do wykonywania obsługiwań technicznych i napraw podzespołów z modułami elektronicznymi armat ZUR 23-2KG. Dodatkowo należy przystosować oprzyrządowanie diagnostyczne oraz narzędzia do nowego sprzętu wojskowego (Poprad, Grom, Piorun). Ponadto, z uwagi na przeprowadzane modernizacje zestawu Kub, należy dokonać wymiany mobilnych warsztatów obsługi środków radiolokacyjnych (MTO) na dostosowane do obsługiwania i napraw stacji radiolokacyjnych, będących w wyposażeniu pułku (SSWN, NUR-21, NUR-22, NUR-31, NUR-41). Obecnie nie dysponuje on możliwością sprawdzania rakiet w przenośnych przeciwlotniczych zestawach rakietowych Grom (Piorun).

Aby zapewnić właściwą realizację zadań, do etatu plutonu remontowego w dywizjonach przeciwlotniczych należy dopisać samochód średniej ładowności wysokiej mobilności, który służyłby do dostarczania w warunkach polowych tśm oraz materiałów pędnych i smarów. W kompanii remontowej należy dostosować pluton SKP do obsługi i napraw podzespołów elektronicznych zestawu Poprad (obecnie z uwagi na brak możliwości wszelkie naprawy trójwspółrzędnej stacji radiolokacyjnej Soła wykonuje producent). Dodatkowo w dywizjonowych plutonach remontowych należy dodać etat ratownika medycznego w celu właściwego działania PRiPT na polu walki.

REFLEKSJE

Realizacja zadań zabezpieczenia technicznego w pułku przeciwlotniczym jest przedsięwzięciem skomplikowanym oraz nastręcza wielu problemów, które wiążą się z:

– posiadaniem wiekowego sprzętu wojskowego rosyjskiej produkcji;

– małą dostępnością na rynku technicznych środków materiałowych do użytkowanego sprzętu;

– raczkującym systemem szkolenia specjalistów do obsługiwań i napraw;

– brakiem przystosowanej infrastruktury i warsztatów ruchomych do nowo wprowadzanego sprzętu wojskowego.

Organy kierujące zabezpieczeniem technicznym oddziału powinny z odpowiednim wyprzedzeniem przewidywać wprowadzenie nowego sprzętu wojskowego i dostosowywać istniejącą infrastrukturę oraz warsztaty ruchome do zadań związanych z jego obsługiwaniem i naprawą. Należy pamiętać, że mimo tych trudności pododdziały remontowe pułku przeciwlotniczego są w stanie realizować powierzone im zadania zabezpieczenia technicznego. Trzeba jednak rozpatrzyć:

– czy czas realizacji zadań przez kompanię remontową w punkcie zbiórki uszkodzonego sprzętu określony w doktrynie (*DD/4.22.10*) na 4–6 godzin, po którym powinna nastąpić zmiana rejonu, jest optymalny. Z moich doświadczeń – jako dowódcy kompanii remontowej, który wielokrotnie rozwijał PZUS-p, wynika, że jest on zbyt krótki, by właściwie realizować naprawy sprzętu wojskowego;

– dostosowanie etatu plutonów remontowych dywizjonów przeciwlotniczych do wymagań i zadań stojących przed nimi (brak samochodu średniej ładowności wysokiej mobilności oraz ratownika medycznego);

– możliwości plutonu stacji kontrolno-pomiarowych krem do obsług i napraw podzespołów elektronicznych zestawu Poprad;

– możliwość wymiany warsztatów MTO na dostosowane do zabezpieczenia technicznego zmodernizowanych samobieżnych stacji wykrywania i naprowadzania, samobieżnych wyrzutni oraz stacji NUR;

– dostosowanie warsztatów RWEM do realizacji obsługiwań i napraw podzespołów z modułami elektronicznymi armat ZUR 23-2KG;

– sposób zniwelowania braku możliwości sprawdzenia rakiet w PPZR Grom (Piorun);

– możliwość pozyskania oprzyrządowania diagnostycznego oraz narzędzi do nowego sprzętu wojskowego (Poprad, Grom/Piorun). ■

Sposoby działania **rosyjskiego lotnictwa śmigłowcowego**

ZAGROŻENIE STWARZANE PRZEZ ŚRODKI NAPADU POWIETRZNEGO, MIMO ROZWOJU SYSTEMÓW PRZECIWLOTNICZYCH, JEST NADAL BARDZO POWAŻNE.

Autor jest adiunktem w Katedrze Taktyki i Uzbrojenia Wydziału Lotnictwa Lotniczej Akademii Wojskowej.

mjr dr Robert Wójcicki

Realizacja postanowień wypracowanych na szczycie NATO w 2016 roku w Warszawie dla północno-wschodniego obszaru naszego kraju i państw rejonu Morza Bałtyckiego spowodowała, że Rosja również podjęła pewne kroki odnoszące się do potencjalnych działań wojsk w tym rejonie. Region, w skład którego wchodzą: obwód kaliningradzki, Republika Białoruś oraz sąsiadujące z Rosją państwa Sojuszu Północnoatlantyckiego (Litwa, Łotwa i Estonia), to według byłego dowódcy Siłami Zbrojnymi Armii Stanów Zjednoczonych w Europie gen. Bena Hodgesa oprócz Donbasu najbardziej zapalny punkt na mapie Europy. Odnosi się to szczególnie do przesmyku suwalskiego na pograniczu Polski i Litwy.

OCENA TERENU

W razie ewentualnego działania armii rosyjskiej i użycia jej śmigłowców w tej części Europy ważne jest przeanalizowanie terenu potencjalnych zmagań pod kątem działań powietrzno-lądowych. Znając znaczenie terenu w planowaniu, przygotowaniu i prowadzeniu działań bojowych, należy wnikliwie prowadzić jego analizę. Dzięki wykorzystaniu ograniczeń i zalet związanych z polem walki, którego elementarną częścią jest teren, można określić, jakie mogą być przyjęte rozwiązania taktyczne. Obecne działania bojowe charakteryzują się zaangażowaniem dużych ilości środków technicznych oraz niezwykłą dynamiką, która determinuje zmienność sytuacji bojowej[1]. Ma to szczególne znaczenie, jeśli chcemy użyć śmigłowców w tym rejonie, który, wbrew pozorom, jest specyficzny, jeżeli chodzi o prowadzenie działań o charakterze militarnym.

Północno-wschodnia Polska to przede wszystkim tereny nizinne. Krainy geograficzne, jakie wchodzą w skład tego obszaru, to: Nizina Staropruska, Pojezierze Mazurskie, Pojezierze Litewskie, Nizina Północnomazowiecka i Nizina Północnopodlaska. Występują tu liczne rzeki, jeziora, teren często jest grząski, podmokły i bagienny. Lasy na nim są przede wszystkim mieszane, a drogi i szlaki komunikacyjne wąskie i kręte. Utrudnione jest zatem działanie wojsk pancernych. Istnieją z kolei dogodne miejsca do prowadzenia działań o charakterze nieregularnym oraz organizowania wszelkiego rodzaju zasadzek. *Duża liczba jezior wraz z trudnymi do przebycia terenami przyległymi Pojezierza Mazurskiego i Pomorskiego powoduje, że obszary te przy organizowaniu obrony należy potraktować szczególnie.*

Istotne znaczenie ma istnienie dużych kompleksów leśnych. Fakt, że występują one często na terenach bagiennych, przy jeziorach i innych przeszkodach

1 M. Tichoniuk, *Wojskowa ocena terenu oraz jej wsparcie geograficzne*, „Obronność. Zeszyty Naukowe" 2016 nr 1, s. 153–154.

PARA ROSYJSKICH Mi-35M. DOBRZE SĄ WIDOCZNE GŁOWICE NA KADŁUBIE I ZASOBNIKI NA KOŃCACH SKRZYDEŁ KRYJĄCE ELEMENTY SYSTEMU AKTYWNEJ OCHRONY L370 WITEBSK.

wodnych, zwiększa niepomiernie ich walory obronne.[…].

Duże znaczenie mają przyległe do granicy puszcze: Augustowska, Knyszyńska, Białowieska oraz położone głębiej: Piska, Zielona i Biała. Wymienione masywy leśne charakteryzują się niewielką dostępnością, a ich obszary łączą się z rozległymi bagnami, licznymi jeziorami i rzekami. Wszystko to w powiązaniu z rzadką siecią dróg stanowi o niezaprzeczalnych walorach obronnych.[…].

Rozmieszczenie masywów leśnych na obszarze kraju wyraźnie sprzyja skupieniu wysiłków obronnych bezpośrednio w rejonie granic. Stwarza to możliwość uwikłania przeciwnika w przewlekłe bitwy (walki) w niesprzyjających dlań warunkach. Masywy leśne umożliwiają paraliżowanie manewru przeciwnika, a także zmniejszają możliwość wykorzystania przez niego przewagi technicznej. Lasy to środowisko bardzo niedogodne dla działań wojsk wyposażonych w sprzęt ciężki, szczególnie wojsk pancernych, natomiast idealne dla piechoty, w tym dla formacji terytorialnych[2].

ZGRUPOWANIA ZADANIOWE WOJSK LĄDOWYCH POWINNY BYĆ W WIĘKSZYM STOPNIU NASYCONE ŚRODKAMI PRZECIW-LOTNICZYMI, SZCZEGÓLNIE PPZR, BY SKUTECZNIEJ PRZECIW-STAWIAĆ SIĘ ZAGROŻENIU ZE STRONY ŚMIGŁOWCÓW.

Podobnie jest na Litwie – państwie położonym w zachodniej części Europy Wschodniej. Jest to jedna z byłych republik nadbałtyckich dawnego Związku Radzieckiego. Od północy graniczy ona z Łotwą, od wschodu z Białorusią, od południowego zachodu z Polską, a od zachodu z Rosją (przez obwód kaliningradzki). Dla porównania jej powierzchnia jest pięciokrotnie mniejsza od powierzchni naszego kraju i wynosi 65 300 km².

Ponad połowę kraju zajmują niziny o rzeźbie polodowcowej. Na zachodzie Litwy znajduje się wąski pas niskiego i wyrównanego pobrzeża z Zalewem Kurońskim, oddzielonym od Morza Bałtyckiego Mierzeją Kurońską z wielkimi wałami wydm. Południe wybrzeża to zabagniona delta Niemna – głównej rzeki Litwy. Ciekawostką jest, że około trzy czwarte powierzchni tego kraju leży w jej dorzeczu. Całkowita długość Niemna wynosi 937 km, z czego w granicach Litwy znajduje się 468 km jej wód.

Na obszarze Litwy występuje około 3 tys. jezior. Na ogół są to niewielkie zbiorniki. Jest tu również dużo obszarów bagiennych, które jeszcze na początku XX wieku zajmowały około 6% powierzchni kraju. Dzisiaj wiele z nich osuszono.

Kolejne państwo to Łotwa, która leży w zachodniej części Europy Wschodniej, na wschodnim wybrzeżu Morza Bałtyckiego. Na północy graniczy ona z Estonią, na wschodzie z Rosją, na południowym wschodzie z Białorusią i na południu z Litwą. Powierzchnia Łotwy jest zbliżona do powierzchni Litwy i wynosi 64 589 km². Jej wybrzeże morskie stanowią wydmy i piaszczyste plaże. Największa Zatoka Ryska od otwartego morza jest ograniczona Półwyspem Kurlandzkim. Większość kraju jest nizinna, z licznymi formami polodowcowymi.

Z państw nadbałtyckich najmniejsza jest Estonia leżąca nad Zatoką Fińską i Ryską. Od północy graniczy (przez Zatokę Fińską) z Finlandią, na wschodzie z Rosją, a na południu z Łotwą. W jej skład wchodzi 1520 w większości niezamieszkałych wysp i wysepek w Zatoce Ryskiej (największe z nich to: Sarema i Hiuma) o łącznej powierzchni 4,2 tys. km², co stanowi około 10% powierzchni kraju. Duża liczba wysp wpływa na bardzo urozmaicony charakter zachodniego wybrzeża, które jest silnie rozczłonkowane, a tym samym trudne do obrony i zachowania integralności terytorialnej. Północne wybrzeże z kolei jest wybrzeżem klifowym, czyli o wysokich i stromych brzegach. W tym miejscu panują zatem dogodniejsze warunki do zorganizowania obrony. Większa część Estonii jest nizinna i posiana gęstą siecią niewielkich, krótkich rzek uchodzących do Morza Bałtyckiego oraz jezior stanowiących około 5% powierzchni kraju. Największe to leżące na granicy z Rosją jezioro Pejpus.

Aby uzupełnić całość prezentowanego obszaru, warto też scharakteryzować teren Republiki Białoruś, gdyż to z tego państwa spodziewane są kierunki uderzeń, podobnie zresztą jak z zachodniej części Rosji. Białoruś to państwo śródlądowe – bez dostępu do morza. Od północy graniczy z Litwą i Łotwą, od wschodu z Rosją, od południa z Ukrainą i od zachodu z Polską. Jej powierzchnia to około dwie trzecie obszaru Polski (207 595 km²).

Znaczna część Białorusi – prawie 70% – to tereny nizinne, z czego 30% to obszary bagienne z licznymi torfowiskami i jeziorami bezodpływowymi. Przykładem takiego regionu jest Polesie, leżące na południu kraju i będące jednym z największych obszarów bagiennych w Europie.

Prawdziwym naturalnym skarbem Białorusi są lasy, które zajmują prawie 35% jej powierzchni. Przez Białoruś przepływa wiele rzek, w większości żeglownych, wykorzystywanych m.in. do spławu drewna. Główne jej rzeki to Dniepr i jego dopływ Prypeć, których dorzecza należą do zlewiska Morza Czarnego, oraz Dźwina i Niemen, leżące w zlewisku Morza Bałtyckiego. Na terytorium Białorusi znajduje się ponad 10 tys. niedużych jezior polodowcowych. Niektóre z nich są ukryte w lasach i wśród bagien. Co ciekawe, są one jeszcze słabo zbadane.

Południowo-wschodnia część tego państwa została w kwietniu 1986 roku silnie skażona na skutek awarii elektrowni atomowej w Czarnobylu na Ukrainie. Obszar największego skażenia jest obecnie zamknięty i nie będzie mógł być użytkowany przez setki kolejnych lat.

Z uwagi na takie ukształtowanie terenu i specyfikę klimatu należy się spodziewać, że Siły Zbrojne Federacji Rosyjskiej na wypadek ewentualnego konfliktu mogą w tym regionie masowo wykorzystywać śmi-

2 K. Malak, *Bezpieczeństwo i obronność państwa,* Warszawa 1998, s. 23–24.

głowce, aby wspierać działania zgrupowań uderzeniowych oraz prowadzić rozpoznanie.

NOWE PODEJŚCIE

W tym miejscu warto przytoczyć mało znany fakt z 2017 roku. Wtedy to wytypowane rosyjskie śmigłowce bojowe z jednostek Zachodniego Okręgu Wojskowego szkoliły się w wykonywaniu zadań z leśnych zasadzek. Rosyjskie ministerstwo obrony poinformowało, że w szkoleniu udział brało ponad 20 śmigłowców różnych typów. Były to: Mi-8AMTSz, Mi-24P, Mi-28, Mi-35M i Ka-52. Ćwiczenia odbywały się na poligonach w rejonach graniczących z Estonią w obwodach pskowskim i leningradzkim.

Według rosyjskiego ministerstwa obrony szkolenie polegało na realizacji takich scenariuszy ćwiczeń, jak: po wykryciu przeciwnika śmigłowce startowały i operując na minimalnej wysokości miały go zaatakować z zaskoczenia, najlepiej podczas lotu na niskim pułapie z wykorzystaniem rzeźby terenu. Załogi śmigłowców bojowych były rozmieszczane parami na zamaskowanych, leśnych lądowiskach wraz z obsługą i zapasem amunicji. Warto zauważyć, że w zależności od posiadanego uzbrojenia oraz poziomu zagrożenia i rodzaju wykrytych celów ogień był prowadzony z dystansu od 500 m do 5 km. Cele rażono zarówno kierowanymi i niekierowanymi rakietami, jak i ogniem z działek. Przyjęto, że śmigłowce po wykonaniu zadania powracały na wysunięte lądowiska, co w pewien sposób utrudniało ich wykrycie i skracało czas przygotowania do ponownego wylotu.

Kluczowym elementem takiego działania jest maskowanie oraz planowanie misji w sposób obniżający ryzyko wykrycia miejsca bazowania par śmigłowców. Jak podkreślono w komunikacie ministerstwa obrony Rosji, jest to działanie mające na celu zwiększenie możliwości operacyjnych jednostek lotnictwa śmigłowcowego, szczególnie w konfrontacji z wysoko mobilnymi siłami przeciwnika. Miejsce przeprowadzonych ćwiczeń wskazuje, że potencjalnym przeciwnikiem mogą być zgrupowania państw Sojuszu, przeciw któremu mają służyć tego typu działania z wykorzystaniem śmigłowców. Jest to także odpowiedź na sposoby działania pododdziałów US Army, których domeną, gdy dążą do zniszczenia sił głównych przeciwnika lub ograniczenia jego możliwości manewrowych, nie jest zajmowanie terenu, lecz jego kluczowych rejonów.

Dotychczas Rosjanie w misji szturmowej, np. śmigłowca Mi-24, przeprowadzali „ataki nurkujące z odejściem na niskim pułapie. Na nasyconym środkami przeciwlotniczymi polu walki takie działanie wydaje się samobójcze. Chociaż Mi-24 (w kodzie NATO Hind) jest uważany za jeden z najszybszych śmigłowców bojowych świata, to jednak raczej wolno reaguje na stery, a co za tym idzie ma ograniczone możliwości manewrowania[3]. Taki sposób wykorzystania śmigłowca wykształcił się podczas działań lotnictwa jeszcze w okresie wojny w Afganistanie. Dlatego jego zastosowanie w terenie lesistym do operowania na bardzo małej wysokości w wyznaczonym rejonie zdaje się być panaceum na jego możliwości lotne. Mi-24, mimo swojego wieku, ciągle jest modernizowany i doposażany w najnowsze systemy rażenia i wykonywania lotów. Dlatego platforma ta wciąż pozostaje jednym z lepszych w świecie śmigłowców bojowych, zapewniającym efektywne operowanie w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, zarówno znad ugrupowania własnych wojsk, jak i samodzielnie w głębi ugrupowania przeciwnika. Wyposażenie maszyny w jakościowo nowe, lotnicze środki bojowe spowodowało istotny wzrost jej potencjału ogniowego, czyniąc uniwersalnym śmigłowcem i bojowym, i transportowym[4].

Można zatem wysnuć wniosek, że Rosjanie traktują śmigłowiec jako środek walki współdziałający z pojazdami pancernymi i kładą większy nacisk na prędkość niż unikanie wykrycia[5]. W strategii państw Zachodu dominuje odmienny styl, w którym nacisk jest położony na unikanie wykrycia. Cechą pożądaną nie jest szybkie przemieszczanie się, lecz zawis tuż nad ziemią i atakowanie z zasadzki wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Sposoby działania zgrupowań bojowych państw NATO przewidują również prowadzenie wspólnych operacji wraz z samolotami przeznaczonymi do zwalczania zgrupowań pancernych przeciwnika. W przypadku wspólnych działań śmigłowce mają zwalczać środki przeciwlotnicze przeciwnika, natomiast samoloty szturmowe – eliminować czołgi i transportery opancerzone. Biorąc pod uwagę, że Rosjanie dokonali analizy ewentualnego obszaru, na którym mogą być prowadzone działania bojowe, oraz sposobów działania lotnictwa wojsk lądowych armii państw Zachodnich wchodzących w skład Sojuszu Północnoatlantyckiego, przedstawione użycie par śmigłowców, uwzględniające specyfikę terenu, wydaje się być zasadne. Wypracowanie nowych sposobów działań rosyjskiego lotnictwa śmigłowcowego wojsk lądowych na wypadek konfrontacji militarnej w tym regionie jest więc ze wszech miar zasadne.

Poza wymienionym typem śmigłowca, jaki brał udział w ćwiczeniach (Mi-24 w wersji Mi-24P[6]),

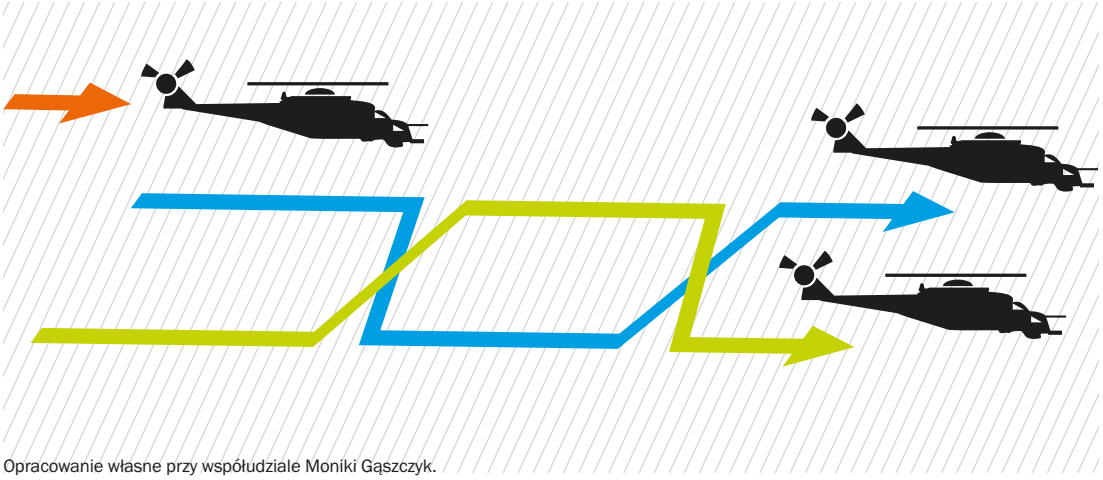
3 S. Seymour, H. Wiborg-Jenssen, *Współczesne śmigłowce bojowe*, Warszawa 2008, s. 179.

4 J. Gotowała, *Gwiazdy nad Afganistanem. Taktyka rosyjskiego lotnictwa wojskowego w wojnie afgańskiej 1979–1989,* Warszawa 2014, s. 97.

5 S. Seymour, H.Wiborg-Jenssen, *Współczesne śmigłowce…*, op.cit., s. 179.

6 Mi-24P to jedna z najnowszych wersji opracowanych na podstawie Mi-24W, który charakteryzował się nowym uzbrojeniem. Jako następca poprzednika Mi-24D posiadał system uzbrojenia Szturm oraz nowe wyposażenie. Jego uzbrojeniem przeciwpancernym były (i są jeszcze używane) naddźwiękowe pociski 9M144 Kokon. Ponadto skrzydła dostosowano do podwieszenia nowych wariantów uzbrojenia, m.in. zasobników strzeleckich GUW i UPK-23-210 oraz wyrzutni pocisków niekierowanych B-8. W kabinie pilotów zamontowano nowy zespół celownika ASP-17W. Przebudowano także osłonę obiektywu optycznego przyrządu celowniczego Mi-24P – w opinii pilotów bardzo groźnej broni na polu walki [przypis autora].

RYS. METODA LOTU ZYGZAKOWATEGO OPRACOWANA PRZEZ ROSJAN W LATACH OSIEMDZIESIĄTYCH XX WIEKU



Opracowanie własne przy współudziale Moniki Gąszczyk.

uczestniczyły w nich także załogi śmigłowców Mi-35M (wersja rozwojowa Mi-24) i Mi-28 (dwumiejscowy śmigłowiec bojowy powstały w odpowiedzi na amerykański AH-64 Apache).

Śmigłowiec Mi-8 w wersji Mi-8AMTS to konstrukcja, która w założeniu ma łączyć cechy śmigłowca bojowego i transportowego. Jest dostosowana do niszczenia celów pancernych i opancerzonych, umocnionych punktów oporu oraz siły żywej przeciwnika. Może przewozić do 37 żołnierzy desantu, 12 rannych na noszach lub przenosić do 4 t ładunku wewnątrz maszyny (4,5 t na zawiesiu zewnętrznym). Może też mieć instalowane wyposażenie specjalistyczne do misji poszukiwawczo-ratowniczych i ewakuacyjnych. Jej uzbrojenie może obejmować: zasobniki niekierowanych pocisków rakietowych kalibru 57 i 80 mm, kierowane radiowo pociski przeciwpancerne 9K114 Szturm i 9M120 Ataka, pociski powietrze–powietrze 9K38 Igła, bomby szybujące oraz szeroką gamę uzbrojenia strzeleckiego: zasobniki strzeleckie GUW-8700, działka i karabiny maszynowe GSzG – łącznie na sześciu pylonach można podwiesić do 12 jednostek uzbrojenia. Dodatkowo, w drzwiach po każdej stronie można umieścić karabin maszynowy kalibru 7,62 mm. Wykorzystanie tego typu maszyn na polu walki, poza wsparciem wojsk, prowadzeniem ewakuacji z pola walki czy lotami transportowymi, wskazuje, że Rosjanie biorą pod uwagę wielowariantowość ich użycia w misjach w tych rejonach, w których będą działały omówione wcześniej pary śmigłowców bojowych.

Podobne zadania będzie wykonywać śmigłowiec Ka-52 (oznaczenie według kodu NATO Hokum B). Ten dwumiejscowy śmigłowiec bojowy, którego projekt powstał w 1987 roku w Związku Radzieckim, znany również pod kryptonimem Alligator, stanowi rozwinięcie jednomiejscowej konstrukcji Kamowa Ka-50. Jest to jedna z ciekawszych konstrukcji, jaka znajduje się w wyposażeniu Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Analizując możliwości śmigłowca i wykorzystania go na polu walki, należy wspomnieć, że do jego głównych zadań będzie należało wykrywanie i niszczenie pojazdów pancernych przeciwnika ze stosunkowo bezpiecznej odległości (5–10 km od celu). Ma to pozwolić uniknąć wejścia w strefę obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Poza tymi zadaniami może być angażowany w bezpośrednią walkę ze śmigłowcami bojowymi oraz samolotami szturmowymi przeciwnika.

Użycie przez Rosjan w ćwiczeniach różnego typu śmigłowców wskazuje, że poza ich działaniami, mającymi zaskoczyć przeciwnika w organizowanych zasadzkach, mogą one również przewozić i desantować niewielkie grupy żołnierzy, którzy mogą wykonywać zadania rozpoznawcze, dywersyjne, specjalne bądź o charakterze nieregularnym.

EWOLUCJA UŻYCIA

W 1983 roku pułkownik B. Nestow w czasopiśmie „Awiacja i Kosmonawtika" tak opisał działanie śmigłowców: *Szyk bojowy składałby się z dwóch śmigłowców spełniających rolę czynnika przeszukującego i uderzeniowego oraz jednego śmigłowca za-*

pewniającego osłonę. Skrzydłowy znajdowałby się nieco z tyłu i trochę wyżej niż prowadzący (rys.). Trzeci śmigłowiec zamykałby szyk z tyłu w odległości zapewniającej dobry kontakt wzrokowy i wzajemne wsparcie ogniowe. Śmigłowce powinny lecieć na minimalnej wysokości i z optymalną prędkością. Postępując zgodnie z rozkazami prowadzącego (przekazywanymi w formie zmiany wysokości lotu maszyny), od czasu do czasu wykonywaliby skręt ku sobie pod kątem 15 lub 30º i zamieniali pozycjami w szyku. Umożliwiłoby to im zwiększenie zasięgu wykrywania zamaskowanych lub ukrytych celów, zmniejszyłoby dokładność działania naziemnych systemów obrony przeciwlotniczej oraz poprawiło obserwację przestrzeni z tyłu. Dowódca leci w śmigłowcu osłony. Jego główne zadanie polega na dowodzeniu i kierowaniu. Niszczy też wykryte środki ogniowe na flankach przedniej grupy pary i gotowy jest do zaatakowania celu na ziemi, jeśli człon uderzeniowy zbyt późno go wykryje[7].

Metoda ta, zwana także metodą lotu zygzakowatego, dzięki częstej zmianie kursu znacznie zwiększa szansę wykrycia przykładowo zamaskowanego stanowiska. Taki sposób wykonywania zadnia uniemożliwia obrońcy określenie faktycznego kursu nadlatującego i atakującego zgrupowania. Jego wadą jest z pewnością zmniejszenie prędkości podejścia, co czyni śmigłowce łatwiejszym celem środków przeciwlotniczych. Śmigłowiec osłony chroni pozostałe platformy przed atakiem z powietrza. Jest też narażony na niebezpieczeństwo, gdyż utrzymuje względnie stały kurs. Współcześnie, z uwagi na wyposażenie i właściwości pilotażowe, możliwe jest działanie par śmigłowców różnych typów, co Rosjanie konsekwentnie realizują.

Warto zauważyć, że podobne działania są wykonywane także w armiach państw NATO. W maju 2020 roku zgrupowanie liczące kilkanaście maszyn AH-64 Apache z 12 Brygady Lotnictwa Bojowego Armii Stanów Zjednoczonych ćwiczyło w rejonie Ansbach na południu RFN. Jednym z elementów prowadzonych działań były między innymi loty na minimalnych wysokościach (około kilku metrów) oraz ukrywanie się za przeszkodami terenowymi. Były to tak zwane loty NOE (Nap of the Earth – lot na bardzo małej wysokości), pozwalające uniknąć wykrycia i przeprowadzenia ataku w środowisku o wysokim zagrożeniu środkami rażenia.

Działały one parami, a jeden z nich był wyposażony w radar Longbow[8]. Maszyna, pozostając w ukryciu za przeszkodą terenową, jeśli tylko wzniesie się nieco wyżej i wystawi radar ponad nią, jest w stanie uzyskać obraz z sytuacji na przedpolu. System umożliwia także odpalenie rakiet w kierunku kilkunastu wykrytych celów i, co ciekawe, nie tylko przez śmigłowiec wyposażony w radar. Ten bowiem może przekazać odpowiednie informacje konieczne do ataku towarzyszącym w pobliżu maszynom. Przyjęto, że w grupie kilku śmigłowców jeden zawsze musi być wyposażony w radar. To właśnie ten śmigłowiec pełnił funkcję lidera wskazującego cele pozostałym.

Tego rodzaju ćwiczenia mają za zadanie doskonalić załogi śmigłowców w walce ze zgrupowaniami pancernymi. Jednak platformy te, mimo licznych prób ich opancerzenia, wciąż są sprzętem bardzo delikatnym.

W założeniach producentów śmigłowce bojowe konstruuje się tak, by były odporne na uszkodzenia i zapewniły załodze szanse przeżycia. Z taktycznego punktu widzenia celem załogi jest tak pilotować maszynę, by uniknąć trafienia, powrócić do miejsca odtworzenia gotowości bojowej i w jak najkrótszym czasie ponownie być gotowym do wykonania kolejnego zadania bojowego.

W tym miejscu można zadać pytanie o cel tego typu ćwiczeń prowadzonych przez natowskie armie na europejskim kontynencie? Czy jest to tylko odpowiedź na rosyjskie sposoby użycia śmigłowców na polu walki? Otóż nie, należy wspomnieć, że większość sił zbrojnych dysponuje dużą liczbą różnych systemów przeciwlotniczych, skonstruowanych do obrony na krótkich dystansach przed niespodziewanymi atakami środków napadu powietrznego przeciwnika na małych wysokościach. Można pokusić się o stwierdzenie, że Rosjanie wręcz z nich słyną. Dlatego Amerykanie obrali nietuzinkowy kierunek rozwoju śmigłowców AH-64. W najnowszej wersji produkcyjnej, oznaczonej literą E Guardian, duży nacisk położono na zdobywanie informacji o celach z zewnątrz. Innowacyjnym pomysłem jest na przykład uzyskiwanie informacji od kontrolowanych przez śmigłowiec platform bezzałogowych. Dzięki temu śmigłowiec ukryty w zawisie, bez demaskowania swojego położenia, nie musi w ogóle się wychylać i pokazywać systemom rozpoznawczym przeciwnika.

* * *

W dobie działań hybrydowych nie można wykluczyć użycia siły zbrojnej i nie można o tym zapominać. Powinno się zatem zintensyfikować działania, które miałyby na celu szkolenie z powszechnej obrony przeciwlotniczej w kontekście użycia śmigłowców poruszających się na niskich pułapach. Z kolei zgrupowania zadaniowe wojsk lądowych powinny być w większym stopniu nasycone środkami przeciwlotniczymi, szczególnie PPZR, by skuteczniej przeciwstawiać się zagrożeniu ze strony śmigłowców. ■

7 S. Seymour, H. Wiborg-Jenssen, *Współczesne śmigłowce*..., op.cit., s. 179.

8 Radar Longbow – to radar kierujący ogniem, pozwalający zwiększyć świadomość sytuacyjną załogi śmigłowców AH-64 i wykrywać cele lądowe i morskie z odległości kilkunastu kilometrów [przypis autora].

Szkolenie pilotów śmigłowcowych w Wielkiej Brytanii

CIEKAWYM ROZWIĄZANIEM JEST ORGANIZACJA I REALIZACJA PIERWSZYCH TRZECH ETAPÓW SZKOLENIA LOTNICZEGO PRZEZ FIRMĘ ZEWNĘTRZNĄ, TZW. PROVIDERA.

Autor jest prodziekanem Wydziału Bezpieczeństwa Lotniczego Lotniczej Akademii Wojskowej.

ppłk dr Dariusz Bogusz

W przygotowaniach personelu latającego do wykonywania zadań bojowych w tym państwie, podobnie jak w innych krajach, można wyszczególnić cztery etapy z podziałem na lotnicze szkolenie selekcyjne, podstawowe, zaawansowane oraz taktyczne. Za szkolenie lotnicze (od selekcyjnego po zaawansowane, tzw. core training) do momentu przekazania pilotów do jednostek bojowych (operacyjnych) i za szkolenie taktyczne (w tym konwersję na docelowy typ statku powietrznego) odpowiada prywatna spółka nadzorowana przez brytyjskie ministerstwo obrony narodowej.

SYSTEM

Tak zorganizowany system jest nazywany Wojskowym Systemem Szkolenia Lotniczego Zjednoczonego Królestwa (United Kingdom Military Flying Training System – UKMFTS). Obejmuje on: podmioty szkolenia, jego cele, treści, formy i metody oraz zasady, a także niezbędną bazę szkoleniową. Szkolenie pilotów wojskowych w ramach brytyjskiego systemu szkolenia lotniczego jest podzielone na wiele faz i rodzajów treningu lotniczego. Omawiany system szkolenia lotniczego zapewnia realizację zintegrowanych i spójnych zamierzeń szkoleniowych obejmujących trzy rodzaje sił zbrojnych. W ramach programu UKMFTS firmy wchodzące w jego skład (rys. 1) gwarantują zaspokajanie potrzeb szkoleniowych, zakup samolotów szkoleniowych, projektowanie szkoleń oraz opracowywanie programów kształcenia i szkolenia lotniczego, a także wyposażenie placówek w sale lekcyjne, urządzenia szkoleniowe i symulatory. Całościowe, zintegrowane rozwiązanie szkoleniowe dla nowej generacji brytyjskich pilotów wojskowych i załóg lotniczych ma spełniać standardy bezpieczeństwa i efektywności szkolenia lotniczego.

Siły zbrojne Wielkiej Brytanii wspiera i wyposaża agencja rządowa DE&S[1]. Jest ona podmiotem handlowym i niezależnym organem ministerstwa obrony. Zarządza różnorodnymi złożonymi projektami, mającymi na celu zakup sprzętu i usług potrzebnych w Królewskiej Marynarce Wojennej (Royal Navy), British Army i w Królewskich Siłach Powietrznych (Royal Air Force) do skutecznego wykonywania

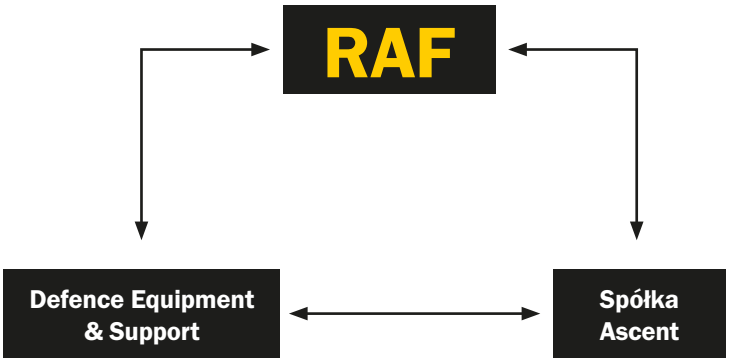
1 Organizacja Defence Equipment and Support (DE&S) powstała 1 kwietnia 2014 roku jako Bespoke Trading Entity (BTE), niezależny organ brytyjskiego ministerstwa obrony odpowiedzialny za wyposażenie i wspieranie brytyjskich sił zbrojnych w bieżących i przyszłych operacjach. Zatrudniając ponad 11 500 osób i dysponując budżetem około 14 mld funtów, DE&S odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu wojskowych zdolności operacyjnych. Pozyskuje ona i serwisuje szeroką gamę sprzętu i usług, w tym statki, samoloty, pojazdy, broń i usługi informacyjne.

W 673 Dywizjonie przeprowadza się szkolenie konwersyjne na śmigłowiec Apache zarówno dla doświadczonych pilotów, jak i nowo przybyłych.

1.

UK MOD

RYS. 1. GŁÓWNE ELEMENTY WOJSKOWEGO SYSTEMU SZKOLENIA LOTNICZEGO (UKMFTS)



Opracowanie własne.

zadań. W imieniu ministerstwa współpracuje z przemysłem, zawierając umowy partnerskie i prywatne inicjatywy finansowe.

Ministerstwo obrony kontroluje szkolenie personelu lotniczego dla każdego rodzaju sił zbrojnych, wyznaczając już na początkowym etapie treningu ścieżki kariery, na przykład pilotów śmigłowców dla Królewskiej Marynarki Wojennej czy dla wojsk lądowych oraz pilotów samolotów odrzutowych dla Królewskich Sił Powietrznych.

Realizowane w trzech etapach szkolenie obejmuje testy kwalifikacyjne i selekcję, odbywające się w szkole lotniczej w Cranwell (rys. 2), szkolenie lotnicze – w bazach rozmieszczonych na terenie kraju oraz szkolenie w bazach bojowych na docelowych statkach powietrznych.

Przeprowadzane *testy kwalifikacyjne i selekcja* pozwalają na właściwy dobór kandydatów do lotnictwa wszystkich rodzajów sił zbrojnych. W ich trakcie mierzy się sprawność umysłową, koordynację oraz świadomość sytuacyjną przyszłych pilotów. Za selekcję kandydatów i zarządzanie procesem doboru aplikujących na stanowiska pilotów odpowiada RAF.

Podstawowy trening lotniczy to proces nauczania-uczenia się kandydatów na pilotów podstaw latania, następnie przejście do etapu szkolenia zaawansowanego, pozwalającego na przygotowanie ich do przyszłej roli, na przykład pilota śmigłowca. Uczniowie załóg lotniczych poznają i ćwiczą takie umiejętności, jak: nawigacja oraz nadzór i wykorzystanie systemów uzbrojenia.

Konwersja na docelowy statek powietrzny to szkolenie lotnicze w jednostkach operacyjnych. Jest to ostatni etap szkolenia lotniczego. Studenci, którzy ukończyli podstawowe trzy etapy szkolenia lotniczego, dołączają do jednostek szkolenia operacyjnego. Tutaj są szkoleni na określonych statkach powietrznych, takich jak śmigłowce Wildcat, Apache lub samolot Typhoon.

OŚRODKI

Za szkolenie pilotów śmigłowców odpowiada 1 Szkoła Lotnicza (1 Flying Training School), znana też jako Defence Helicopter Flying School (DHFS), z siedzibą w Shawbury w Shropshire w Anglii. Założona w 1997 roku, szkoli załogi śmigłowców dla wszystkich rodzajów brytyjskich sił zbrojnych. Do szkolenia początkowo wykorzystywano śmigłowce Eurocopter Squirrel HT1 i Bell Griffin HT1. Dzisiaj dalej są one użytkowane, mimo wprowadzenia Airbusa H-Juno 135 i Airbusa Jupitera H-145. W lutym 2020 roku szkoła ponownie została nazwana 1 Flying Training School. Jest to już jej oficjalna nazwa, chociaż zamiennie używa się bardziej popularnej wśród żołnierzy nazwy Defence Helicopter Flying School.

Szkoła składa się z czterech dywizjonów. 705 Dywizjon Marynarki Wojennej i 660 Dywizjon Korpusu Powietrznego Wojsk Lądowych (660 Sqn Army Air Corps) zapewniają podstawowy trening lotniczy na jednosilnikowych śmigłowcach H-Juno 135. Trzecią jednostką szkolną jest 60 Dywizjon Rezerwowy (R). Odpowiada on za zaawansowane szkolenie na śmigłowcu Jupiter oraz wspiera 202 Dywizjon, który przejął obowiązki i zadania jednostki szkolenia poszukiwania i ratownictwa (Search and Rescue Training Unit – SARTU) w bazie RAF Valley w Walii. Szkoła dysponuje również maszynami Augusta Westland 109 i Augusta Westland 139. Wszystkie śmigłowce szkoleniowe mają charakterystyczne czarno-żółte barwy.

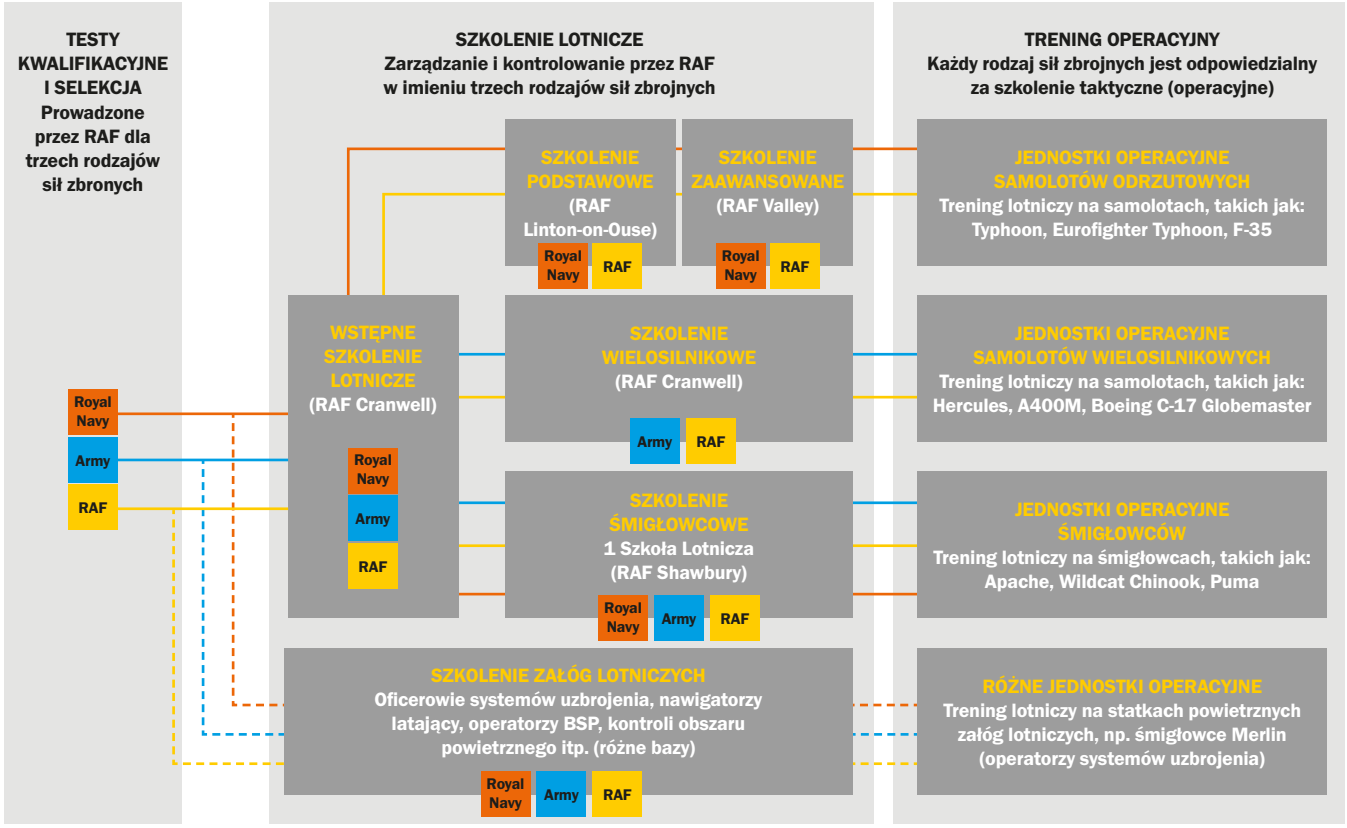
60 Dywizjon (60 Squadron) z siedzibą w Shawbury w Shropshire podlega dowództwu Royal Air Force. Szkoli się w nim jednocześnie pilotów śmigłowców dla DHFS.

660 Dywizjon (660 Squadron) zachowuje swoją tożsamość z Korpusem Powietrznym Wojsk Lądowych (Arm Air Corps), ale wykonuje zadania szkoleniowe w 1 Szkole Lotniczej.

705 Dywizjon Marynarki Wojennej (705 Naval Air Squadron) jest jednostką Royal Navy, ale jednocześnie wykonuje zadania dla DHFS jako Dywizjon Podstawowego Skrzydła Śmigłowców (Basic Rotary Wing). Program szkolenia obejmuje nieproceduralne loty instrumentalne, podstawowe loty nocne, loty na małej wysokości oraz w terenie górzystym. 705 NAS szkoli pilotów i załogi lotnicze wszystkich trzech rodzajów sił zbrojnych w ramach 2 Morskiego Skrzydła Lotniczego[2].

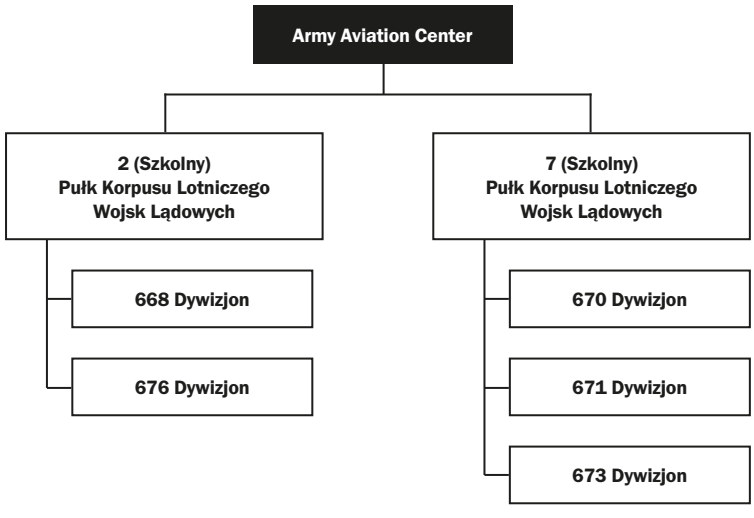
2 https://www.royalnavy.mod.uk/our-organisation/the-fighting-arms/fleet-air-arm/support-and-training/705-naval-air-squadron /. 14.06.2020.

RYS. 2. SZKOLENIE LOTNICZE PILOTÓW WOJSKOWYCH W WIELKIEJ BRYTANII



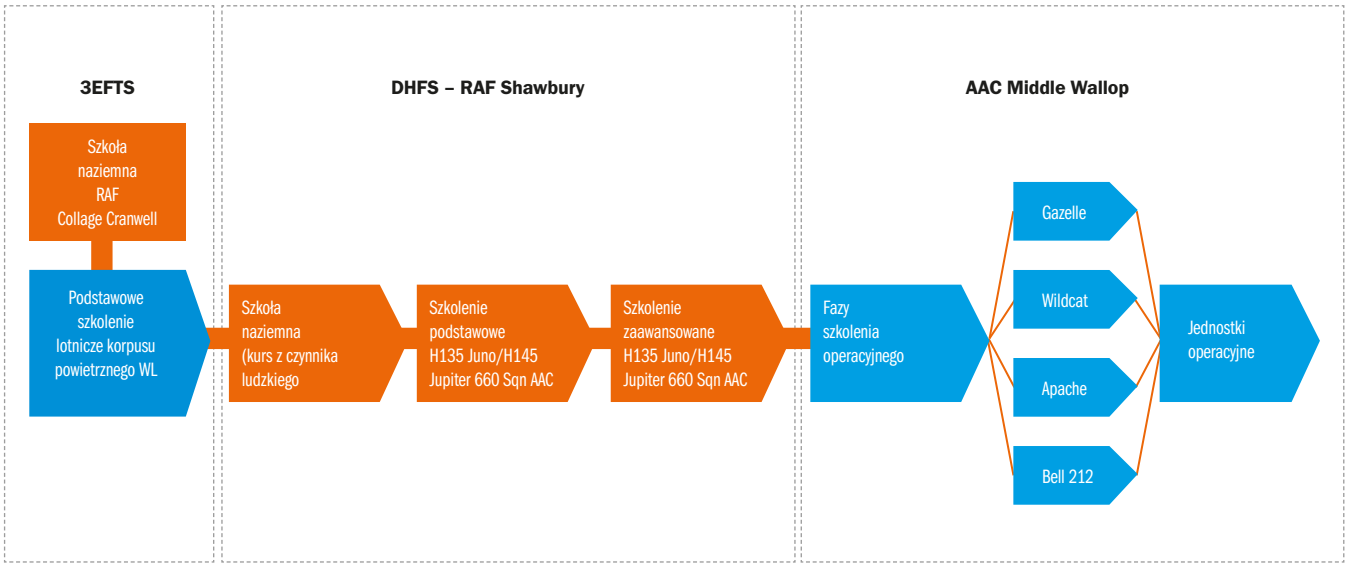
Opracowanie własne.

RYS. 3. STRUKTURA CENTRUM SZKOLENIA LOTNICZEGO WOJSK LĄDOWYCH



Opracowano na podstawie: https://www.army.mod.uk/who-we-are/our-schools-and-colleges/aviation/.

RYS. 4. ETAPY SZKOLENIA LOTNICZEGO PILOTÓW WOJSK LĄDOWYCH W WIELKIEJ BRYTANII



Opracowanie własne.

202 Dywizjon powstał w 2016 roku. Przejął on zadania szkolenia z poszukiwań i ratownictwa (Search nad Rescue Training Unit – SARTU). Jest dyslokowany w bazie RAF Valley, której położenie zapewnia łatwy dostęp do morza, wybrzeży i klifów oraz gór Snowdonii.

Drugi ośrodek szkoleniowy to Centrum Lotnicze Wojsk Lądowych (Army Aviation Center – AAC), odpowiedzialne za etap szkolenia na śmigłowcach bojowych. Centrum (rys. 3) znajduje się w bazie Middle Wallop. Prowadzi się w nim szkolenie lotnicze dla oficerów i żołnierzy zarówno pilotów, załóg lotniczych, jak i personelu naziemnego. W skład AAC wchodzą: 2 (Szkolny) Pułk Korpusu Powietrznego Wojsk Lądowych [2 (Training) Regiment Army Air Corps – AAC] i 7 (Szkolny) Pułk Korpusu Powietrznego Wojsk Lądowych [7 (Training) Regiment Army Air Corps – AAC].

2 Pułk Korpusu Lotniczego Wojsk Lądowych składa się z dwóch dywizjonów: 668 i 676 Dywizjonu Szkoleniowego Korpusu Powietrznego Wojsk Lądowych. 668 Dywizjon odpowiada za realizację drugiego i trzeciego etapu szkolenia, natomiast 676 Dywizjon – za zabezpieczenie administracyjne wszystkich etapów szkolenia w Army Aviation Center.

7 Pułk Korpusu Lotniczego Wojsk Lądowych składa się z trzech dywizjonów: 670, 671 i 673 Dywizjonu AAC. 670 Dywizjon jest odpowiedzialny za etap szkolenia operacyjnego na kursach pilotów wojsk lądowych. Z kolei w 671 Dywizjonie prowadzi się szkolenie konwersyjne na docelowy typ statku powietrznego (Lynx, Gazzelle oraz Bell 212) dla pilotów, którzy ukończyli fazę operacyjną szkolenia lotniczego. W 673 Dywizjonie odbywa się szkolenie konwersyjne na śmigłowiec Apache (fot. 1) zarówno dla doświadczonych, jak i nowo przybyłych pilotów.

NA RZECZ WOJSK LĄDOWYCH

Ogólne szkolenie oficerskie (Officer Training) kandydaci muszą ukończyć w Royal Military Academy Sandhurst (RMAS). Podczas wymagającego 44-tygodniowego kursu przyszli oficerowie-piloci uczeni są przywództwa, oceny sytuacji na polu walki, doktryn wojskowych, administracji i zarządzania personelem oraz organizacji i dyscypliny osobistej. Kurs ma szeroki zakres nauczania umiejętności, które rozwijają zdolności przywódcze w zakresie dowodzenia personelem sił zbrojnych. Po 28 tygodniach szkolenia kandydaci na pilotów przed Komisją Selekcyjną (Regimental Selection Board) ubiegają się o przyjęcie do lotnictwa wojsk lądowych[3]. Po ukończeniu szkolenia oficerskiego kandydaci na pilotów brytyjskich wojsk lądowych przechodzą pięcioetapowy kurs poprzedzony naziemną szkołą w RAFC Cranwell. Kurs obejmuje[4]:

3 https://www.flying-start.org/military-flying/army-air-corps/. 3.09.2020.
4 Ibidem.

– podstawowe szkolenie lotnicze (Elementary Flying Training),
– podstawowe śmigłowcowe szkolenie lotnicze (Basic Rotary Wing Training),
– zaawansowane szkolenie śmigłowcowe (Advanced Rotary Wing Training),
– etap szkolenia operacyjnego (Operational Training Phase),
– szkolenie konwersyjne na docelowy typ statku powietrznego (Conversion to Type Training),
– szkolenie combat ready (Conversion to Role – CTR).

Szkolenie lotnicze rozpoczyna się po czterech tygodniach nauki w szkole RAF College Cranwell. Studenci poznają w jego trakcie takie przedmioty, jak: meteorologia, zasady lotu, eksploatacja statków powietrznych, nawigacja i instrukcje techniczne wybranych statków powietrznych (rys. 4).

Wstępne szkolenie lotnicze (Elementary Flying Training – EFT) jest pierwszym etapem szkolenia lotniczego. Szkolenie trwa 13 tygodni i odbywa się w 674 Dywizjonie (674 Squadron AAC) w bazie RAF Barkston Heath. Obejmuje ono 45 godzin lotu na dwumiejscowym samolocie szkoleniowym Grob G120TP Prefect. Po EFT studenci kończą szkolenie zajęciami z zakresu medycyny lotniczej i przetrwania w RNAS Yeovilton, Lee-on-Solent i Plymouth.

Następnym etapem jest podstawowe szkolenie śmigłowcowe (Basic Rotary Wing Training – BRW). Trwa ono 13 tygodni i jest prowadzone w 1 Szkole Lotniczej (do lutego 2020 roku w Defence Helicopter Flying School – DHFS) w 660 Dywizjonie (660 Squadron AAC) w bazie RAF Shawbury. Obejmuje 35 godzin szkolenia praktycznego na śmigłowcu Juno wraz z nauką podstawowej obsługi śmigłowca, podstawowego pilotażu i wprowadzenia do nawigacji.

Zaawansowane szkolenie lotnicze (Advanced Rotary Wing Training – ARW) prowadzi się również w 1 FTS (DHFS) RAF Shawbury. Trwa ono 11 tygodni i zapewnia kolejne 34 godziny nalotu na śmigłowcach Airbus Helicopters H 135/H145 (fot. 2). W trakcie szkolenia realizowane są m.in. loty instrumentalne, nocne oraz loty nawigacyjne na małych wysokościach.

Etap szkolenia operacyjnego (Operational Training Phase – OPT) przekształca kandydata na pilota wojskowego w pilota wojsk lądowych w wyniku odbytego szkolenia w zakresie obsługi śmigłowca na polu walki. Przeprowadza się go w Army Aviation Center, Middle Wallop. Lotnicze szkolenie operacyjne trwa 22 tygodnie i obejmuje 91 godzin szkolenia w powietrzu i kurs symulacji taktycznej. Po pomyślnym ukończeniu tego etapu studenci otrzymują tymczasowo odznaki pilotów[5] (skrzydła). Na stałe zostaną im przyznane, gdy pomyślnie zakończą konwersję na docelowy typ statku powietrznego. Konwersja na docelowy typ statku powietrznego (Conversion to Type Training – CCT) odbywa się w bazie Middle Wallop. Po niej studenci zostają wyznaczeni do konkretnej jednostki na pierwsze stanowisko służbowe. Czas szkolenia w Middle Wallop jest różny w zależności od typu śmigłowca. Na przykład szkolenie konwersyjne na śmigłowiec Apache trwa 26 tygodni i obejmuje 60 godzin szkolenia praktycznego w powietrzu i 79 godzin szkolenia symulatorowego. W wypadku pilotów mających służyć w jednostkach wyposażonych w śmigłowce Gazelle i Bell 212 szkolenie konwersyjne trwa tylko 10–12 tygodni.

Studenci-piloci mający latać na śmigłowcach Apache, Gazelle lub Bell 212 szkolą się w 671 Dywizjonie. W wypadku szkolenia na śmigłowcach Wildcat AH.1, aby ukończyć konwersję w 652 Dywizjonie, przenoszą się do bazy marynarki wojennej RNAS[6] Yeovilton.

Piloci w trakcie swojej kariery lotniczej mogą zostać wyznaczeni do latania na śmigłowcach Apache, Gazelle, Bell 212, Wildcat oraz na samolocie Defender – zależnie od zapotrzebowania Korpusu Powietrznego Armii (AAC). Po ukończeniu kursu CTT piloci w swoich jednostkach przechodzą specjalny kurs CTR, który zapewni im statut pilota gotowego do walki (combat ready). ■

AIRBUS HELICOPTERS

Śmigłowiec H-145 Jupiter

PILOCI W TRAKCIE SWOJEJ KARIERY LOTNICZEJ MOGĄ ZOSTAĆ WYZNACZENI DO LATANIA NA ŚMIGŁOWCACH APACHE, GAZELLE, BELL 212, WILDCAT ORAZ NA SAMOLOCIE DEFENDER.

5 Nieoficjalnie nazywane Army Pilots Brevet (Wings).
6 RNAS – Royal Naval Air Station – Baza Lotnicza Królewskiej Marynarki Wojennej.

Nowa platforma **szkolenia lotniczego**

ZMIANY ZACHODZĄCE W SZKOLENIU LOTNICZYM MAJĄ ZAPEWNIĆ ZMNIEJSZENIE JEGO KOSZTÓW ORAZ DUŻĄ EFEKTYWNOŚĆ.

ppłk dr Dariusz Bogusz

Autor jest prodziekanem Wydziału Bezpieczeństwa Lotniczego Lotniczej Akademii Wojskowej.

Samolot Pilatus PC-21, w zasadzie zintegrowany system szkolenia lotniczego Pilatus PC-21, którego głównym elementem jest ta platforma powietrzna, spowodował małą rewolucję w przygotowaniu pilotów wojskowych, gdyż wprowadzenie go do wyposażenia oznaczało zmianę modelu kształcenia. Szwajcarskie siły powietrzne jako pierwsze przeszkoliły swoich pilotów samolotów turbośmigłowych PC-21 bezpośrednio w pilotowaniu samolotów wielozadaniowych F/A-18 Hornet.

NOWE WYZWANIA

W latach dziewięćdziesiątych XX wieku opracowano nowy typ odrzutowego samolotu szkolenia zaawansowanego, który otrzymał umowne oznaczenie LIFT (Lead-in Fighter Trainer). Jego pierwszym przedstawicielem był BAE Systems Hawk w odmianie Hawk 127 (fot. 1). Od tego czasu nastąpił swoisty boom na tego typu konstrukcje, których część stanowi modernizację starszych odrzutowych samolotów szkolno-treningowych bądź została skonstruowana od podstaw.

Maszyna ta charakteryzuje się standardowym wyposażeniem kabiny załogi zgodnym z koncepcją *glass cockpit* (środowisko informacyjne szkolonego pilota musi być w maksymalnym stopniu podobne do znajdującego się w maszynie bojowej, na której będzie latał po ukończeniu szkolenia) oraz układem sterownic HOTAS, a także możliwością przenoszenia uzbrojenia oraz wyposażeniem elektronicznym pozwalającym na symulowanie pracy awioniki i systemów bojowych nowoczesnego samolotu. Niektórzy użytkownicy chcą, by ich samoloty wyposażyć w stację radiolokacyjną lub układy symulujące jej pracę. Dodatkowo samoloty klasy LIFT powinny przemieszczać się z prędkością okołodźwiękową lub naddźwiękową bądź zostać przystosowane do lotów z przelotową prędkością naddźwiękową bez wykorzystania dopalacza (tzw. supercruise).

Obecnie szkolenie lotnicze nie odbywa się wyłącznie z wykorzystaniem samolotu, lecz także bogatej infrastruktury naziemnej. W jej skład wchodzą zaawansowane symulatory misji (tzw. FMS – Full Mission Simulator) oraz baza dydaktyczna pozwalająca na prowadzenie szkolenia teoretycznego, również z wykorzystaniem systemów komputerowych i symulatorów.

W przypadku pilotów wielozadaniowych samolotów bojowych szkolenie obejmuje część teoretyczną, loty na turbośmigłowych samolotach szkolno-treningowych i symulatorach, a także na maszynach klasy LIFT. Taki system przygotowania wpływa na ograniczenie kosztów eksploatacji samolotów bojowych, które są używane na etapie ostatecznego doszkalania pilota już w jednostce bojowej[1].

Obecnie nowe standardy w szkoleniu lotniczym wprowadza samolot turbośmigłowy Pilatus PC-21

1 Por.: Ł. Pacholski, *Przegląd samolotów klasy LIFT*, http://www.magnumx.pl/artykul/przegladsamolotowklasylift/. 11.02.2020.

Hawk 127 charakteryzuje się standardowym wyposażeniem kabiny załogi zgodnym z koncepcją glass cockpit – środowisko informacyjne szkolonego pilota musi być w maksymalnym stopniu podobne do znajdującego się w maszynie bojowej.

wraz z systemem szkolenia (fot. 2). Proponowane rozwiązanie pozwala wyeliminować ze szkolenia lotniczego samoloty odrzutowe klasy LIFT.

PRZYKŁAD FRANCUSKI

Jednym z państw europejskich, które wprowadziło do wyposażenia swoich sił zbrojnych samoloty Pilatus PC-21, jest Francja. Użytkownikiem systemu szkolenia lotniczego PC-21 jest stacjonująca w Bazie Lotniczej 709 w Cognac Château-Bernard szkoła pilotażu.

System składa się z 17 samolotów PC-21, dwóch symulatorów lotu (Full Mission Simulator) FMS3, trzech symulatorów (Part Task Trainer) PTT4[2], symulatora katapultowania oraz systemu planowania misji lotniczych i debrefingu (podsumowania).

Pilatus PC 21 jest tańszy w utrzymaniu niż turbodrzutowe samoloty Alpha Jet i może osiągać przeciążenia od -4.0 do +8.0 g (tab.).

Szkolenie lotnicze obejmuje cztery etapy oraz konwersję na samolot docelowy.

• *Etap 1* jest to ogólne szkolenie pilotów (FMGO) prowadzone w bazie lotniczej nr 701 w Salon-de-Provence. Pierwszy lot kandydaci wykonują na samolocie Cirrus SR 20.

• *Etapy 2 i 3* są realizowane w Bazie Lotniczej nr 709 Cognac Château-Barnard. Przyszli piloci myśliwców będą się szkolić na samolotach Pilatus PC-21. Wcześniej na tych etapach szkolenia wykorzystywano takie samoloty, jak Grob 120 AF oraz TB30 Epsilon.

• *Etap 4* jest prowadzony w Operational Transition School (ETO), znajdującej się w Bazie Lotniczej nr 120 w Cazaux. Piloci poznają zasady walki powietrznej, pilotując samoloty Alpha Jet, następnie otrzymują przydział służbowy do jednostek, gdzie odbywają szkolenie na samolotach Rafale lub Mirage 2000[3].

Pilatus PC-21 jest to jednosilnikowy turbośmigłowy samolot wyposażony w zaawansowany system awioniki. Ultranowoczesny kokpit składa się z trzech ekranów ciekłokrystalicznych oraz wyświetlacza *head-up* umożliwiającego szybką wizualizację środowiska zewnętrznego oraz transkrypcję informacji przydatnych w nawigacji, identycznych jak w samolocie Rafale (fot. 3). Jest on wyposażony w pokładowy system wytwarzania tlenu, dwa siedzenia z systemem katapultowym oraz owiewkę odporną na zderzenia.

System pokładowy statku powietrznego gwarantuje dokładne odwzorowanie misji taktycznych dzięki możliwościom ich symulacji. Oprócz zwrotności PC-21 umożliwia uzyskanie współczynników obciążenia identycznych jak w myśliwcu Rafale. Piloci podczas szkolenia lotniczego muszą zatem nosić spodnie anty-G (są to spodnie przeciwprzeciążeniowe, chroniące przed oddziaływa-

2 https://www.flyingecho.fr/2018/10/02/le-pilatus-pc-21-acteur-de-la-modernisation-de-la-formation/. 24.02.2020.
3 Ibidem.

TABELA . PARAMETRY TAKTYCZNO-TECHNICZNE PC-21

Parametry	
Załoga	2 (uczeń i instruktor)
Długość	11,233 m
Rozpiętość	9,10 m
Wysokość	3,749 m
Powierzchnia skrzydła	15,221 m^2
Ciężar własny	2270 kg
Ciężar startowy maksymalny bez podwieszeń	3100 kg
Ciężar startowy maksymalny z podwieszeniami	4250 kg
Prędkość maksymalna	685 km/h
Prędkość lądowania	150 km/h
Prędkość wznoszenia	20,3 m/s
Zasięg	1333 km
Pułap	11 580 m
Silnik turbośmigłowy	P&W PT6A-68B
Moc silnika	1600 KM (1177 kW)
Śmigło	grafitowe pięcioramienne Hartzell E8991 KX
Podwieszenia	cztery belki podskrzydłowe i belka podkadłubowa
Rodzaje podwieszeń	rakiety powietrze–powietrze, powietrze–ziemia i bomby o łącznej masie 1150 kg

Opracowano na podstawie: W. Melnarowicz, *Szkolenie pilotów wojskowych. Stan aktualny i przyszłość*, „Journal of KONBiN" 2017 nr 44, s. 264.

PC-21 TO TAKŻE ZINTEGROWANY SYSTEM SZKOLENIA SYMULATORY, TRENAŻERY I PROGRAMY KOMPUTEROWE

niem przeciążeń). Spadochron pilota jest wsunięty w fotel wyrzutowy.

Wbudowany interaktywny system symulacji umożliwia studentom – przyszłym pilotom odbycie szkolenia w warunkach, które odpowiadają działaniu w samolotach myśliwskich Rafale, przede wszystkim dzięki symulacji samolotów widm i radaru oraz wykrywacza zagrożeń, w tym pocisków powietrze–powietrze.

NIE TYLKO SAMOLOT

Naziemny system PC-21 (Ground-Based Training System) umożliwia prowadzenie szkolenia od podstawowego do zaawansowanych misji taktycznych. W dobie samokształcenia komputerowego ważne jest zachowanie elastyczności. Dlatego producent dostarcza wiele materiałów szkoleniowych – od prostej instrukcji obsługi dla załogi do pełnego środowiska rzeczywistości wirtualnej. Wstępne szkolenie uzupełniają wspomagany komputerowo instruktaż oraz zaawansowane systemy planowania i podsumowania misji. Istotnym elementem jest system jej planowania, który pozwala na realizację ostatniego etapu przygotowań do lotu. Zawiera on zintegrowaną cyfrową instrukcję do obliczania i planowania lotów, dotyczącą także użycia uzbrojenia pokładowego, co jest podstawą sporządzenia scenariusza misji w formacie 2 i 3D.

System podsumowania misji (mission debriefing system) jest efektywnym narzędziem szkoleniowym, które umożliwia analizę szkolenia przeprowadzonego w powietrzu oraz przyspiesza proces uczenia się. Niezależnie od tego, czy analizowane jest szkolenie w powietrzu, czy symulatorowe, system ten zapewnia zsynchronizowane odtwarzanie wszystkich danych (audio, wideo i awioniki zarejestrowanych podczas wykonywania lotu). Korzystając z systemu debrefingu (podsumowania) misji, instruktorzy mogą omawiać popełnione błędy, a uczniowie dokonywać ich krytycznej autoanalizy.

ADRIAN PINGSTONE (ARPINGSTONE)

LOTNICZEGO, W KTÓREGO SKŁAD WCHODZĄ DO SZKOLENIA NAZIEMNEGO ORAZ TEORETYCZNEGO

Proponowane rozwiązanie łączy w sobie wydajność i elastyczność w celu zapewnienia najwyższego poziomu szkolenia. Skutkuje to mniejszą liczbą godzin szkoleniowych oraz mniejszym wskaźnikiem wykruszalności kandydatów na pilotów przy poniesionych niewielkich kosztach.

Symulator lotu (Full Flight Simulator – FFS) jest jednym z podstawowych elementów zintegrowanego systemu szkoleniowego PC-21. Oferuje on szeroki zakres symulacji lotu z wykorzystaniem najnowocześniejszych systemów wizualnych, szczegółowych baz danych wizualnych i radarowych, dokładnych modeli dynamiki samolotów i systemów pokładowych. Zapewnia także możliwość tworzenia środowiska sieciocentrycznego dla każdego ćwiczenia.

Dzięki symulatorowi można prowadzić szkolenie lotnicze od etapu podstawowego do zaawansowanego i taktycznego. Stanowisko instruktora pozwala monitorować, rejestrować i podsumowywać wszystkie ćwiczenia. Generowane komputerowo działania w powietrzu (własne i przeciwnika) mogą być kontrolowane w symulowanych scenariuszach taktycznych, umożliwiając trening nawet najbardziej nieoczekiwanych sytuacji w locie.

KOSZT – EFEKT

PC-21 to nie tylko samolot szkolenia podstawowego i zaawansowanego, lecz także zintegrowany system szkolenia lotniczego, w którego skład wchodzą symulatory, trenażery oraz programy komputerowe do szkolenia naziemnego i teoretycznego. Elastycznie komponowany system zapewnia całkowite wyeliminowanie szkolenia na samolotach odrzutowych, aż do etapu rekonwersji na maszynę docelową. Jest to możliwe także dzięki osiągom samolotu PC-21 niespotykanym w klasie samolotów turboodrzutowych. Systemy symulujące zmianę charakterystyki lotu powodują, że zachowuje się on jak samolot odrzutowy. ■

Innowacyjny program budowy **platform bezzałogowych**

ZDOLNOŚCI DO BEZPOŚREDNIEGO UDZIAŁU W WALCE I ROZSTRZYGANIA POWIETRZNYCH POJEDYNKÓW Z PRZECIWNIKIEM TO TYLKO NIEKTÓRE CECHY, JAKIMI MA SIĘ CHARAKTERYZOWAĆ PRZYSZŁY BEZZAŁOGOWY STATEK POWIETRZNY.

płk. dypl. rez. nawig. inż. Józef Maciej Brzezina

Autor jest ekspertem w Biurze Projektów Lotniczych PGZ S.A.

Siły Powietrzne Stanów Zjednoczonych (United States Air Force – USAF) wkraczają coraz pewniej w świat autonomicznych bojowych bezzałogowych statków powietrznych (BBSP). Niektórzy uważają, że lot pierwszego z nich może się odbyć już wkrótce – jeszcze przed 2023 rokiem. Korzystające ze sztucznej inteligencji i opracowywane w ramach nowego programu budowy innowacyjne BBSP Skyborg są przygotowywane z myślą o najbardziej ryzykownych i niebezpiecznych misjach realizowanych w przyszłości przez siły powietrzne. Wyglądające dość niepozornie, jak na obowiązujące standardy, platformy bezzałogowe będą przeznaczone do wykonywania wspólnych lotów z załogowymi myśliwcami nowych generacji. W tym układzie będą one pełnić funkcję tak zwanych lojalnych skrzydłowych (Loyal Wingman).

SZTANDAROWY PROGRAM

Skyborg to jeden z trzech awangardowych programów wybranych pod koniec 2019 roku. Jest priorytetowy i ma doprowadzić do skokowego wzrostu zdolności amerykańskich sił powietrznych. Poza bezzałogowymi towarzyszami myśliwcom najnowszych generacji uruchomiono dwa kolejne programy. Są to Złota Orda (Golden Horde) oraz program budowy nowego satelity.

Złota Orda to program, który ma na celu stworzenie grupowych zachowań systemów uzbrojenia, by zwiększyć ich efektywność na polu walki. Z kolei program nowego satelity nawigacyjnego NTS-3 zakłada polepszenie parametrów technicznych i podniesienie zdolności do zdalnego reprogramowania na orbicie, by uniknąć zakłóceń.

Wracając do Skyborga, bojowe bezzałogowe statki powietrzne mają być stosowane podczas najbardziej niebezpiecznych misji prowadzonych nad tzw. obszarami antydostępowymi (Anti-Access/Area-Denial – A2/AD). Program ten, realizowany przez specjalistów z Laboratorium Badawczego Sił Powietrznych (Air Force Reasearch Laboratory – AFRL) w ramach Air Force 2030 Science and Technology Strategy, został uruchomiony w marcu 2019 roku. Główną rolę odgrywa w nim platforma powietrzna Kratos XQ-58A Valkyrie. Do tej pory przeprowadzono już cztery razy testy tej dojrzałej, jak na ten etap prac, nietypowej konstrukcji.

15 maja 2020 roku USAF oficjalnie zaprosiła producentów bezzałogowych statków powietrznych chętnych do wzięcia udziału w tym przedsięwzięciu i gotowych do zaproponowania nowego rodzaju BSP – jakiego dotąd nie było. Miało to być rozwiązanie niepasujące do dość powolnego rozwoju tego typu platform, z jakim mieliśmy do czynienia przez ostatnie dekady nie tylko w USA. Nowością jest to, że ten innowacyjny bezzałogowy statek powietrzny ma być nie tylko stosunkowo tani, lecz podczas wykonywania misji bojowej ma wykorzystywać sztuczną inteligencję (Artificial Intelligence – AI) – przede wszystkim w trakcie działań, kiedy nie ma czasu na analizę i ocenę sytuacji. W tym wypadku nowa bezzałogowa konstrukcja może odgrywać rolę dodatkowego członka załogi, np. samolotu F-35. Prototypowe bezzałogowe statki powietrzne mają

1. Mieszane ugrupowanie lotnicze złożone z BSP i platform załogowych

BOEING

BEZZAŁOGOWE STATKI POWIETRZNE BĘDĄ MOGŁY BYĆ WYKORZYSTANE JAKO TANIA OCHRONA (TARCZA) DLA BARDZO DROGICH I CENNYCH, ZE WZGLĘDU NA OBECNOŚĆ M.IN. CZŁOWIEKA NA POKŁADZIE, MYŚLIWCÓW NOWEJ GENERACJI.

uwzględniać wymagania odnoszące się do autonomiczności, niskich kosztów i prostoty w połączeniu z możliwością wykorzystania AI. Można się dopatrywać w tym pomyśle próby uzyskania przez USA przewagi ilościowej na przyszłym, powietrznym polu walki. Zdobycie przewagi ilościowej i to z platformami, które będzie można poświęcić, może w przyszłości wpłynąć na zmiany w sposobie prowadzenia walk powietrznych, gdy oprócz drogich załogowych maszyn będzie można skierować na pierwszą linię platformy bezzałogowe (fot. 1).

19 maja 2020 roku pierwszy kontrakt, wartości 28,6 mln dol., otrzymała firma Leidos. To właśnie ona uzyskała od Agencji Zaawansowanych Projektów Badawczych w Obszarze Obronności (Defense Advanced Research Projects Agency – DARPA) zlecenie na znalezienie odpowiednich do potrzeb programu Skyborg zastosowań sztucznej inteligencji, potrzebnych szczególnie podczas walk powietrznych. Będzie też odpowiadać za zarządzanie projektem Skyborg i za integrację wybieranych na potrzeby tego programu rozwiązań.

USAF wyobraża sobie wizję Skyborga jako rodzinę nowego rodzaju BSP – każda z maszyn bezzałogowych przeznaczona do wykonywania konkretnej misji lub zestawu misji – z modułowym wyposażeniem specjalistycznym i oprogramowaniem opartym na sztucznej inteligencji, które pozwolą na szybką modernizację oprogramowania w całej flocie tego typu platform.

Amerykańskie siły powietrzne zamierzają wesprzeć finansowo producentów (400 mln dol.), którzy opracują różne wersje prototypów Skyborga. Chociaż zastrzegły sobie też prawo do zawarcia tylko jednego kontraktu lub też żadnego. Ponadto na 15 czerwca 2020 roku, czyli w ekspresowym tempie, został wyznaczony końcowy termin składania propozycji odpowiednich do wymagań tego programu. Z kolei ostateczne przyznanie środków finansowych zaplanowano na 8 lipca.

Z przedstawionego harmonogramu wynika, że wszystkim zależy na nowym podejściu do rozwoju bojowych bezzałogowych statków powietrznych, przeznaczonych do prowadzenia misji w najtrudniejszych warunkach.

Wcześniej rozważano wykorzystanie wyników z przeprowadzonych eksperymentów i licznych prototypów, jakie zostały już opracowane, tak by efekty programu Skyborg mogły być zastosowane jeszcze przed 2023 rokiem. Skyborg ma być tym, co USAF nazywa systemem podatnym na świadome ponoszenie strat materialnych i utratę części sprzętu bezzałogowego.

Jednym z głównych powodów włączenia koncepcji Skyborg na potrzeby amerykańskiej armii ma być zwiększenie możliwości wykonywania najbardziej ryzykownych i niebezpiecznych misji lotnictwa USA. Bezzałogowe statki powietrzne będą mogły być wykorzystane jako tania ochrona (tarcza) dla bardzo drogich i cennych, ze względu na obecność m.in. człowieka na pokładzie, myśliwców nowej generacji. Ponadto nowe BSP powinny generować znaczne wzmocnienie siły bojowej przy minimalnych wymaganiach logistycznych, a koszt

USAF

2.

Do tej pory XQ-58A nie bez problemów przeszedł czwarty etap testów.

TABELA. PRODUCENCI BSP I ICH PROTOTYPY

Producent	Zakład	Dokonania
Boeing Co. Defense, Space & Security	segment zlokalizowany w St. Louis	m.in. program bezzałogowego tankowca MQ-25 Stingray i walny udział w zaawansowanym australijskim programie Loyal Wingman
General Atomics Aeronautical Systems Inc.	Poway, California	twórca BSP m.in. z rodziny Predator
Kratos Defense & Security Solutions Inc. Unmanned Systems	segment w Oklahoma City, Oklahoma	w porównaniu z innymi konkurentami stosunkowo nieduża firma specjalizująca się do niedawna w tworzeniu latających celów, ale obecnie dysponująca latającym już w dużej mierze przetestowanym demonstratorem technologii XQ-58 Valkyrie
Northrop Grumman Corp. Aeronautics	segment w Palmdale, California	m.in. program X-47B

Opracowanie własne.

jednego egzemplarza BSP i jego eksploatacja mają stanowić niewielki ułamek wydatków przeznaczonych na utrzymanie platform załogowych. Ma to sens, szczególnie w sytuacji, kiedy od lat obserwuje się dyskusję na temat chronicznego niedofinansowania sił powietrznych.Te nietypowe na obecne standardy platformy programu Skyborg mają się charakteryzować umiejętnością wykonywania samodzielnego startu i lądowania, i to niekoniecznie na lotniskach. Przez lata obowiązywały standardy, które polegały na utrzymywaniu dodatkowej infrastruktury i obsługi odpowiedzialnych tylko za starty i lądowania bezzałogowych statków powietrznych. Takim przykładem podsystemu, który generuje duże koszty, jest Launch and Recovery Element (LRE), odpowiedzialny za wykonywanie startów i lądowań bezzałogowej platformy Predator. Rozwiązanie to odbija się niekorzystnie na kosztach przeznaczonych na obsługę drogiej infrastruktury i licznego personelu odpowiadającego jedynie za misję bojową BSP.

Dzięki sztucznej inteligencji bezzałogowe statki powietrzne spełniające wymogi programu Skyborg pomogą przeprowadzić szybką analizę i ocenić sytuację podczas realizacji wspólnej operacji powietrznej. Nowe rozwiązania technologiczne mają zapewnić większą skuteczność prowadzonych misji, w których żołnierze pod presją czasu często podejmują nieprzemyślane i błędne decyzje.

Nowe platformy z zaimplementowaną sztuczną inteligencją będą samodzielnie budować skuteczność oraz współpracować z pilotami zasiadającymi w kabinach samolotów załogowych. Piloci będą wydawać polecenia towarzyszącej im platformie i otrzymywać od niej informacje zwrotne o zdobytych danych. Współpraca załogowych statków powietrznych z BSP to nic nowego. W ostatniej dekadzie udało się już zintegrować jedną z wersji śmigłowców bojowych AH-64 z bezzałogowymi statkami powietrznymi wojsk lądowych Shadow-200 i Gray Eagle. Połączone zespoły załogowych i bezzałogowych platform są dobrze znane w US Army jako MUM-T (Manned and Unmanned – Teaming).

Możliwość wykonywania wspólnych misji załogowych myśliwców z inteligentnymi, autonomicznymi BSP może stworzyć warunki do zupełnie innego sposobu prowadzenia walki powietrznej. Bezzałogowe platformy można wykorzystać podczas prowadzenia działań pozornych i demonstracyjnych. Przykładem chociażby akcja demonstracyjna izraelskich BSP podczas wojny Yom Kippur (1973), gdzie użycie takiego sprzętu w celu wprowadzenia w błąd syryjskiej obrony przeciwlotniczej miało korzystny wpływ na przebieg operacji. Powoli zaczyna zwyciężać pogląd, że warto podjąć ryzyko zastosowania nowych rozwiązań, tak aby inni bezpieczniej mogli realizować swoje zadania.

W tych warunkach będzie można podjąć próby oddzielenia sensorów od strzelca – pilota samolotu. W przyszłości można będzie je umieścić na tańszych systemach bezzałogowych.

OFERTA

Powszechnie oczekiwano, że wiele firm lotniczych będzie zainteresowanych propozycją budowy własnego prototypu Skyborga. Spośród wielu propozycji wybrano cztery. Są to sprawdzone i zdolne do wykonania tego nowatorskiego zadania podmioty przemysłowe od lat produkujące statki powietrzne dla wojska (tab.).

Wśród zwycięzców w rywalizacji o cztery miejsca zakwalifikowane do kolejnego etapu zabrakło jednego z gigantów – firmy Lockheed Martin, twórcy m.in. RQ-170 Sentinel. Może to być związane z problemami, jakie nadal napotyka przy produkcji myśliwców rodziny F-35.

Z siłami powietrznymi bardzo aktywnie współpracuje producent celów powietrznych Kratos De-

fense and Security Solutions, który jako swoją propozycję przygotował platformę oznaczoną symbolem XQ-58A Valkyrie (fot. 2).

W styczniu 2020 roku podczas testu prototyp XQ-58A zrealizował wszystkie zaplanowane przedsięwzięcia. Ponadto w trakcie testu udowodniono, że ze względu na możliwość poprawy parametrów związanych z dużą wysokością lotu można osiągnąć znacznie lepsze wyniki w stosunku do wcześniej prognozowanych. Platforma, zanim wylądowała na pustyni, wykonała lot na wysokości, która umożliwiała realizację zadań rozpoznawczych w zaplanowanym środowisku operacyjnym. W przyszłości dziesiątki XQ-58A mogą funkcjonować jako lokalni skrzydłowi, np. w ramach roju BSP podczas wykonywania trudnych misji.

Sprawdzono już jak prototyp XQ-58A reaguje na występujące podczas lotu temperatury i wibracje. Zebrane dane pomogą zespołowi testowemu odpowiednio przygotować sprzęt do kolejnej próby w powietrzu.

Bezzałogowy XQ-58A zaprojektowano jako statek powietrzny niezależny od dostępu do pasa startowego oraz służący do wykonywania misji wielokrotnego użytku. Został opracowany zgodnie z założeniami, które preferują wykorzystanie tanich rozwiązań, szczególnie tam, gdzie już od lat tradycyjne statki powietrzne z załogą na pokładzie lub bez niej są zbyt drogie podczas procesu ich pozyskiwania i eksploatacji. Jest szansa, że takie rozwiązania, jakie prezentował podczas testów demonstrator technologii XQ-58A, będą w stanie osiągnąć krytyczne cele misji.

W programie prób XQ-58A zaplanowano łącznie pięć lotów testowych. Pozwolą one ocenić funkcjonalność systemu, jego osiągi aerodynamiczne oraz systemy jego uruchamiania i odzyskiwania. Zgodnie z dalekosiężnymi planami zbudowanie tego nowego rodzaju bojowego BSP i wyposażenie go w zestawy nowoczesnych sensorów i uzbrojenia to dopiero połowa obranej przez USAF drogi.

Docelowo ten nietypowy BSP ma zostać wyposażony w sztuczną inteligencję, pozwalającą mu na uczenie się podczas ćwiczeń i treningów od innych samolotów i BSP oraz na zdobywanie doświadczenia w czasie realizacji realnych misji bojowych. W ten sposób każdy BSP samodzielnie i dzięki wymianie danych z innymi maszynami ma być zdolny do przystosowywania się do zmieniających się warunków pola walki i stawianych przed nim zadań. Szacuje się, że koszt jednostkowy takiej maszyny wyniesie od 2 do 10 mln dol., przy seryjnej produkcji minimum 100 podobnych maszyn.

W maju 2020 roku Boeing zrobił kolejny krok na drodze do zbudowania własnego lojalnego skrzydłowego (fot. 3). Australijskie Królewskie Siły Powietrzne (Royal Australian Air Force – RAAF) zobowiązały się do zakupu trzech z tych systemów do przeprowadzania eksperymentów w ramach programu Loyal Wingman Advanced Development Program. Również General Atomics i Lockheed Martin Skunk Works planowały zaoferowanie własnych propozycji tych platform powietrznych dla tej ambitnej inicjatywy, która obalałaby dotychczasowe poglądy odnoszące się do szans rozwoju lotnictwa bezzałogowego na potrzeby USAF.

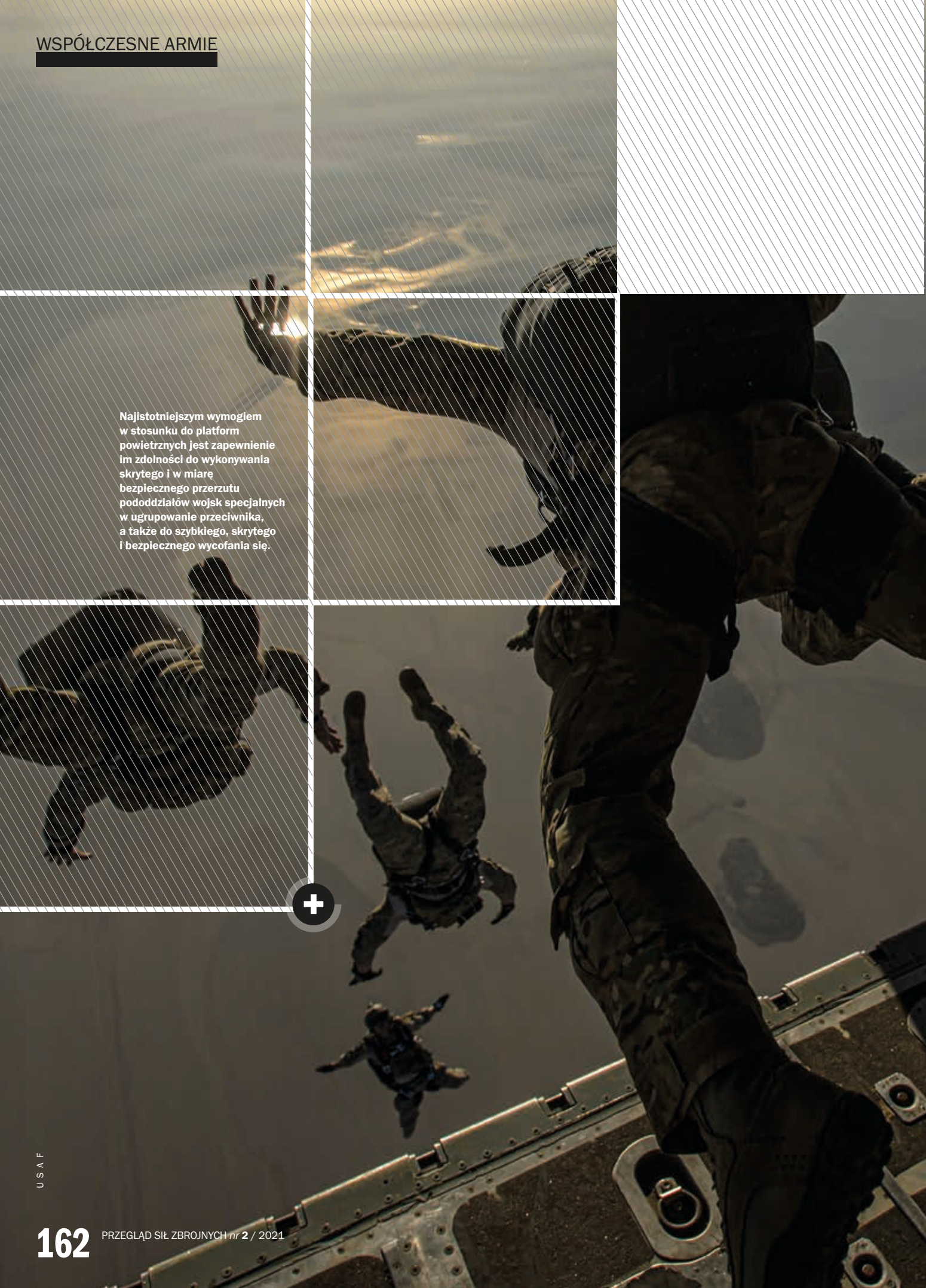
NIE TYLKO ILOŚĆ

Nowatorski bezzałogowy statek powietrzny w niezbyt odległej przyszłości ma dysponować modułowym wyposażeniem i odpowiednim do realizowanego zadania oprogramowaniem, a także zaawansowanym systemem zapewniającym mu wysoki poziom autonomii. Ma on umożliwić współdziałanie między załogowymi i bezzałogowymi statkami powietrznymi wykonującymi misję w ramach jednego ugrupowania powietrznego.

Pokładowe komputery nowej platformy, wyposażone w sztuczną inteligencje, będą miały modułowe komponenty i protokoły zgodne ze standardami otwartych systemów, które łatwo integrują się z produktami innych producentów. Otwarte systemy zmniejszają ryzyko starzenia się technologii, zapewniając stosowanie unikatowej technologii vender i korzystanie z pojedynczych źródeł dostaw i napraw.

Naukowcy z sił powietrznych pracują nad wyposażeniem mającym zdolność do: unikania kolizji z innymi statkami powietrznymi, terenem, przeszkodami i zjawiskami związanymi z niebezpieczną pogodą bez potrzeby interwencji ze strony człowieka; przeprowadzania autonomicznych startów i powrotów po wykonaniu misji oraz do posiadania oddzielnych ładunków sensorów i komputerów pokładowych, które umożliwiają modułową regulację i zdolność do adaptacji. Platformy mają też dysponować oprogramowaniem przeznaczonym do planowania misji, które integruje się z narzędziami nowej generacji używanymi w siłach powietrznych.

Naukowcy z USAF wskazują również na konieczność dysponowania autonomicznym samolotem, który może być wykorzystywany przez personel mający ograniczone doświadczenia inżynierskie oraz w pracy w charakterze pilota bezzałogowego statku powietrznego. ■



Najistotniejszym wymogiem w stosunku do platform powietrznych jest zapewnienie im zdolności do wykonywania skrytego i w miarę bezpiecznego przerzutu pododdziałów wojsk specjalnych w ugrupowanie przeciwnika, a także do szybkiego, skrytego i bezpiecznego wycofania się.

USAF

Platformy powietrzne w wojskach specjalnych

NAJSZYBSZYM SPOSOBEM DOTARCIA ELEMENTÓW ROZPOZNAWCZYCH W GŁĄB UGRUPOWANIA PRZECIWNIKA JEST WYKORZYSTANIE PRZESTRZENI POWIETRZNEJ NIEZALEŻNIE OD TEGO, CZY MAMY W NIEJ PRZEWAGĘ, CZY TEŻ NIE.

ppłk rez. dr Marek Gryga

Działania bojowe prowadzone przez komandosów powinny uwzględniać ich zasadniczą cechę, jaką jest skrytość wynikająca z działania w skrajnie niekorzystnych warunkach. Główną przyczyną takiego postępowania jest kontrolowanie interesującego nas terenu zajmowanego przez przeciwnika. Dlatego też śmiało można postawić tezę, że pododdziały wojsk specjalnych wykonujące zadania w ugrupowaniu przeciwnika są tym skuteczniejsze, im przeciwnik ma mniej informacji o ich obecności. W przeciwnym razie podejmuje on wiele działań niwelujących to zagrożenie, np. wzmacnia ochronę obiektów mogących być celem oddziaływania, prowadzi działania przeciwdywersyjne czy rozmieszcza dodatkowe obiekty pozorne.

Drugą cechą działań prowadzonych przez komandosów jest konieczność uzyskania zaskoczenia w momencie rozpoczęcia oddziaływania na obiekty. Pozwala to zdobyć ograniczoną czasowo przewagę

umożliwiającą wykonanie zadania, a także na bezpieczne wycofanie się z rejonu działania. Dlatego też tak dużą rolę w operacjach specjalnych przywiązuje się do bezpieczeństwa ich prowadzenia, tym bardziej iż posiadane zasoby wojsk specjalnych każdego państwa są ograniczone, a ich odtworzenie jest trudne i czasochłonne.

WŁAŚCIWOŚCI

Najistotniejszym wymogiem w stosunku do platform powietrznych jest zapewnienie im zdolności do wykonywania skrytego i w miarę bezpiecznego przerzutu pododdziałów wojsk specjalnych (lub zaopatrzenia dla nich) w ugrupowanie przeciwnika, a także do szybkiego, skrytego i bezpiecznego wycofania się. W obliczu przeciwnika, który dysponuje systemem rozpoznania przestrzeni powietrznej oraz systemami obserwacji optoelektronicznej, oznacza to potrzebę zmniejszenia skutecznej powierzchni odbicia, a także sygnatury cieplnej statków powietrznych. Najczęściej pociąga to konieczność pokrycia ich kadłubów specjalną farbą absorbującą impulsy elektromagnetyczne, a także zastosowania urządzeń rozpraszających emisję gazów wylotowych z silników, co pozwala zmniejszać sygnaturę cieplną. Rozwiązania te są uzupełniane zaawansowanymi systemami obserwacyjnymi (kamery lub gogle noktowizyjne) oraz radarami pozwalającymi na śledzenie rzeźby terenu, a także wykrywanie przeszkód terenowych. Umożliwia to wykonywanie lotów na małych wysokościach w każdych warunkach pogodowych oraz o każdej porze dnia i nocy. Dodatkowo statki powietrzne wyposaża się w czujniki wykrywające opromieniowanie ich wiązką elektromagnetyczną środków obrony powietrznej (przeciwlotniczej) przeciwnika.

W wypadku wykrycia statków powietrznych stosuje się systemy walki radioelektronicznej zakłócające pracę radarów, a także zaawansowane systemy samoobrony. Mają one na celu mylenie głowic przeciwlotniczych pocisków rakietowych naprowadzanych radiolokacyjnie i na podczerwień oraz wykorzystywanych podświetlaczy laserowych.

Załogę oraz przewożonych żołnierzy chroni się przed ogniem broni strzeleckiej i artyleryjskich środków przeciwlotniczych opancerzając przedział desantowy i kabinę pilotów. Wzmacnia się także miejsca szczególnie wrażliwe na przestrzelenie, a decydujące o żywotności konstrukcji, np. łopaty wirników czy śmigła oraz zbiorniki paliwa, które są z reguły samouszczelniające się. Do tego zwielokrotnia się systemy, np. sterowania, hydrauliczne czy elektryczne, mające istotne znaczenie dla przetrwania statków powietrznych na polu walki.

Kolejne wymagania dotyczą zasięgu oraz związanego z nim promienia działania. Spowodowane jest to lokalizacją obiektów o znaczeniu operacyjnym lub strategicznym przeważnie w strefie tylnej ugrupowania przeciwnika (w odniesieniu do klasycznego konfliktu zbrojnego) oraz baz lub o kluczowym znaczeniu liderów organizacji terrorystycznych, które z reguły znajdują się na terenie państw zdestabilizowanych bądź upadłych (w wypadku walki z terroryzmem międzynarodowym).

Drugie uwarunkowanie jest związane ze sposobem przerzutu w ugrupowanie przeciwnika. Otóż statki powietrzne przewożące komandosów z reguły do rejonu ich desantowania nie lecą po linii prostej. Muszą one kluczyć, niekiedy pozorować przeprowadzenie desantowania w kilku miejscach, by w rzeczywistości dokonać go w zupełnie innym. Działania te mają na celu zmylenie przeciwnika, który, mimo zastosowanych środków ostrożności, zawsze może wykryć i prowadzić obserwację przemieszczeń pododdziałów wojsk specjalnych. Dlatego też tak istotne jest, aby statki powietrzne przeznaczone do prowadzenia operacji specjalnych dysponowały pojemnymi zbiornikami paliwa, zarówno integralnymi, jak i dodatkowo podwieszanymi. Zaleca się także, aby miały też możliwość pobierania paliwa w powietrzu z innych statków powietrznych (latających cystern).

Kolejne wymagania odnoszą się do zintegrowanych systemów łączności oraz systemów nawigacyjnych. Te pierwsze muszą pozwalać na utrzymywanie łączności zewnętrznej w sieci dowodzenia wojskami specjalnymi zarówno z pododdziałami specjalnymi, które znajdują się w rejonie działania, jak i stanowiskami dowodzenia (np. SOCC[1], SOTG[2], SOATG[3]), oraz w sieci współdziałania, np. z wojskami konwencjonalnymi (wojskami lądowymi, siłami powietrznymi, marynarką wojenną). Łączność ta musi zapewniać nie tylko bezpieczeństwo wymiany informacji (np. przez jej szyfrowanie z wykorzystaniem przystawek kryptograficznych); jej małą wykrywalność (np. przez ograniczoną moc transmisji radiowej), lecz także i znaczną odporność na zakłócanie (np. dzięki zapewnieniu różnych trybów pracy). Systemy łączności coraz częściej nie ograniczają się do zapewnienia wymiany głosowej. Umożliwiają też wymianę danych o sytuacji taktycznej (w ramach systemów zarządzania polem walki), co znakomicie zwiększa tzw. świadomość sytuacyjną załóg.

Z kolei systemy nawigacyjne muszą zapewniać możliwość precyzyjnego wykonywania lotów po z góry zaplanowanej trasie oraz cechować się znaczną odpornością na zakłócanie lub fałszowanie sygnału. Jest to ważne, gdyż od precyzji desantowania może zależeć wykonanie przez komandosów zadania bądź też ich podjęcie i ewakuacja (odzyskanie). Uzupełnieniem wymienionych systemów są urządzenia zapytująco-odzewowe (tzw. IFF). Umożliwiają one identyfikację statków powietrznych przez środki powietrzne

1 Special Operations Component Command – Dowództwo Komponentu Operacji Specjalnych.

2 Special Operations Task Group – Zadaniowy Zespół Bojowy.

3 Special Operations Air Task Group – Zadaniowy Lotniczy Zespół Bojowy.

i obrony powietrznej (przeciwlotniczej) wojsk własnych, co ma minimalizować ryzyko ich porażenia w wyniku tzw. ognia bratobójczego (friendly fire).

Następny wymóg jest związany z technikami desantowania oraz podejmowania komandosów bądź ich wyposażenia. W wypadku samolotów oznacza to możliwość wykonywania lotów również na dużych wysokościach. Pozwala to na desantowanie skoczków techniką HALO lub HAHO.

High Altitude Low Opening (HALO) to technika skoku ze spadochronem z wysokości powyżej 4000 m i otwarcie spadochronu na minimalnej wysokości. Wymaga użycia specjalistycznego sprzętu (w tym masek tlenowych) oraz umiejętności opanowania tzw. swobodnego spadania, w tym z zasobnikiem. Technika ta umożliwia bezpieczny zrzut skoczków z samolotu spoza zasięgu przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych, minimalizuje ryzyko wykrycia desantu z uwagi na trudność ustalenia, kiedy nastąpił moment zrzutu (skoki są realizowane w nocy), oraz rejonu desantowania (krótki czas, kiedy można zaobserwować skoczków opadających na spadochronach).

High Altitude High Opening (HAHO) to technika skoku ze spadochronem z wysokości powyżej 4000 m. Spadochron otwiera się na dużej wysokości i na niej przelatuje się do rejonu desantowania. Wymaga ona użycia specjalistycznego sprzętu (w tym masek tlenowych) oraz przykładowo umiejętności nawigacji w trakcie lotu czy techniki przelotu zespołowego. Technika ta minimalizuje ryzyko wykrycia desantu z uwagi na trudność ustalenia, kiedy nastąpił moment zrzutu, oraz miejsca ich przyziemienia (skoków dokonuje się pod osłoną nocy, a skoczkowie mają bardzo małą powierzchnię odbicia radiolokacyjnego). Wiąże się to jednak z koniecznością zapewnienia aparatury tlenowej na pokładzie dla desantowanych żołnierzy, którzy dopiero przed samym skokiem zaczynają korzystać z własnych aparatów tlenowych.

Statki powietrzne powinny mieć możliwość lądowania w terenie. Krótka droga dobiegu oraz startu umożliwia im korzystanie z lądowisk w terenie przygodnym, co jest bardzo istotne w wypadku podejmowania żołnierzy i sprzętu (np. pojazdów).

Podobnie rzecz ma się ze śmigłowcami, które muszą umożliwiać desantowanie ludzi oraz sprzętu zarówno techniką spadochronową, z wykorzystaniem lin, jak i przez przyziemienie, a także podejmowanie ich w podobny sposób (oczywiście oprócz techniki spadochronowej). Dlatego też niezbędne jest ich wyposażenie zarówno we wszelkiego rodzaju zaczepy do lin, jak i wciągarki. W dodatku z uwagi na to, że moment desantowania i podejmowania komandosów jest bardzo niebezpieczny, śmigłowce często są uzbrajane w broń strzelecką umożliwiającą im samoobronę.

Zwiększona masa instalowanego wyposażenia oraz opancerzenia, powiększone lub dodatkowe zbiorniki paliwa powodują konieczność montażu mocniejszych silników, wprowadzania zmian w układach przeniesienia mocy oraz wzmacniania samego kadłuba. Wiąże się to oczywiście z potrzebą dokonywania daleko idących zmian konstrukcyjnych, które pozwolą na zachowanie wymaganej stateczności statków powietrznych koniecznej do ich pilotowania. Zmiany te są bardzo kosztowne, umożliwiają jednak uzyskanie powietrznych środków transportowych dostosowanych do potrzeb wynikających ze specyfiki prowadzonych działań.

Na koniec warto również wspomnieć o spadochronach. Te wykorzystywane w operacjach specjalnych muszą się cechować znaczną doskonałością aerodynamiczną, pozwalającą na szybowanie na jak najdłuższych dystansach przy jednoczesnej możliwości wykonywania skoków technikami HALO i HAHO. Oznacza to konieczność zastosowania tkanin o dużej wytrzymałości, układu „plecy–plecy" w odniesieniu do spadochronów głównych i zapasowych, co umożliwia podwieszenie zasobników z bronią i wyposażeniem z przodu skoczka oraz wyposażenia zapewniającego podtrzymanie funkcji życiowe przy skokach z dużej wysokości (maski tlenowe, butle z tlenem, specjalne kombinezony, kaski czy gogle). Ponadto spadochrony muszą się cechować dużą manewrowością oraz wysokim stopniem kontroli nad nimi przez komandosów z racji wykonywania skoków zespołowych. Te ostatnie oznaczają wykonywanie przelotów w szyku oraz lądowanie w niewielkiej odległości od siebie, co znacznie skraca czas zbiórki umożliwiający właściwe zamaskowanie spadochronów oraz opuszczenie lądowiska.

STATKI POWIETRZNE PRZEZNACZONE DO ZABEZPIECZENIA OPERACJI SPECJALNYCH SĄ BARDZIEJ WYRAFINOWANE ORAZ DROŻSZE ZARÓWNO W ZAKUPIE, JAK I EKSPLOATACJI, OFERUJĄ JEDNAK W ZAMIAN CECHY UMOŻLIWIAJĄCE REALIZACJĘ ZADAŃ W SKRAJNIE NIEKORZYSTNYCH WARUNKACH.

SAMOLOTY

Wśród średnich samolotów transportowych przeznaczonych do przerzutu lub odzyskania pododdziałów specjalnych najbardziej znanymi konstrukcjami są MC-130H Combat Talon II oraz MC-130J Commando II wykorzystywane przez amerykańskie i francuskie wojska specjalne[4]. Są to zmodyfikowane wersje samolotów C-130H Hercules oraz C-130J Super Hercules dostosowane do prowadzenia powietrznych operacji specjalnych. Służą one do skrytego przerzutu komandosów (około 52 skoczków spadochronowych lub 77 żołnierzy) oraz sprzętu (np. palet z zaopatrzeniem czy pojazdów o masie około 21 t) z wykorzystaniem różnych technik desantowania (w tym skoków spadochronowych technikami HALO i HAHO).

W tym celu obydwa samoloty wyposażono w radary oraz optoelektroniczne systemy obserwacyjne (w tym w podczerwieni), umożliwiające wykonywanie lotów zgodnych z profilem terenu na wysokości około 90 m w trudnych warunkach atmosferycznych o każdej porze doby. Zintegrowane systemy łączności (w tym satelitarnej i łącza wymiany danych) zapew-

4 Brytyjczycy z kolei wykorzystują nieco mniej zaawansowane wersje C-130J, oznaczane C4 i C5 i różniące się długością kadłuba oraz ładownością [przypis autora].

USAF

OBECNIE NAJBARDZIEJ ROZPOWSZECHNIONE CIĘŻKIE ŚMIGŁOWCE TRANSPORTOWE, PRZEZNACZONE DO PROWADZENIA OPERACJI SPECJALNYCH, TO WERSJE AMERYKAŃSKIEGO **CH-47 CHINOOK.**

niają im komunikację zarówno z pododdziałami specjalnymi, jak i innymi statkami powietrznymi. Zamontowane zaś na pokładzie zintegrowane systemy samoobrony i walki radioelektronicznej umożliwiają zakłócanie systemów obserwacji oraz naprowadzania środków przeciwlotniczych przeciwnika. Ponadto, aby zmniejszyć ryzyko wykrycia, ich kadłuby oraz skrzydła są pokrywane farbą absorbującą fale radarowe. Zdublowane systemy nawigacyjne GPS, sprzężone z systemem nawigacji bezwładnościowej, pozwalają także na wykonywanie lotów z dużą precyzją. Zasięg samolotu MC-130H Combat Talon II wynosi około 4300 km, a MC-130J Commando II – 4700 km, przy czym są one wyposażone w sondy do tankowania w powietrzu, co oznacza praktycznie nieograniczony zasięg (limitowany wytrzymałością załóg). Ich prędkość przelotowa to odpowiednio 480 i 665 km/h. Konstrukcja podwozia umożliwia obydwu platformom lądowanie na lądowiskach polowych. Samoloty MC-130J mogą ponadto pełnić funkcję samolotów-cystern. Ich załogi składają się odpowiednio z siedmiu (MC-130H) lub pięciu (MC-130J) żołnierzy.

Do lekkich samolotów transportowych przeznaczonych do prowadzenia powietrznych operacji specjalnych należy zaliczyć C-27J Spartan, wykorzystywane przez amerykańskie wojska specjalne, a także C-160 Transall, użytkowane przez komandosów francuskich. C-27J Spartan to rozwojowa konstrukcja samolotu G.222 wyposażona w mocniejsze silniki oraz nowocześniejszą awionikę (m.in. w ekrany ciekłokrystaliczne dostosowane do współpracy z goglami noktowizyjnymi). Ich wyposażenie w wersji dla AFSOC[5] nie jest jawne, jednak należy się spodziewać, że może być analogiczne do wykorzystywanego w MC-130J Commando II. Ładowność platform (około 13 t) oraz wielkość przedziału desantowego umożliwiają im transport 26–34 skoczków spadochronowych bądź 46–60 żołnierzy lub 1–2 pojazdów terenowych wielkości HMMWV. Ich prędkość przelotowa wynosi około 583 km/h, przy czym skoczkowie mogą być desantowani przy prędkości od 180 do 220 km/h. Maksymalny pułap lotu w ich wypadku to 8,2 km. Zasięg z ładunkiem waha się od 1850 km z 10 t ładunku do 4250 km z 6 t ładunku.

Wiele rozwiązań konstrukcyjnych zaczerpnięto z samolotów C-130J, co ułatwia zabezpieczenie logistyczne. C-27J ma niewielkie wymagania, jeśli chodzi o lądowisko. Minimalna długość lądowiska dla nich wynosi 380 m. Do startu wystarczy pas o długości zaledwie 680 m. Załogę stanowią trzy osoby. C-160 Transall, będące odpowiednikiem Spartanów, są platformami o udźwigu do 16 t. Umożliwia im to transport do 61 skoczków spadochronowych bądź 1–2 pojazdów terenowych na odległość do 1853 km (z maksymalnym ładunkiem oraz zapasem paliwa na 30 min dodatkowego lotu). Ich prędkość maksymalna wynosi 513 km/h, a osiągany pułap to 8,23 km. Ich wyposażenie jest zbliżone do C-130H Combat Talon II. Załoga liczy 3–4 osoby. Oczywiście konstrukcja podwozi obydwu maszyn umożliwia im lądowanie i start na lotniskach gruntowych.

Przedstawicielem małych samolotów transportowych wykorzystywanych w operacjach specjalnych jest DHC-6 Twin Otter będący w wyposażeniu fran-

5 Air Force Special Operations Command – Dowództwo Operacji Specjalnych Sił Powietrznych USA.

cuskich wojsk specjalnych. Samolot ten, odpowiednik M-28 Bryzy, jest przeznaczony do transportu do kilkunastu skoczków. Jego udźwig maksymalny wynosi 1,135 t, zasięg lotu z maksymalnym ładunkiem – około 1300 km, prędkość maksymalna to 338 km/h, a pułap maksymalny – 7620 m. Ze względu na rozmiary platformy te nadają się do skrytego przerzutu niewielkich pododdziałów specjalnych oraz dostarczania im zaopatrzenia drogą powietrzną (nie na paletach). Do startu i lądowania potrzebują pasa startowego o długości zaledwie około 400 m.

Innym przedstawicielem tego rodzaju samolotów jest C-146A Wolfhound, mający możliwość transportu do 27 komandosów lub 3 t ładunku. Dwa turbośmigłowe silniki umożliwiają mu rozwinięcie prędkości maksymalnej do 500 km/h, a pojemność zbiorników paliwa pozwala na lot na maksymalną odległość 2770 km z ładunkiem o masie 1 t. Pułap maksymalny lotu wynosi około 10 km. Samolot jest wykorzystywany przez amerykańskie wojska specjalne.

ZMIENNOPŁATY

Ta kategoria statków powietrznych, łączących cechy samolotów i śmigłowców, jest od niedawna wykorzystywana przez amerykańskie wojska specjalne. Jedyny typ zmiennopłata użytkowany operacyjnie to CV-22B Osprey. Jest on wersją zakupionego na potrzeby Korpusu Piechoty Morskiej USA MV-22B Osprey, dostosowaną do realizacji powietrznych operacji specjalnych. Zmiennopłat ten umożliwia transport 24–32 żołnierzy lub około 5 t ładunku. CV-22B Osprey, łączący w sobie cechy samolotu i śmigłowca, zapewnia szybszy w porównaniu ze śmigłowcami transport (prędkość do 440 km/h) z możliwością wykonania zawisu bądź lądowania techniką śmigłowcową. Pozwala mu na to wyposażenie, które obejmuje m.in.: zintegrowany system samoobrony i walki radioelektronicznej; radar śledzący rzeźbę terenu i wykrywający przeszkody terenowe; czujniki podczerwieni oraz inne zaawansowane systemy awioniki umożliwiające wykonywanie lotów w każdych warunkach pogodowych o każdej porze doby. Zasięg maksymalny maszyny wynosi około 920 km, a jej załoga składa się z czterech osób. CV-22B mogą być uzbrajane w wielkokalibrowe karabiny maszynowe kalibru 12,7 mm umieszczone na rampie.

ŚMIGŁOWCE

Praktycznie od momentu powstania stanowiły one środek transportu bardzo przydatny do zabezpieczenia pod względem transportowym operacji specjalnych. Ich duża manewrowość, zdolność do wykonania zawisu oraz dość skromne wymagania dotyczące wymiarów lądowiska (w porównaniu do samolotów) w znacznym stopniu rekompensują ograniczony udźwig oraz mniejsze wymiary ładowni. Do transportu komandosów oraz ich wyposażenia wykorzystuje się zarówno śmigłowce ciężkie, średnie, jak i lekkie.

Obecnie najbardziej rozpowszechnione ciężkie śmigłowce transportowe, przeznaczone do prowadzenia powietrznych operacji specjalnych, to wersje amerykańskiego CH-47 Chinook. Ich najnowszym przedstawicielem jest MH-47G Chinook wykorzystywany w 160 Lotniczym Pułku Operacji Specjalnych USA (160 SOAR). Śmigłowiec ten, zabierający na pokład 33–55 żołnierzy lub około 10 t ładunku, został specjalnie wyposażony w: sponsony zawierające dodatkowe zbiorniki paliwa; sondę do tankowania w powietrzu; zintegrowany system awioniki (Common Avionics Architecture System – CAAS); radar wielofunkcyjny AN/APQ-174B; odbiorniki GPS; system nawigacji bezwładnościowej AN/ASN-137; optoelektroniczną kamerę do prowadzenia obserwacji w podczerwieni AN/ZSQ-2 EOSS; zintegrowany system łączności z radiostacjami UHF, VHF, SATCOM odpornymi na zakłócanie radioelektroniczne; system śledzenia sił własnych (MTX Blue Force Tracker); zintegrowany system samoobrony obejmujący czujniki ostrzegające o nadlatujących rakietach przeciwlotniczych czy oświetleniu wiązką lasera; zestaw środków walki radioelektronicznej; wyrzutnie flar niewidzialnych dla nieuzbrojonego oka; transponder IFF; zaczepy do mocowania lin zarówno do desantowania żołnierzy, jak i przenoszenia ładunku oraz wyciągarkę zewnętrzną. Ładownia platformy pozwala także na przewożenie pojazdów lub innego sprzętu, które mogą być desantowane (podejmowane) odpowiednio po przyziemieniu lub w niskim zawisie.

Wyposażenie uzupełnia uzbrojenie strzeleckie przeznaczone do samoobrony w postaci karabinów maszynowych M240 oraz M134 Minigun rozmieszczanych na burtach oraz tylnej rampie[6]. Śmigłowiec rozwija prędkość maksymalną 259 km/h, jego zasięg lotu zaś wynosi około 1382 km, przy czym może być wydłużony dzięki możliwości tankowania w powietrzu. Załoga platformy liczy pięć osób.

Odmiana tego śmigłowca, oznaczona Chinook HC6 i wykorzystywana w brytyjskich wojskach specjalnych, jest oparta na starszej wersji CH-47F. Ma ona podobne możliwości co MH-47G, jednak nie posiada instalacji do tankowania w powietrzu, co ogranicza jej zasięg do około 740 km. Chinook HC6 jest wyposażony w zintegrowany system łączności, zintegrowany system samoobrony HIDAS[7], system głowic obserwacyjnych na podczerwień oraz w system nawigacyjny.

Przykładem średniego śmigłowca transportowego, przeznaczonego do prowadzenia powietrznych operacji specjalnych, jest wariant śmigłowca AW101 oznaczany jako HH-101A Caesar (dla włoskiej marynarki wojennej do misji CSAR i włoskich wojsk specjal-

6 www.americanspecialops.com/night-stalkers/helicopters/mh-47.php/. 18.03.2020.

7 Składający się z systemu zakłócającego pracę radarów, laserowego systemu zakłócającego systemy rakiet przeciwlotniczych naprowadzanych na podczerwień, systemów ostrzegających o wykryciu, o odpaleniu rakiet przeciwlotniczych oraz wyrzutni flar czy pasków folii.

nych). Zapewnia on transport od ośmiu do 20 w pełni wyposażonych żołnierzy (w zależności od konfiguracji), pojazdu wielkości Land Rovera 110 Defender lub ładunku o masie 3 t (na zawiesiu zewnętrznym prawie 5,5 t). Wyposażono go m.in. w: system wykrywania i omijania przeszkód; wielofunkcyjną stację radiolokacyjną Leonardo Gabbiano; ruchomą głowicę z kamerą termowizyjną do prowadzenia obserwacji; zintegrowany system samoobrony i walki radioelektronicznej; systemy łączności; transponder IFF; zaczepy na liny czy wciągarkę. Najważniejsze elementy konstrukcji, kabina załogi oraz stanowiska strzelców pokładowych, są opancerzone. Śmigłowiec może być uzbrojony w trzy karabiny maszynowe umieszczone na burtach oraz tylnej rampie. Trzy silniki zapewniają mu dużą niezawodność (jest możliwość kontynuowania lotu, gdy jeden z nich zostanie zniszczony) oraz lot z prędkością maksymalną około 300 km/h. Zbiorniki paliwa pozwalają z kolei na osiągnięcie zasięgu około 833 km, przy czym możliwe jest uzupełnianie paliwa w locie lub montaż dodatkowego zbiornika paliwa, co zwiększa zasięg do 1300 km. Załoga składa się, w zależności od konfiguracji, z czterech–sześciu osób.

Innym przykładem średniego śmigłowca transportowego jest rosyjski Mi-8AMTSz. Może on transportować do 26 w pełni wyposażonych żołnierzy (lub ładunek o masie do 4 t) na odległość do 580 km (do 1065 km z dodatkowymi zbiornikami paliwa) z prędkością około 250 km/h, następnie po desantowaniu wspierać ich z wykorzystaniem zarówno pokładowych karabinów maszynowych (dwa, montowane w drzwiach), niekierowanych pocisków rakietowych oraz przeciwpancernych pocisków kierowanych Ataka o zasięgu do 10 km.

Żołnierzy transportowanych w Mi-8AMTSz oraz jego załogę przed ogniem broni maszynowej chroni pancerz przedziału desantowego i kabiny. Aby zwiększyć przeżywalność na polu walki, w platformie zainstalowano systemy samoobrony (wyrzutnie pułapek termicznych i systemy ostrzegające o wystrzeleniu rakiet przeciwlotniczych) czy zaczepy do montowania lin. Zamontowano również precyzyjny system nawigacyjny GPS/GLONASS, radar pogodowy oraz awionikę dostosowaną do wykonywania lotów z wykorzystaniem gogli noktowizyjnych.

Nowszą wersję, oznaczoną Mi-8MNP-2 i potocznie nazywaną Feliks, wyposażono m.in. w: zaawansowane systemy noktowizyjne dla pilotów, radar pogodowy, system wykrywania i zakłócania głowic rakiet naprowadzanych na podczerwień (Witebsk/Prezident-C), system zakłóceń radioelektronicznych oraz co najmniej dwie głowice optoelektroniczne[8].

MH-60 Blackhawk – najbardziej znany śmigłowiec przeznaczony do operacji specjalnych – należy do kategorii średnich, lecz o mniejszych zdolnościach transportowych niż wcześniej wspomniane HH-101A czy Mi-8 AMTSz/MNP-2. Wynika to z podejścia Amerykanów do posiadania floty statków powietrznych o zróżnicowanych możliwościach. MH-60 Blackhawk oraz MH-47 Chinook wzajemnie się uzupełniają. Ten pierwszy jest dalece zmodyfikowanym wariantem popularnego śmigłowca UH-60. W najnowszej wersji M umożliwia on transport do dziewięciu komandosów oraz ich desantowanie różnymi technikami. Z uwagi na bogate wyposażenie, tożsame z tym występującym w MH-47G, ma również o 20% mocniejsze silniki. Dodatkowo bezpieczeństwo załogi i komandosów zapewnia lekkie opancerzenie kabiny oraz przedziału desantowego. Zasięg śmigłowca wynosi 850 km przy locie z prędkością około 210–220 km/h, przy czym możliwe jest również pobieranie paliwa w locie. Jego załogę stanowi dwóch pilotów oraz dwóch strzelców pokładowych obsługujących karabiny maszynowe (najczęściej M134 Minigun kalibru 7,62 mm systemu Gatlinga) przeznaczone do samoobrony. Zdolności śmigłowców MH-60 w zakresie wykonywania zadań w trudnych warunkach pogodowych umożliwiają im skryty przerzut lub odzyskanie niewielkich pododdziałów specjalnych (sekcji), co znacznie odciąża z tego typu zadań znacznie większe i droższe MH-47G[9].

Do transportu żołnierzy podczas akcji bezpośrednich wykorzystywane są śmigłowce lekkie. Ich przykładem może być europejski H145M LUH SOF użytkowany m.in. w niemieckiej jednostce specjalnej KSK. Śmigłowiec ten ma możliwość przewozu do dziesięciu komandosów (we wnętrzu oraz na ławkach zewnętrznych). Wyposażony jest we wciągarki, ma zapewnioną ochronę balistyczną, stanowiska strzeleckie w drzwiach bocznych, zintegrowane systemy samoobrony, łączności i nawigacyjny oraz głowice optoelektroniczne umożliwiające prowadzenie obserwacji o każdej porze doby. Maszyna ta otrzymała także cyfrową awionikę firmy Helionix. Śmigłowiec ten jest napędzany dwoma wyjątkowo cichymi silnikami turbinowymi Turbomeca Arriel 2E sterowanymi elektronicznie (FADEC). Zapewniają mu one prędkość maksymalną 240 km/h. Zasięg platformy ze standardową ilością paliwa wynosi około 638 km.

SPADOCHRONY

Przykładem spadochronów używanych przez żołnierzy wojsk specjalnych są amerykańskie SOV-3HH. Są to spadochrony szybujące konstrukcji „plecy–plecy", które umożliwiają bezpieczny skok skoczka o masie całkowitej (żołnierz wraz z pełnym wyposażeniem) do 222 kg z wysokości od 610 do 10 668 m techniką wolnego spadania (podczas którego skoczek samodzielnie otwiera spadochron) lub z wykorzystaniem otwarcia za pomocą liny desantowej zaraz po opuszczeniu statku powietrznego. Spadochron jest wyposa-

8 www.military-today.com/helicopters/mi8_amtsh.htm/. 9.10.2019.

9 M. Gajzler, T. Dmitruk, *Black Hawki amerykańskich wojsk specjalnych,* „Nowa Technika Wojskowa" 2016 nr 11.

żony w kieszenie umożliwiające podłączenie dodatkowego wyposażenia. To zaś najczęściej stanowi zestaw Parachutist Individual Equipment Kit (PIEK). Składa się on ze specjalnego kombinezonu, hełmu, butli z tlenem, odbiornika GPS odpornego na zakłócenia, wysokościomierza oraz zasobnika na wyposażenie osobiste. Zestaw ten wraz ze spadochronem umożliwia wykonywanie skoków technikami HALO i HAHO. Bardziej szczegółowe parametry spadochronu, takie jak: jego doskonałość aerodynamiczna, prędkość lotu, opadania, maksymalna prędkość desantowania itp. nie są z wiadomych powodów podawane przez producenta.

Rosyjski zestaw spadochronowy Arbalet-2, o podobnym do SOV-3HH przeznaczeniu, umożliwia bezpieczne desantowanie skoczka spadochronowego o masie całkowitej do 159 kg ze statku powietrznego lecącego z prędkością do 350 km/h na wysokości do 4000 m. Zestaw ten ma również konstrukcję typu „plecy–plecy", co pozwala na podczepienie zasobnika UGKPS-50 z indywidualnym wyposażeniem żołnierza. Sam skok może się odbywać zarówno techniką wolnego spadania (HALO, HAHO), jak i z wykorzystaniem liny desantowej.

Aby ułatwić skoczkowi utrzymanie stabilnej pozycji podczas swobodnego spadania, wykorzystuje się stabilizator. Po otwarciu spadochronu głównego możliwe jest szybowanie z prędkością poziomą wynoszącą powyżej 10,5 m/s przy jednoczesnej prędkości opadania nie większej niż 5 m/s. Jeżeli dane producenta są prawdziwe, oznacza to możliwość przelotu na dystans ponad 8400 m przy wykonaniu skoku z wysokości 4000 m i natychmiastowym otwarciu spadochronu w warunkach bezwietrznych. Jednak z uwagi na to, że warunki takie są bardzo rzadkie oraz fakt wykonywania skoków ze spadochronami o podobnych właściwościach w warunkach występowania wiatru (co zwiększa bezpieczeństwo samego lądowania) dystans szybowania jest zapewne 1,5–2 razy większy. Oznacza to możliwość bezpiecznego desantowania skoczków spoza zasięgu środków obrony przeciwlotniczej dysponującej przenośnymi przeciwlotniczymi zestawami rakietowymi, a nawet niektórymi rakietowymi zestawami krótkiego zasięgu.

Do zabezpieczenia logistycznego pododdziałów specjalnych wykorzystywane są także zestawy spadochronowe umożliwiające precyzyjny zrzut i lądowanie zasobników z zaopatrzeniem. Przykładem takiego zestawu jest amerykański system Joint Precision Airdrop System (JPADS). Występuje on w dwóch wariantach pozwalających na desantowanie zasobników o wadze do 1800 kg (2000 funtów) oraz do 9000 kg (10 000 funtów) z wysokości około 8150 m powyżej poziomu morza. Dzięki zastosowaniu spadochronów szybujących oraz autonomicznego systemu sterowania umożliwia on zdalne dostarczanie zaopatrzenia z dokładnością do 50–75 m od wskazanego miejsca przyziemienia na odległość od 8 do 25 km od miejsca zrzutu.

NOWE MOŻLIWOŚCI

Przedstawione wymagania i cechy statków powietrznych przeznaczonych do zabezpieczenia operacji specjalnych wyraźnie wskazują, że różnią się one znacznie od tych służących do ogólnego zastosowania w siłach zbrojnych. Są one przez to znacznie bardziej wyrafinowane oraz droższe zarówno w zakupie, jak i eksploatacji, oferują jednak w zamian cechy umożliwiające realizację zadań w skrajnie niekorzystnych warunkach. Wraz z rozwojem techniki należy się spodziewać wprowadzenia zmian, które będą dotyczyć także ich. Przykładem mogą być śmigłowce z cechami *stealth*, jakich amerykańscy komandosi użyli podczas akcji likwidacji Usamy ibn Ladina w Abbottabadzie w Pakistanie 2 maja w 2011 roku. Śmigłowce te stanowią prawdopodobnie daleko idącą modyfikację śmigłowców UH-60 Blackhawk z wykorzystaniem nie tylko materiałów pochłaniających impulsy elektromagnetyczne.

Kolejnym możliwym kierunkiem zmian jest ewolucja rozwoju statków powietrznych, których przykładami mogą być śmigłowiec SB>1 Defiant oraz zmiennopłat Bell V-280 Valor, rozwijane w ramach amerykańskiego programu Future Long-Range Assault Aircraft (FLRAA), mającego wyłonić następcę śmigłowców UH-60M Blackhawk. Dzięki nowatorskim rozwiązaniom Bell V-280 Valor zapewnia większą prędkość i większy zasięg kosztem nieco gorszej dynamiki oraz wymaganiu większej powierzchni lądowiska.

Z kolei SB>1 Defiant ma lepsze cechy pilotażowe niż klasyczny śmigłowiec, a jego manewrowość w zawisie i przy małych prędkościach deklasuje zarówno zmiennopłaty, jak i współczesne śmigłowce. Umożliwiają mu to dwa przeciwbieżne wirniki i śmigło ogonowe. Ten ostatni element znacznie zwiększa prędkość Defianta w locie poziomym, a także pozwala mu na płynniejsze przejście do manewrów pionowych w porównaniu do V-280 Valor[10].

Innym potencjalnym środkiem transportu powietrznego komandosów w przyszłości mogą być rozwiązania będące rozwinięciem Flyboard Air. Jego możliwości zademonstrował w 2019 roku Frank Zapata, dokonując udanego przelotu nad kanałem La Manche. Odpowiednio zmodyfikowany mógłby stać się indywidualnym środkiem transportu komandosów na niezbyt duże odległości (około kilkudziesięciu kilometrów) z wyposażeniem i uzbrojeniem osobistym. Zwiększyłoby to znacznie manewrowość prowadzonych przez nich działań oraz zmniejszyło zapotrzebowanie na inne statki powietrzne. Tak więc z pewnością w najbliższej przyszłości możemy się spodziewać ciekawych, czasem wręcz zaskakujących rozwiązań, które dadzą żołnierzom wojsk specjalnych nowe możliwości wykonywania przez nich zadań. ■

10 J. Sabak, *SB>1 Defiant i V-280 Valor w kolejnej rundzie walki o przyszłość*, https://www.defence24.pl/sb1-defiant-i-v-280-valor-w-kolejnej-rundzie-walki-o-przyszlosc/. 22.03.2020.

Najmłodsze dowództwo w Sojuszu

72 LATA TEMU, 4 KWIETNIA 1949 ROKU, ZOSTAŁ PODPISANY TRAKTAT PÓŁNOCNOATLANTYCKI. NA JEGO MOCY 24 SIERPNIA POWOŁANO SOJUSZ PÓŁNOCNOATLANTYCKI. 22 LATA TEMU, 12 MARCA 1999 ROKU, JEGO CZŁONKIEM ZOSTAŁ NASZ KRAJ.

ppłk Dariusz Guzenda

Autor jest rzecznikiem prasowym Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód.

Jego historia rozpoczęła się w 2016 roku podczas szczytu NATO w Warszawie. Wtedy to zapadły decyzje o utworzeniu wzmocnionej, wysuniętej obecności wojskowej Sojuszu (enhanced Forward Presence – eFP) w krajach bałtyckich i w Polsce. W jej skład miały wchodzić samodzielne wielonarodowe batalionowe grupy bojowe tworzone przez kraje ramowe: Stany Zjednoczone w Polsce, RFN na Litwie, Kanadę na Łotwie i Wielką Brytanię w Estonii. Sojusznicy przyjęli również naszą propozycję powołania wielonarodowego dowództwa dywizji, przeznaczonego do koordynacji działań grup bojowych eFP oraz do działania zgodnie z artykułem V traktatu waszyngtońskiego.

POCZĄTKI

Dywizję tę rozpoczęto organizować w kwietniu 2017 roku. Do Elbląga przybyli wówczas żołnierze państw, które zadeklarowały swoje kontyngenty do udziału w nowym dowództwie. Zaczęto także prace nad przygotowaniem infrastruktury potrzebnej do jego funkcjonowania. Z końcem czerwca dowództwo osiągnęło wstępną gotowość operacyjną.

Kolejne miesiące to okres przygotowań do certyfikacji – opracowywanie dokumentacji, procedur operacyjnych i doskonalenie czynności na zajmowanych stanowiskach służbowych. Podczas przygotowań żołnierze musieli opracowywać autorskie rozwiązania pojawiających się problemów. Wypracowane dokumenty oraz procedury sprawdzano podczas treningów sztabowych i ćwiczeń w kraju i za granicą. W styczniu 2018 roku były to ćwiczenia „Allied Spirit" przeprowadzane w Hohenfels w RFN. Jednak najważniejszy sprawdzian przed certyfikacją czekał dowództwo w maju 2018 roku. Były to ćwiczenia „Saber Strike '18". W ich trakcie przedstawiciele dowództwa ćwiczyli na stanowisku dowodzenia wspólnie z Amerykanami z 7th Mission Support Command, a także z przedstawicielami Wielonarodowego Korpusu Północno-Wschodniego (WKP-W) oraz dowództw z naszych jednostek wojskowych.

Certyfikacja dowództwa rozpoczęła się w czerwcu 2018 roku. Combat Readiness Evaluation to sprawdzian przygotowania do działania przeprowadzany przez wielonarodową komisję według sojuszniczych standardów oceny gotowości bojowej. Składał się on z kilku faz. W czerwcu rozpoczęło się oceniane przez komisję certyfikacyjną planowanie działań bojowych do ćwiczeń „Anakonda '18". Pierwszą fazę certyfikacji przeprowadzono na początku października 2018 roku. Druga faza miała miejsce w trakcie tych ćwiczeń. Oceniano wtedy zdolności żołnierzy dowództwa do praktycznego dowodzenia wielonarodowymi komponentami wchodzącymi w skład dywizji w czasie prowadzenia działań bojowych o wysokiej intensywności. Ogółem podczas certyfikacji kontrolowano pięć różnych obszarów obejmujących około 1400 wskaźników. Przygotowanie i działanie dowództwa oceniała komisja organizowana przez Allied Land Command (Izmir, Turcja). W jej skład wchodzili również reprezentanci Wielonarodowego Korpusu Północno-Wschodniego, Wielonarodowej Dywizji

Żołnierze Dowództwa Wielonarodowej Dywizji Północny Wschód podczas ćwiczeń „Allied Spirit VIII”

DAVID OVERSON 7TH ARMY TC

NOWY ROZDZIAŁ DOTYCZĄCY ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA WSCHODNIEJ FLANKI NATO ROZPOCZĄŁ SIĘ 29 STYCZNIA 2020 ROKU. TEGO DNIA DO DYWIZJI DOŁĄCZYŁY: LITEWSKA BRYGADA „ŻELAZNY WILK” I 15 GIŻYCKA BRYGADA ZMECHANIZOWANA.

Południowy Wschód, NATO Rapid Deployable Corps z Turcji i Hiszpanii, a także Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych.

6 grudnia 2018 roku dowództwo osiągnęło pełną gotowość operacyjną i potwierdziło swoją zdolność do realizacji stojących przed nim zadań. Pozytywne zakończenie certyfikacji nie było końcem intensywnej pracy. W kolejnych latach żołnierze dywizji doskonalili dokumentację i procedury operacyjne, testując je podczas przeprowadzanych treningów sztabowych i ćwiczeń, takich jak „Dragon ’19” w naszym kraju czy „Arrcade Fusion” w Wielkiej Brytanii. W trakcie tych pierwszych dowództwo rozwinęło stanowisko dowodzenia, występując jako przełożony wyższego szczebla (High Command – HICON) podczas certyfikacji dowództwa Brygady VJTF-20 (Very High Readiness Joint Task Force) wchodzącej w skład Sił Odpowiedzi NATO 2020. Ćwiczenia „Arrcade Fusion” były organizowane przez Allied Rapid Reaction Corps (Gloucester, Wielka Brytania). Tym razem żołnierze sztabu dywizji wraz z oficerami z Wielkiej Brytanii tworzyli jedną z komórek HICON.

KOLEJNE WYZWANIA

Nowy rozdział dotyczący zapewnienia bezpieczeństwa wschodniej flanki NATO rozpoczął się 29 stycznia 2020 roku. Tego dnia do dywizji dołączyły: litewska Brygada „Żelazny Wilk” i 15 Giżycka Brygada Zmechanizowana. Stało się to po podpisaniu aktu afiliacyjnego w Wilnie na Litwie.

Dywizja wciąż zacieśnia współpracę i dalszą interoperacyjność z brygadami i grupami bojowymi. Wzmacnia to stosunki i integrację między batalionami eFP na Litwie i w naszym kraju oraz z siłami obronnymi państw gospodarzy przy wsparciu i współpracy z wojskami Stanów Zjednoczonych. Widać to na przykładzie głównych wydarzeń szkoleniowych, które miały miejsce w 2020 roku. Były to ćwiczenia „Defender Europe”, w których żołnierze dowództwa brali udział w części planistycznej, mając w podporządkowaniu cztery brygady – dwie polskie oraz brygady z RFN i Hiszpanii, a także ćwiczenia „Dzik”, w ramach których certyfikowano 15 Giżycką Brygadę Zmechanizowaną.

Żołnierze brali również udział w ćwiczeniach „Decisive Vision ’20” w Czechach oraz „Iron Wolf ’20” z przemieszczeniem żołnierzy i sprzętu na Litwę. Rok szkoleniowy zakończyły ćwiczenia „Amber Desire ’20”, których celem było sprawdzenie zdolności przygotowania w krótkim czasie i przemieszczenia poza granice kraju zespołu zadaniowego wraz z mobilnym elementem dowodzenia.

* * *

Minęły dwa lata od chwili, gdy dowództwo osiągnęło pełną gotowość operacyjną. W 2021 roku czekają go nowe wyzwania. I dalej żołnierze będą w nim służyć, mając na uwadze słowa dowódcy dywizji, gen. dyw. Krzysztofa Motackiego, skierowane do nich: *Pracujecie ciężko, wykonując swoje obowiązki z pełnym zaangażowaniem. Codziennie dajecie przykład prawdziwości naszego motta: Facta, non verba – czyny, a nie słowa.* ■

Wsparcie geoprzestrzenne operacji „EUFOR Althea”

NIEROZWIĄZANE PROBLEMY, PUNKTY ZAPALNE W BOŚNI I HERCEGOWINIE ORAZ PLANOWANE ZAKOŃCZENIE OPERACJI POKOJOWEJ SFOR (MIMO NIEUSTABILIZOWANIA SYTUACJI W TYM PAŃSTWIE) WPŁYNĘŁY NA PODJĘCIE PRZEZ UE DECYZJI O WYSŁANIU DO TEGO KRAJU W GRUDNIU 2004 ROKU KONTYNGENTU WOJSKOWEGO (EUFOR – EUROPEAN UNION FORCE).

płk mgr inż. Arkadiusz Piotrowski

Autor jest szefem Oddziału Planowania Geoprzestrzennego w Szefostwie Rozpoznania Geoprzestrzennego Zarządu Rozpoznania i WE Inspektoratu Rodzajów Wojsk DGRSZ.

Ta wojskowa operacja Unii Europejskiej ma charakter stabilizacyjny typu *peace enforcement*, czyli wymuszania pokoju. Łączy w sobie elementy misji cywilnych (monitorujących i policyjnych) z działaniami wojskowymi. Ma mandat cywilno-militarny Rady Bezpieczeństwa ONZ. Jest jednocześnie najdłużej prowadzoną operacją UE. Jej kryptonim nawiązuje do greckiego mitu o królowej Kalidonu Altei. Po narodzinach syna przyśniło się jej proroctwo Mojr (bogiń przeznaczenia), że będzie on żył dopóty, dopóki nie spali się doszczętnie głownia, która właśnie płonęła w ognisku. Altea obudziła się, wyjęła pochodnię z ogniska, ugasiła ją i zamknęła w skrzyni. UE miała być dla Bośni i Hercegowiny taką matką, która ochroni to państwo przed upadkiem lub wojną. W przeciwieństwie do mitu (Altea w przypływie gniewu doprowadziła do śmierci syna, wrzucając w ogień niedopaloną głownię) miała w tym kraju zapewnić stabilizację oraz przywrócić pokój.

NIECO HISTORII

Bośnia i Hercegowina od 3 marca 1992 roku funkcjonuje jako suwerenne państwo. W dniu tym została bowiem proklamowana niepodległość Socjalistycznej Republiki Bośni i Hercegowiny, która stanowiła wówczas jedną z sześciu[1] republik Jugosławii[2]. Coraz wyraźniejsze wolnościowe dążenia oraz nierozwiązane konflikty i animozje narodowościowe – to jedne z przyczyn prowadzących do ogłoszenia suwerenności przez poszczególne republiki byłej Jugosławii, co w efekcie doprowadziło do rozpadu tego kraju i wybuchu trwającej trzy i pół roku wojny domowej.

Bośnia i Hercegowina od dawna zmagała się z poważnym problemem narodowościowym, jakim były konflikty między trzema zamieszkującymi jej terytorium grupami etnicznymi: Bośniakami (muzułmanie), Serbami i Chorwatami. Z tego też powodu była nazywana sztucznym tworem. Wybuch wojny wydawał się nieunikniony. Władze kraju już w 1992 roku utraciły nad nim kontrolę. Grupy bojowników pochodzących z wymienionych grup etnicznych organizowały się w minipaństewka. Doprowadziło to do eskalacji wewnętrznego konfliktu. Wojna domowa zakończyła się podpisaniem porozumienia pokojowego wynegocjowanego w Dayton (Ohio, USA) w listopadzie 1995 roku (zwanego potocznie *układem z Dayton*)[3].

1 Socjalistyczna Federalna Republika Jugosławii obejmowała sześć republik. Były to: Bośnia i Hercegowina, Chorwacja, Macedonia, Czarnogóra, Serbia, Słowenia i dwie prowincje autonomiczne: Kosowo i Wojwodina.

2 Pełna nazwa Jugosławii to Socjalistyczna Federacyjna Republika Jugosławii.

3 Formalne podpisanie porozumienia pokojowego (tzw. układ z Deyton) miało miejsce 14 grudnia 1995 roku w Paryżu.

EUFOR ALTHEA

Wszystkie siły uczestniczące w operacji „EUFOR Althea" są zobowiązane do wykorzystywania wyłącznie designowanych produktów geograficznych zgodnie z powszechnie przyjętą zasadą *operating off the same map* (operując na tej samej mapie).

Jako ciekawostkę należy odnotować fakt, że wówczas po raz pierwszy została wykorzystana trójwymiarowa fotografia satelitarna i kartografia cyfrowa do ustalenia granic państwa. Mapy topograficzne w skali 1:50 000 z naniesionymi liniami (granicami) IEBL (Inter-Entity Boundary Line) rozdzielającymi poszczególne części składowe Bośni i Hercegowiny stanowiły załączniki do wspomnianego porozumienia. Dzisiaj moglibyśmy uznać, że były to pierwsze działania w obszarze wsparcia geoprzestrzennego na rzecz zapewnienia pokoju w regionie.

Układ z Dayton zobowiązywał strony konfliktu (Serbów, Chorwatów i Bośniaków) do zakończenia działań wojennych oraz wycofania swoich sił zbrojnych poza wyznaczoną strefę zdemilitaryzowaną. Od stycznia 1996 roku strefa ta była nadzorowana przez kierowane przez NATO siły IFOR (Implementation Force), które przekształcono rok później w siły stabilizacyjne SFOR (Stabilization Force). W szczytowym okresie zgrupowanie IFOR liczyło ponad 60 tys. żołnierzy z ponad 20 krajów (w tym z Polski).

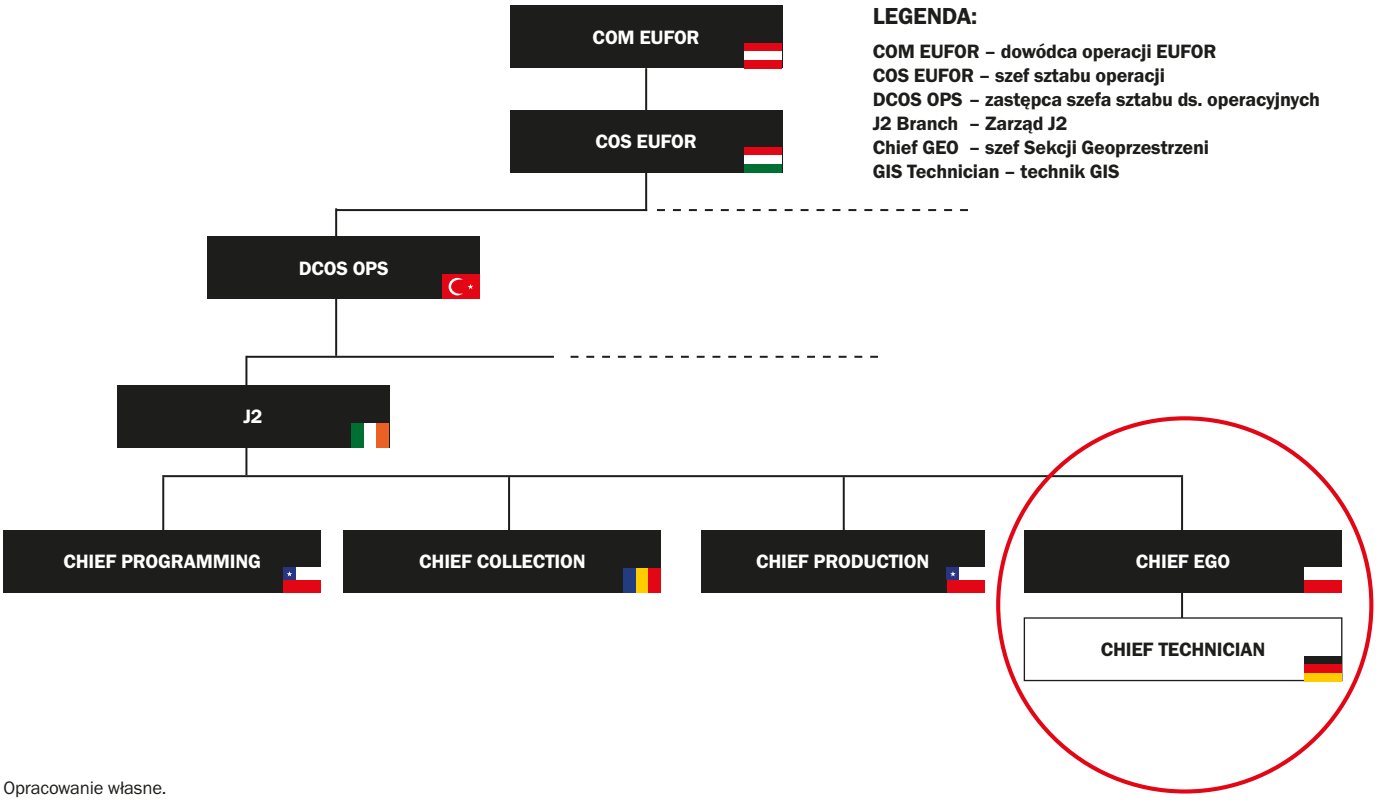
Aneks 4 do układu z Dayton, zawierający konstytucję Bośni i Hecegowiny, określił ustrój polityczno-administracyjny Bośni jako państwa składającego się z dwóch części: Republiki Serbskiej (49% terytorium) oraz Federacji Bośni i Hercegowiny (51% terytorium), a także z autonomicznego dystryktu Brčko podległego bezpośrednio centralnemu rządowi. Obie części mają własne parlamenty, rządy i pełną autonomię w sprawach wewnętrznych. Tylko nieliczne kompetencje (w tym sprawy zagraniczne, polityka monetarna i celna) należą do rządu centralnego.

Układ zawierał również postanowienia regulujące powrót uchodźców i osób wysiedlonych oraz gwarancje dla mniejszości narodowych. Przestrzeganie jego postanowień miał nadzorować specjalnie powołany w tym celu Urząd Wysokiego Przedstawiciela ONZ dla Bośni i Hercegowiny (Office of the High Representative in Bosnia and Herzegovina – OHR)[4].

Po zakończonej wojnie na etapie odbudowy Bośni i Hercegowiny konieczne było wsparcie zewnętrzne tego kraju dla zapewnienia jego stabilności. Państwo to od zakończenia wojny domowej znajdowało się niejako pod parasolem organizacji międzynarodowych. Początkowo wsparcia dla kraju podzielonego na mocy porozumienia z Dayton udzieliło NATO. Celem tego posunięcia było między innymi przeciwdziałanie ponownemu wybuchowi wojny, rozbrojenie ludności oraz repatriacja. W skład 60-tysięcznych sił IFOR wchodzili przede wszystkim Amerykanie, Europejczycy i Rosjanie. Mieli oni za zadanie udzielać pomocy we wprowadzaniu Serbów i Chorwatów do oddzielnych stref oraz kontrolować implementację porozumienia. W 1996 roku siły IFOR zostały zastąpione przez natowskie siły SFOR, które poza wymienionymi już zadaniami wspierały działalność organów cywilnych. Skuteczność SFOR podsumował Sandro Knezović z Instytutu Rozwoju i Stosunków Międzynarodowych z Chorwacji, który zauważył, że w Bośni i Hercegowinie nadal istnieje ryzyko wybuchu kon-

4 https://pl.wikipedia.org/wiki/Uk%C5%82ad_w_Dayton/. 19.12.2019.

RYS. USYTUOWANIE SEKCJI GEOPRZESTRZENI W STRUKTURZE ORGANIZACYJNEJ DOWÓDZTWA EUFOR



Opracowanie własne.

fliktu, sytuacja gospodarcza nie uległa poprawie, a społeczeństwo nie ufa państwowym instytucjom, gdyż rozwija się korupcja zamiast się zmniejszać. Krytycznie ocenił on osiągnięcia Sojuszu, którego dziewięcioletnia działalność nie rozwiązała najważniejszych problemów Bośni i Hercegowiny.

ORGANIZACJA WSPARCIA GEOPRZESTRZENNEGO

Sojusznicze Dowództwo Połączonych Sił w Neapolu (Allied Joint Force Command Naples – JFCNP) odpowiada za całokształt spraw związanych z dowodzeniem siłami na obszarze Bałkanów (Balkan Joint Operation Area). W odniesieniu do tematyki geoprzestrzennej proces zaopatrywania w informacje geoprzestrzenne oddziałów rozmieszczonych na obszarze Kosowa oraz Bośni i Hercegowiny koordynują dwa dowództwa, odpowiednio: Headquarters KFOR[5] i NATO Headquarters Sarajevo (NHQ Sa)[6].

NATO Headquarters Sarajevo z formalnego punktu widzenia zarządza systemem wsparcia geoprzestrzennego oraz zaopatrywania w mapy i produkty geoprzestrzenne na potrzeby operacji „EUFOR Althea". Praktycznie jednak ze względu na ciągły brak personelu komórką odpowiedzialną za wsparcie geoprzestrzenne operacji jest Sekcja Geoprzestrzeni (EUFOR GEOCell), stanowiąca element Dowództwa EUFOR (HQ EUFOR[7]). Fakt ten został unormowany w stosownych dokumentach wydanych przez JFCNP.

Sekcja mieści się w bazie Butmir (dawne lotnisko) na przedmieściach Sarajewa. Wchodzi w skład Zarzą-

5 HQ KFOR (Kosovo Force Headquarter) – Dowództwo Międzynarodowych Sił Pokojowych NATO w Kosowie.
6 NHQ Sa (NATO Headquarter Sarajevo) – Dowództwo NATO w Sarajewie.
7 HQ EUFOR (EUFOR Headquarter) – Dowództwo (Kwatera Główna) operacji „EUFOR Althea" w Sarajewie.

du J2 (J2 Branch) [wcześniejsza nazwa: Zarząd Analiz i Informacji (Information and Analysis Division – IAD)], którego szef podlega bezpośrednio zastępcy szefa sztabu ds. operacyjnych (Deputy Chief of Staff OPS – DCOS OPS).

Sekcja Geoprzestrzeni ma rangę samodzielnej jednostki, co wskazuje na postrzeganie jej jako jednego z kluczowych elementów na teatrze działań i jednocześnie zapewnia jej stosunkowo dużą autonomię w wykonywaniu zadań. Szef Sekcji (Chief Geospatial Officer – CGO*)* kieruje całokształtem jej prac (rys.).

Zasadnicze jej zadanie to szeroko pojęte wsparcie geoprzestrzenne operacji „EUFOR Althea", czyli jej dowódcy (Commander of EUFOR – COMEUFOR) oraz podległego mu sztabu, polegające na zapewnianiu standardowych produktów geograficznych (geoprzestrzennych) dla celów operacyjnych i planistycznych, a także prowadzenia ćwiczeń i bieżącej działalności. Ponadto odpowiada za zapewnianie standardowych map obszaru operacji dla wojsk. Mapy te są przechowywane w magazynie map teatru działań (Theatre Map Depot – TMD), którym zarządza.

ZADANIA

Wspomniane wsparcie geoprzestrzenne przekłada się na zadania Sekcji Geoprzestrzeni, do których należą:

– opracowywanie, przechowywanie i dostarczanie map, produktów geograficznych oraz różnego rodzaju analiz geoprzestrzennych na potrzeby operacji, w tym treningów i ćwiczeń;
– nadzór nad zarządzaniem danymi geodezyjnymi, kartograficznymi i geograficznymi;
– utrzymywanie aktualności GEOPortalu w niejawnej sieci Cronos oraz systemu iGeoSIT (Interim Geospatial Intelligence Tool) w wewnętrznej sieci intranetowej, przez którą są dostarczane dane geograficzne;
– planowanie, aktualizacja i koordynowanie procesu szkolenia geograficznego prowadzonego na potrzeby operacji;
– planowanie i nadzorowanie wydatków budżetowych (finansowych) Sekcji (zakupy sprzętu i materiałów eksploatacyjnych, prowadzenie szkoleń specjalistycznych, zlecanie prac produkcyjnych);
– doradztwo w zakresie wsparcia geoprzestrzennego w procesie decyzyjnym personelu HQ EUFOR;
– prowadzenie szkoleń z dziedziny topografii, geografii wojskowej oraz analiz geoprzestrzennych na potrzeby sił zbrojnych Bośni i Hercegowiny.

Szef Sekcji kieruje jej pracami, w tym:

– koordynuje prace i pomiary geodezyjne oraz analizy terenowe;
– sprawuje nadzór nad wytwarzaniem i dystrybucją produktów geograficznych na potrzeby operacji;
– nadzoruje zarządzanie danymi geodezyjnymi, kartograficznymi i geograficznymi oraz geoprzestrzennymi, w tym magazynem TMD;
– planuje, aktualizuje i koordynuje proces szkolenia geograficznego (geoprzestrzennego);
– uczestniczy w przygotowaniu projektu budżetu Sekcji oraz sprawuje nadzór nad jej wydatkami;
– doradza personelowi HQ EUFOR w zakresie wsparcia geoprzestrzennego w procesie decyzyjnym;
– uczestniczy w pracach grup roboczych jako ekspert w dziedzinie topografii, geografii wojskowej, geodezji i kartografii itp.;
– utrzymuje łączność z właściwymi komórkami NATO (m.in. NHQ Sa, JFCNP) w celu wsparcia geoprzestrzennego przez dostarczanie produktów geoprzestrzennych sporządzonych przez Sekcję;
– planuje, aktualizuje i koordynuje proces szkolenia z zakresu topografii, geografii wojskowej oraz analiz geoprzestrzennych na potrzeby sił zbrojnych Bośni i Hercegowiny;
– sporządza comiesięczny kompleksowy meldunek GEOSITREP *(Geospatial Situation Report)* z działalności Sekcji i przesyła go do nadrzędnej komórki właściwej do spraw geoprzestrzennych w JFCNP.

Natomiast do najważniejszych obowiązków i zadań technika GIS[8] (Geographic Information System) należy zaliczyć:

– współpracę z szefem Sekcji we wszystkich sprawach związanych z jej funkcjonowaniem;
– odpowiedzialność za bezpieczeństwo i porządek w pomieszczeniu Sekcji, w tym w magazynie map teatru działań;
– na polecenie szefa współdziałanie z narodowymi i lokalnymi agencjami (organizacjami) odpowiedzialnymi za produkcję i wytwarzanie map oraz innych produktów geoprzestrzennych w razie zainteresowania ich pozyskaniem dla celów operacji;
– doradzanie szefowi Sekcji w sprawach technicznych dotyczących produkcji oraz zaopatrywania;
– doradzanie personelowi HQ EUFOR w sprawach GIS w razie takiej potrzeby;
– obsługę sprzętu produkcyjnego i oprogramowania GIS;
– wykonywanie produktów kartograficznych i analiz terenu na zamówienie odbiorców po uprzedniej akceptacji zapotrzebowania przez szefa Sekcji;
– zapewnianie aktualności informacji geograficznej prezentowanej na GEOPortalu oraz w systemie iGeoSIT w niejawnej sieci Cronos, przez które są dostarczane dane geograficzne;
– nadzór nad sprzętem i wyposażeniem znajdującym się w pomieszczeniu Sekcji, w tym w magazynie TMD;

8 GIS – system informacji geograficznej – system informacyjny służący do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych, którego jedną z funkcji jest wspomaganie procesu decyzyjnego. Każdy system GIS składa się z: bazy danych geograficznych, sprzętu komputerowego, oprogramowania oraz jego twórców i użytkowników.

Pracownia Sekcji Geoprzestrzeni EUFOR

ARCHIWUM AUTORA

– nadzorowanie prawidłowego stanu ilościowego map składowanych w magazynie;
– przesyłanie comiesięcznych raportów do NHQ Sa na temat wydanych i wyprodukowanych map w celu wystawienia faktur i obciążenia właściwych odbiorców.

STRUKTURA I WYPOSAŻENIE

Sekcja Geoprzestrzeni, mimo że organizacyjnie stanowi jednostkę Dowództwa EUFOR, z racji swojej specyfiki zajmuje wraz z magazynem map teatru działań wydzielony i dodatkowo chroniony lokal poza budynkiem dowództwa.

Obsadę etatową Sekcji Geoprzestrzeni stanowią dwie osoby: szef Sekcji – żołnierz (stopień etatowy: major/podpułkownik) oraz technik GIS – pracownik cywilny.

Od kilku lat na stanowisko jej szefa są delegowani przedstawiciele naszych sił zbrojnych, będący specjalistami w dziedzinie zabezpieczenia geoprzestrzennego. Okres kadencji na tym stanowisku, według karty opisu stanowiska (JOB Description), wynosi 12 miesięcy. Oznacza to, że oficer wyznaczony na to stanowisko pełni służbę w ramach dwóch pełnych zmian PKW. Szef Sekcji Geoprzestrzeni, w odniesieniu do struktury PKW, jest zaliczany do składu narodowego personelu Dowództwa EUFOR. Wcześniej stanowisko to było rotacyjnie przydzielane (na sześć miesięcy) przedstawicielom m.in.: RFN, Grecji i Portugalii. Natomiast stanowisko technika GIS od ponad dziesięciu lat zajmuje przedstawiciel RFN, były żołnierz zawodowy Bundeswehry.

W sprawach czysto merytorycznych nadzór nad działalnością Sekcji Geoprzestrzeni EUFOR sprawuje nadrzędna komórka właściwa do spraw geoprzestrzennych, która wchodzi w skład JFCNP w Neapolu. Szef Sekcji składa do JFCNP w cyklu miesięcznym kompleksowy meldunek GEOSITREP (Geospatial Situation Report) z jej działalności.

Podstawowym dokumentem regulującym jej pracę jest SOP 5175 – *EUFOR Geospatial Support*. Określa on między innymi strukturę komórki właściwej do spraw wsparcia geoprzestrzennego, precyzuje jej zadania oraz obsadę, wskazuje inne komórki wyznaczone do współpracy, definiując jednocześnie jej zakres oraz zadania tych komórek. Załączniki (aneksy) stanowiące integralną część dokumentu są to m.in.:

- *Aneks A* – jest to zestawienie pn. GEOSPATIAL List, przedstawiające szczegółowy wykaz map obszaru operacji i obszaru zainteresowania (obszary przyległe do Bośni i Hercegowiny), z podaniem ich serii i skali, producenta oraz skrótu organizacji producenckiej, a także z oznaczeniem obszaru kraju, który jest objęty pokryciem map;
- *Aneks B* – jest wzorem zapotrzebowania na mapy i produkty geoprzestrzenne dla komórek wewnętrznych HQ EUFOR (Internal to HQ EUFOR), dotyczący zamówień nieodpłatnych;
- *Aneks C* – jest to wzór zapotrzebowania na mapy i produkty geoprzestrzenne dla pozostałych komórek, jednostek i oddziałów EUFOR (External to HQ EUFOR), dotyczący zamówień odpłatnych.

Pomieszczenie pracy Sekcji Geoprzestrzeni stanowi kilka połączonych ze sobą w całość kontenerów (fot.1). Wyposażone jest w system przeciwpożarowy, klimatyzację, część socjalną oraz w sanitariaty.

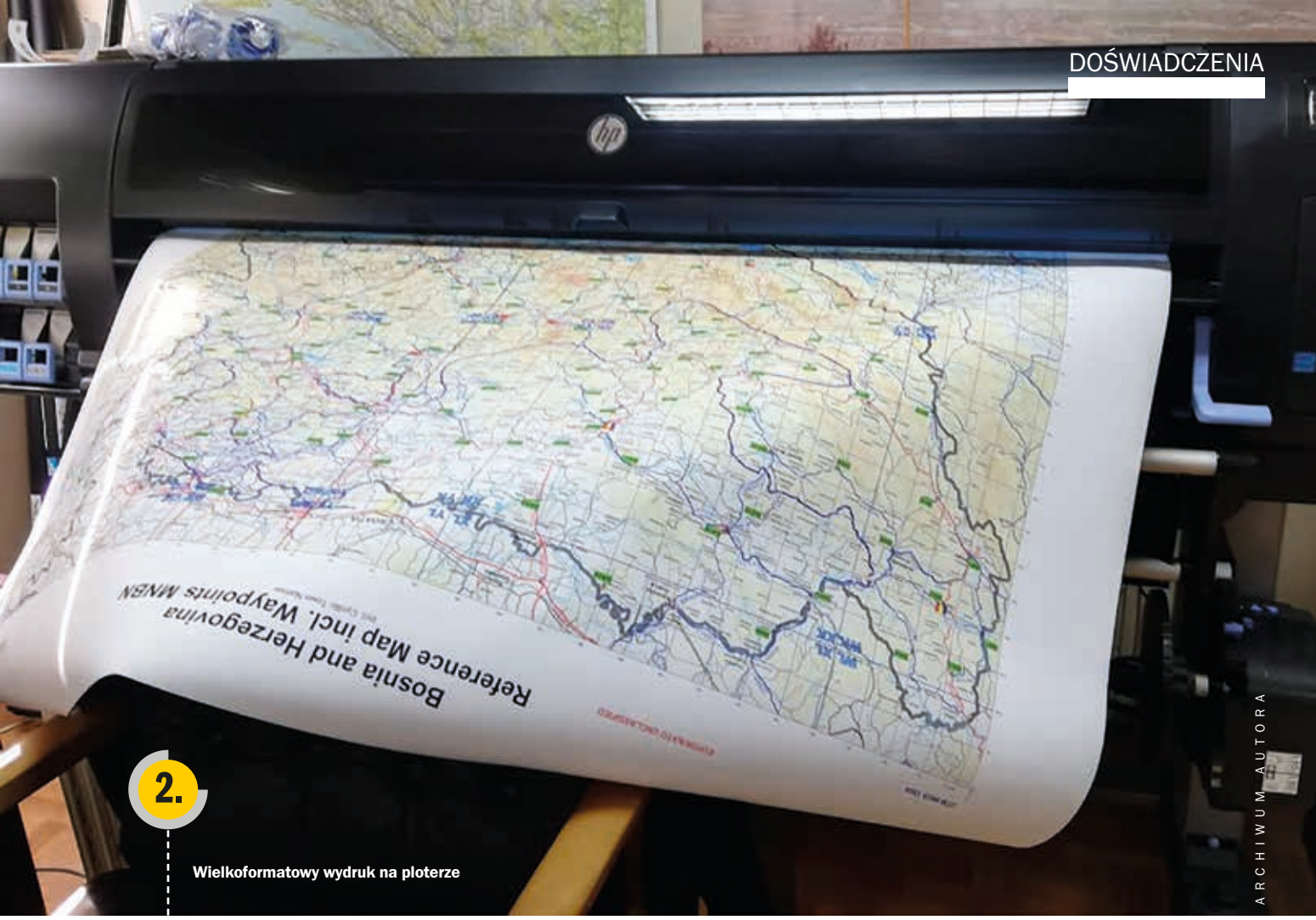
Ze względu na charakter wykonywanych zadań oraz przechowywanych materiałów pomieszczenie ma status I strefy ochronnej i wraz z magazynem map teatru działań jest otoczone dodatkowym ogrodzeniem.

W pomieszczeniu znajdują się stanowiska dla czterech osób. Obecnie, ze względu na obowiązujący etat, wykorzystywane są dwa, natomiast pozostałe doraźnie w zależności od potrzeb.

W działalności służbowej personel wykorzystuje łączność telefoniczną oraz system teleinformatyczny Cronos (dopuszczony do klauzul NATO Secret i UE Secret), a także łącze internetowe w ramach systemu Galaxy (dopuszczone do klauzuli jawne). Systemy te są podłączone do drukarek biurowych firmy HP.

Do celów produkcyjnych oraz typowo merytorycznych jest wykorzystywane oprogramowanie komercyjne ArcGIS wersji 10.3.1 amerykańskiej firmy ESRI.

Ze względów bezpieczeństwa teleinformatycznego w celu oddzielenia systemów wykorzystywanych w codziennej działalności przez inne komórki zaangażowane w operację „EUFOR Althea" oraz komórki



2.

Wielkoformatowy wydruk na ploterze

ARCHIWUM AUTORA

NATO (dotyczy systemu Cronos) od systemów komercyjnych GIS użytkowanych przez Sekcję Geoprzestrzeni została utworzona osobna (odseparowana od innych systemów) tzw. wewnętrzna sieć produkcyjna (GEO). Zasilanie jej w dane geoprzestrzenne jest realizowane przez autoryzowane informatyczne nośniki danych IND (CD/DVD, zewnętrzne dyski twarde). W przypadku przenoszenia danych przesłanych przez sieć Cronos lub Galaxy dopuszczone jest wykorzystanie informatycznych nośników danych IND typu pendrive.

W razie konieczności wydruku map stosuje się do tego celu wielkoformatowe plotery kolorowe firm HP oraz EPSON (fot. 2).

Do przygotowywania materiałów służy wielkoformatowy skaner, urządzenie wielofunkcyjne z funkcją kopiowania, a także oprogramowanie Paint Shop Pro 7 i ERDAS Imagine wersja 9.2.

Sprzęt komputerowy, stacje graficzne, a także inne urządzenia używane w codziennej pracy są w miarę możliwości wymieniane lub modernizowane. W tym celu są ujmowane w projekcie budżetu Sekcji Geoprzestrzeni, który wraz z uzasadnieniem jest przesyłany co roku do komórki J8 HQ EUFOR do zatwierdzenia.

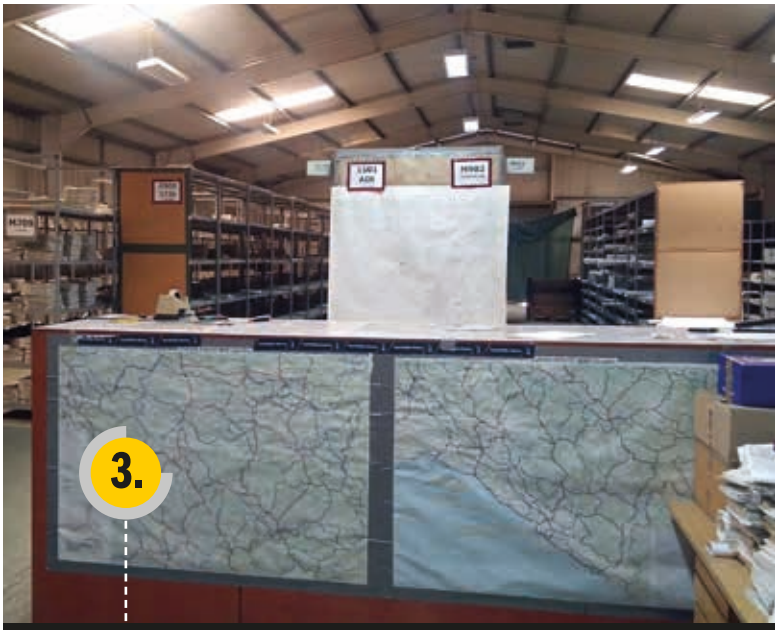
MAGAZYN MAP

Integralną częścią Sekcji Geoprzestrzeni jest magazyn map teatru działań (TMD), w którym są składowane zapasy map różnego rodzaju i w różnej skali, przeznaczone do zabezpieczenia operacji. Liczba map i objęte nimi obszary są określone w dokumentach normatywnych, m.in. w *EUFOR Theatre Map Supply Directive* oraz *SOP 5175 – EUFOR Geospatial Support.* Składowane ilości map służą zaspokojeniu minimalnych potrzeb operacyjnych EUFOR działających na obszarze Bośni i Hercegowiny. Dodatkowo przechowuje się także oddzielnie mapy, które mogą okazać się niezbędne w przypadku konieczności rozmieszczenia EUFOR w Kosowie.

W magazynie, z wyjątkiem nielicznych stref, które są przeznaczone do obsługi klientów, składowania zużytych i nieaktualnych map przed skierowaniem ich do utylizacji (zniszczenia) oraz do przechowywania technicznych środków materiałowych niezbędnych do produkcji (papier, tonery itp.) czy też narzędzi gospodarczych, praktycznie całą powierzchnię zajmują stalowe regały na mapy (fot. 3). Jest tu składowanych około 100 tys. arkuszy map o szacunkowej wartości prawie 1 mln euro.

Znajdują się tu zapasy standardowych map pokrywających obszar odpowiedzialności (Area of Responsibility – AOR) oraz obszar zainteresowania (Area of Interest – AOI), na które składają się:

- plany miast (różne skale):
  – serii M903,
  – serii M907;



Wnętrze magazynu map teatru działań

ARCHIWUM AUTORA

- mapy topograficzne:
  - w skali 1:50 000:
    - serii M704,
    - serii M705,
    - serii M709,
    - serii M755,
    - serii M7020;
  - w skali 1:100 000:
    - serii M608,
    - serii M6010,
    - serii GSGS 5726;
- mapy lotnicze:
  - w skali 1:250 000:
    - mapa operacyjna JOG[9] serii 1501-AIR;
  - w skali 1:500 000:
    - mapa pilotażu taktycznego serii TPC[10];
  - w skali 1:1 000 000:
    - mapa nawigacji operacyjnej serii ONC[11];
  - w skali 1:2 000 000:
    - mapa nawigacyjna serii JNC[12];
  - w skali 1:5 000 000:
    - mapa planowania i nawigacji globalnej GNC[13].

Inne mapy, w tym tematyczne oraz topograficzne w skali 1:25 000 obszaru Bośni i Hercegowiny, są przechowywane w postaci cyfrowej i drukowane na zamówienie na ploterach przez Sekcję Geoprzestrzeni EUFOR.

PRODUKTY

Sojusznicze Dowództwo Połączonych Sił w Neapolu (JFCNP) jako dowództwo odpowiedzialne za całokształt spraw związanych z dowodzeniem siłami na obszarze Bałkanów określiło rodzaje informacji geoprzestrzennych przeznaczonych dla KFOR (operacja stabilizacyjna NATO „Joint Guardian") oraz dla zabezpieczenia operacji Unii Europejskiej „EUFOR Althea" poziomu operacyjnego i taktycznego (tab.). Ponadto ustalono standardowe i dodatkowe produkty geoprzestrzenne do użycia. Zestawienie to zostało ujęte w planie operacji (OPLAN) w formie załącznika *Balkans (KFOR/EUFOR) Theatre GEOLIST*.

Wszystkie siły uczestniczące w operacji „EUFOR Althea" są zobowiązane do wykorzystywania wyłącznie desygnowanych produktów geograficznych zgodnie z powszechnie przyjętą zasadą *operating off the same map* (operując na tej samej mapie). Używanie jakichkolwiek innych produktów spoza wspomnianego zestawienia jest zabronione, chyba że otrzymają one autoryzację szefa Sekcji Geoprzestrzeni EUFOR. Ma to na celu zapewnienie wszystkim siłom działanie na mapach wykonanych według jednorodnych standardów (odwzorowanie, układ współrzędnych), uniemożliwiając jednocześnie ewentualne pomyłki (np.: bratobójczy ogień, nieprecyzyjna i niejednoznaczna lokalizacja celów lub obiektów) podczas wykonywania zadań, co się zdarzało w przeszłości. Zasięgi oraz oznaczenia serii dla map topograficznych (Topographic Line Maps – TLM) w skalach 1:50 000 oraz 1:100 000 zostały dodatkowo wyszczególnione w skorowidzach.

Zestawienie GEOLIST jest aktualizowane w zależności od potrzeb. Znajduje się ono także w innych dokumentach dotyczących wsparcia geoprzestrzennego operacji, m.in. w *EUFOR Theatre Map Supply Directive* oraz *SOP 5175 – EUFOR Geospatial Support.*

Do standardowych i podstawowych produktów geoprzestrzennych przeznaczonych do zabezpieczenia operacji służą mapy papierowe oraz produkty (dane) cyfrowe. Produktami (danymi) cyfrowymi wyznaczonymi jako podstawowy materiał w zależności od przeznaczenia są:

- dla poziomu taktycznego – produkty (dane) odpowiadające skali 1:50 000:
  - dane obrazowe CIB[14] o rozdzielczości 5 i 1 m,

9 JOG – Joint Operations Graphic.

10 TPC – Tactical Pilotage Chart.

11 ONC – Operational Navigation Chart.

12 JNC – Jet Navigation Chart.

13 GNC – Global Navigation and Planning Chart.

14 CIB – Controlled Image Base (kontrolowana baza obiektów) – rodzaj formatu danych rastrowych; cyfrowe dane obrazowe CIB są pozyskiwane dla celów wsparcia planowania misji oraz systemów dowodzenia, kontroli, komunikacji i wywiadu.

TABELA. WYKAZ RODZAJÓW INFORMACJI GEOPRZESTRZENNYCH SŁUŻĄCYCH DO ZABEZPIECZENIA OPERACJI „EUFOR ALTHEA" POZIOMU OPERACYJNEGO I TAKTYCZNEGO

Rodzaj produktu	Poziom	Skala	Nazwa produktu (danych), seria
Produkty i dane cyfrowe	operacyjny	≥ 1:250 000	dane obrazowe (LANDSAT 30 m) numeryczny model terenu (DTED 1) dane rastrowe (ONC/JNC/JOG) dane wektorowe (VMAP 1)
	taktyczny	1:50 000	dane obrazowe (CIB 5 m, CIB 1 m) numeryczny model terenu (SRTM 2) dane rastrowe (TLM) dane wektorowe (MGCP)
Mapy lądowe	operacyjny	1:500 000	1404
		1:250 000	1501 JOG
	taktyczny	1:100 000	TLM 100K
		1:50 000	TLM 50K
		1:25 000	GZTK25k (EUFOR)
		≥1:20 000	M903/GZ (plany miast) M907 (plany miast) ortofotomapy
Mapy lotnicze	operacyjny	1:2 000 000	JNC
		1: 1 000 000	ONC

Opracowanie własne.

– dane matrycowe (numeryczny model terenu SRTM[15] poziomu 2),
– dane rastrowe dla map topograficznych TLM,
– dane wektorowe (wytworzone w ramach projektu MGCP[16]);

• dla poziomu operacyjnego – produkty (dane) odpowiadające skali 1:250 000 i mniejszej:
– dane obrazowe o rozdzielczości 30 m pozyskane z satelitów w ramach programu LANDSAT[17],
– dane matrycowe (numeryczny model terenu DTED[18] poziomu 1),
– dane rastrowe dla map lądowych (mapa operacyjna JOG) oraz lotniczych (mapa operacyjna JOG, mapy nawigacyjne serii ONC i JNC),
– dane wektorowe odpowiadające VMAP[19] poziomu 1.

Ponadto wyznaczono do użycia tzw. produkty dodatkowe (uzupełniające). Są to różnego rodzaju mapy

15 SRTM – Shuttle Radar Topographic Mission – międzynarodowa misja prowadzona przez agencje kosmiczne USA, Włoch i Niemiec, mająca na celu dostarczanie szczegółowych i jednorodnych danych do opracowania numerycznego modelu terenu (NMT) wybranych lądów (między równoleżnikiem 56° szerokości geograficznej południowej i równoleżnikiem 60° szerokości geograficznej północnej).
16 MGCP – Multinational Geospatial Co-production Program – Wielonarodowy Program Produkcji Danych Geoprzestrzennych.
17 LANDSAT – amerykański program zdalnego pozyskiwania zdjęć Ziemi z kosmosu.
18 DTED – Digital Terrain Evaluation Data – format zapisu cyfrowych danych wysokości terenu (numerycznego modelu terenu).
19 VMAP – Vector Smart Map (mapa wektorowa) – baza danych geoprzestrzennych, której zobrazowaniem jest wektorowa mapa topograficzna (numeryczne opracowanie kartograficzne).

4.

Samolot Cessna Caravan C-208B wraz z sensorem

i opracowania tematyczne wykonane przez Sekcję Geoprzestrzeni. Dla tych produktów przyjęto oznaczenie serii: EUFOR Miscellaneous, w skrócie EUFOR Misc. Produkty te są systematycznie aktualizowane tak, by przedstawiane informacje były w jak największym stopniu wiarygodne.

Oprócz danych obrazowych Sekcja Geoprzestrzeni ma w swoich zasobach również zdjęcia satelitarne pozyskane z satelitów: IKONOS, GeoEye oraz QuickBird o rozdzielczości do 0,6 m. Nie pokrywają one jednak całego terytorium Bośni i Hercegowiny, lecz wybrane obiekty będące w centrum zainteresowania.

Istnieje możliwość pozyskiwania danych obrazowych z pułapu lotniczego dzięki stacjonującemu na terenie bazy Butmir samolotowi typu Cessna Caravan C-208B (fot. 4), wykonującemu zadania rozpoznania obrazowego (Imagery Intelligence – IMINT).

Operuje on w ramach wsparcia AGSR (Air to Ground Surveillance and Reconnaissance). Jest wykorzystywany do prowadzenia rekonesansów oraz monitoringu. Samolot może operować do sześciu godzin w powietrzu. Sensory umieszczone na tej platformie powietrznej umożliwiają pracę zarówno w dzień, jak i w nocy oraz pozyskiwanie pionowych zdjęć o wysokiej rozdzielczości, jak również wąsko- i szerokokątnych obrazów w paśmie podczerwieni.

Zdobyte w ramach AGSR dane i zobrazowania pozwalają sekcji na dokonywanie analiz o największym stopniu aktualności, często wymaganych w krótkiej perspektywie czasowej, dostosowanych do zindywidualizowanych potrzeb zamawiającego. Uzupełniają one zasób zgromadzonych już wcześniej produktów i danych geoprzestrzennych.

Sekcja, oprócz zarządzania wymienionymi produktami i danymi, ich składowania i udostępniania (dystrybucji), prowadzi własnymi siłami różnego rodzaju analizy geoprzestrzenne oraz opracowuje i aktualizuje wybrane mapy na potrzeby użytkowników.

Najczęściej są aktualizowane wybrane mapy lotnicze na potrzeby pilotów śmigłowców stacjonujących na terenie bazy oraz mapy specjalne na potrzeby międzynarodowych oddziałów uczestniczących corocznie w ćwiczeniach „OPREH”[20] (odbywających się w dwóch fazach, w tym w ćwiczeniach „Quick Response”).

W celu zapewnienia aktualności map personel Sekcji wykonuje niezbędne pomiary terenowe (np. wyznacza lokalizacje obiektów czy elementów infrastruktury). Przykładem takiego działania była weryfikacja położenia tzw. LOT[21] house’ów (miejsca stacjonowania zespołów LOT) na obszarze Bośni i Hercegowiny oraz wyznaczanie ich nowych współrzędnych w związku ze zmianami dyslokacji. Dane te posłużyły do opracowania nowej edycji map serii EUFOR Misc 02 (*BIH, EUFOR LOT Houses AOR Map*), co pośrednio spowodowało konieczność aktualizacji map serii EUFOR Misc 05 (*BIH, Helicopter Landing Sites*).

Ponadto personel Sekcji współuczestniczy z innymi komórkami HQ EUFOR w rekonesansach, na przykład podczas weryfikacji przez komórkę J4/J6 wybranych dróg kołowych. Pozyskane w ten sposób dane zasilają bazę danych geoprzestrzennych prowadzoną przez Sekcję oraz służą do aktualizacji map.

Na potrzeby ćwiczeń „OPREH” Sekcja współdziała w przygotowaniu zestawu kompleksowej informacji, tj. RSOMI[22] Data Package. W tym celu przygotowuje następujące mapy:

- lokalizacji FOB-ów (*Forward Operation Base*) wyznaczonych do stacjonowania ćwiczących oddziałów wraz ze współrzędnymi;
- przejść granicznych (powietrznych, lądowych i morskich) z Bośni i Hercegowiny wraz ze współrzędnymi;
- drogowe dla przemieszczających się wojsk, zawierające drogi główne (Primary/Main Supply Routes) i dodatkowe (Secondary Supply Routes);

20 OPREH – Operational Rehearsals.

21 LOT – Liaison Observation Team – zespół łącznikowo-obserwacyjny.

22 RSOMI – Reception, Standing, Onward Movement and Integration.

ARCHIWUM AUTORA

- lokalizacji punktów załadunku i rozładunku sprzętu wojskowego na teatrze działań;
- będące planem bazy Butmir (Camp Butmir) w Sarajewie z naniesionymi rejonami wyznaczonymi dla ćwiczących oddziałów (np.: miejsca postoju sprzętu, zakwaterowania, warsztatów technicznych, składowania MPS itp.);
- rozmieszczenia elementów zabezpieczenia medycznego;
- z danymi geoprzestrzennymi (np. zestawienia, współrzędne itp.).

Ponadto jest angażowana okazjonalnie do wytwarzania produktów dodatkowych w celu na przykład zapewnienia przez EUFOR bezpieczeństwa podczas lokalnych wydarzeń i uroczystości związanych z zakończeniem konfliktu zbrojnego. Można nawet stwierdzić, że coroczną tradycją jest przygotowywanie map na potrzeby zabezpieczenia kilkudniowego marszu pokoju (Marš mira)[23] organizowanego w górzystym terenie do m. Potočari.

Sekcja ze względu na stan etatowy i posiadany sprzęt nie ma możliwości wytwarzania pełnego spektrum produktów. W przypadku większych projektów dotyczących zaspokojenia potrzeb KFOR, a także operacji „EUFOR Althea", zadania są zlecane natowskiej agencji NCIA. W odniesieniu do operacji wymaga to ujęcia ich w stosownym planie (EUFOR/NCIA POW[24]) oraz zapewnienia środków finansowych. Plan i budżet są ustalane w cyklu rocznym. Założenia i koncepcja produktu jest opracowywana przez Sekcję Geoprzestrzeni EUFOR. Po ustaleniach technicznych i uzgodnieniach z producentem mapa jest kierowana do produkcji.

Przykładem takiej współpracy są m.in. ortofotomapy baz FOB. W latach 2017–2019 NCIA wykonała 17 arkuszy map w skali 1:5 000 oraz 1:10 000, które po kontroli technicznej przeprowadzonej przez zespół Sekcji zostały przyjęte do zasobów.

ZASADY WSPARCIA

Zasadniczym dokumentem określającym zasady wsparcia wspólnych unijno-natowskich operacji, w które NATO nie jest zaangażowane jako całość (a taką jest operacja „EUFOR Althea"), jest tzw. *Porozumienie Berlin Plus*. Dzięki niemu UE uzyskała dostęp do zasobów, zdolności i danych planistycznych NATO podczas prowadzenia operacji pokojowych bez udziału USA. Tego typu porozumienia są zawierane w przypadku planowania operacji w ramach wspólnej polityki bezpieczeństwa i obrony (Common Security and Defence Policy – CSDP).

W odniesieniu do operacji „EUFOR Althea" zasady regulujące przedmiotowe wsparcie geoprzestrzenne zostały określone w uzgodnionym w roku 2003 dokumencie *Specific Agreement for Release, Monitoring and Return or Recall of NATO Common Assets and capabilities Made Available for the EU-led Operation Althea in Bosnia and Herzegovina.*

W punkcie 1 podpunkcie 2 ustępie 8 przedmiotowego dokumentu wskazano, że wsparcie obejmuje zarówno niezbędny sprzęt, jak i oprogramowanie, w tym specjalistyczne oprogramowanie GIS, a także odpowiednie informacje geoprzestrzenne (mapy, dane cyfrowe itp.) oraz inne środki materiałowe i techniczne niezbędne do celów produkcyjnych. Zgodnie z postanowieniami tego dokumentu Sojusz udostępnił na potrzeby operacji zasoby map zgromadzone w magazynie map teatru działań, ustalając jednocześnie, że ich wykorzystywanie wiąże się z ponoszeniem kosztów przez EUFOR. Wspomniane wsparcie obejmuje również zarządzanie systemami GIS, zapewnianie ich aktualności, pomoc techniczną oraz prowadzenie szkoleń dla personelu. Działania te są realizowane odpłatnie przez natowską agencję NCIA. Szczegółowe zasady wsparcia geoprzestrzennego operacji „EUFOR Althea" doprecyzowano w dokumencie *EUFOR Theatre Map Supply Directive*. Ustalono w nim:

- zasady postępowania z zapasami map składowanymi w magazynie map teatru działań, w tym określono:
  - podział zapasów (oddzielne ilości map przewidziane dla sił EUFOR w Bośni i Hercegowinie i oddzielne dla sił EUFOR w przypadku rozmieszczenia ich w Kosowie);
  - minimalne ilości map, jakie powinny znajdować się w TMD;
  - sytuacje, w jakich szef Sekcji może podjąć decyzję o wydaniu map poniżej stanu minimalnego;
- zasady postępowania w przypadku wymiany (uzupełniania) zapasów, czyli wprowadzania nowych edycji map, w tym wskazano:
  - obowiązek niezwłocznego wycofania starych edycji (wydań) map w przypadku otrzymania ich nowszych odpowiedników;

23 Marsz przebiega przez góry tą samą drogą, którą Bośniacy uciekali z Republiki Serbskiej przed czystkami etnicznymi.

24 EUFOR/NCIA POW – EUFOR/NCIA Programme of Work – plan zadań wykonywanych na rzecz EUFOR przez NCIA w ramach realizowanego wsparcia na podstawie zatwierdzonego rocznego budżetu.

Geospatial Cell — Theatre Map Depot

EUFOR

REQUEST FOR MAPS - INTERNAL TO HQ EUFOR

UNIT/ BRANCH/ SECTION NAME: _____

NAME: _____ *POST:* _____

RANK: _____ *NATION:* _____ *ID CARD NUMBER:* _____

PHONE NUMBER OR EMAIL ADDRESS: _____

JUSTIFICATION: _____

DATE: _____ *SIGNATURE:* _____

Map Information

Title/ Serie/ Sheet Number	Scale	Copies reguested	Copies produced
	Total		

Note: *If you have problem with Title/ Serie/ Sheet Number please open the Geo Portal - bookmark Map Gallery.*
Please complete the form readable.

APPROVAL: ☐ *YES* ☐ *NO* *DATE:* _____ *SIGNATURE:* _____

JOB NUMBER: _____ *COLLECTED BY:* _____ *DATE:* _____
part to be filled in by GEO Staff

5.

– możliwość zezwolenia na zniszczenie wycofanych nakładów map (przez spalenie) po podjęciu decyzji przez szefa Sekcji;
– obowiązek informowania potencjalnych użytkowników o dostępności nowych produktów, w tym przez zamieszczenie stosownej informacji na portalu geoinformacyjnym (GEOPortal), w niejawnej sieci Cronos oraz w sieci jawnej Galaxy;

• zasady dotyczące wydawania map z TMD, w tym obowiązek:
– publikowania wykazu komórek i jednostek, które są uprawnione do zaopatrywania się w mapy (określone w aneksie B przedmiotowego dokumentu);
– określania liczby wydawanych map; w przypadku potrzeby wydania z magazynu większej ich liczby wymagana jest zgoda szefa Sekcji;
– uzyskiwania odrębnej zgody szefa Sekcji w sytuacji zaistnienia szczególnej potrzeby wydania map dla odbiorców niewyszczególnionych jako uprawnieni do zaopatrywania się (np. wsparcie instytucji rządowych Bośni i Hercegowiny, uczestników akcji usuwania skutków klęsk żywiołowych, takich jak powodzie itp.); warunkiem wpisywanie się tych działań w zadania operacji „EUFOR Althea";
– wydawania map tylko na potrzeby związane z operacją „EUFOR Althea";
– satysfakcjonującego zaspokajania złożonych zamówień z uwzględnieniem zasady, że oddziały przybywające na teatr działań powinny mieć ze sobą zapasy na pierwsze 30 dni działań;
– raportowania do komórki finansowej NHQ Sa liczby wydanych map oraz odbiorców;
– posiadania przez każdy pojazd EUFOR desygnowanej do użycia na teatrze działań mapy drogowej EUFOR (EUFOR Routes Map), zawierającej drogi główne (Primary/Main Supply Routes) i dodatkowe (Secondary Supply Routes);
– określania stopnia zabezpieczenia w zestawy map jednostek operujących w ograniczonym obszarze odpowiedzialności (AOR);
– pobierania map na bieżąco z zasobów Sekcji w przypadku potrzeby ich pozyskania, co zapewni ich jednolitość i aktualność, natomiast zakaz tworzenia własnych magazynów map przez komórki i oddziały EUFOR;

• zasady dotyczące utrzymania zapasów (zasobów) map w TMD, w tym:
– koordynacji działań szefa Sekcji Geoprzestrzeni EUFOR z NHQ Sa w sprawie dostaw (uzupełniania) map;

• zasady dotyczące raportowania i ewidencji, w tym wskazano:
– obowiązek comiesięcznego raportowania, dla celów finansowych, do NHQ Sa o ilościach i seriach map wydanych na potrzeby HQ EUFOR, uprawnionych odbiorców wskazanych w aneksie B oraz innych odbiorców (innych nacji) biorących udział w operacji;
– czas przechowywania dokumentów ewidencyjnych, który wynosi trzy lata;

• zasady finansowe związane z zaopatrywaniem w mapy, w tym:
– ustalono obowiązek comiesięcznego raportowania, dla celów finansowych, do NHQ Sa o ilościach i seriach map wydanych na potrzeby HQ EUFOR, uprawnionych odbiorców wskazanych w aneksie B oraz innych odbiorców (innych nacji) biorących udział w operacji;
– określono, że w przypadku map wyprodukowanych przez stronę amerykańską mapy dostarczone do magazynu TMD będą finansowane

w ramach mechanizmu FMS[25] (Foreign Military Sales) i udostępniane:
- nieodpłatnie na rzecz HQ EUFOR oraz jego komórek i jednostek, a także innych odbiorców (określonych jako jednostki NATO lub EUFOR) wskazanych w aneksie B do niniejszego dokumentu;
- odpłatnie na rzecz poszczególnych nacji uczestniczących w operacji „EUFOR Althea" (narodowe kontyngenty) oraz innych jednostek i organizacji określonych jako narodowe w aneksie B do niniejszego dokumentu;

– ustalono, że mapy wyprodukowane przez inne kraje niż USA, a dostarczone do magazynu TMD, są pozyskiwane odpłatnie od krajów producenckich w ramach budżetu EUFOR; zasady udostępniania ich odbiorcom są takie same, jak w przypadku map wyprodukowanych przez stronę amerykańską.

ZAOPATRYWANIE

Udostępnianie produktów geoprzestrzennych jest realizowane na dwa sposoby:
- przez fizyczne wydanie map papierowych z TMD lub odbiór analiz geoprzestrzennych i innych produktów wykonanych na zlecenie zamawiającego przez Sekcję;
- samodzielne pobranie produktów cyfrowych z GEOPortalu funkcjonującego w niejawnej sieci Cronos.

W pierwszej sytuacji jest wymagane złożenie stosownego formularza zamówienia (fot. 5, 6) – osobiście w biurze Sekcji Geoprzestrzeni lub pobranie go z GEOPortalu i złożenie drogą elektroniczną przez niejawny system Cronos lub jawną sieć Galaxy. W zamówieniu należy podać informacje dotyczące zamawianego produktu, tj. jego serię, skalę, nazwę (ewentualnie współrzędne obszaru), zamawianą liczbę oraz dane osoby zamawiającej wraz z danymi kontaktowymi. W razie wątpliwości i pytań dotyczących produktów będących przedmiotem zamówienia lub zamawiania materiałów niestandardowych (np. analizy geoprzestrzenne na specjalne zamówienie wykonane na podstawie zobrazowania lotniczego) wskazany jest uprzedni kontakt z personelem Sekcji w celu doprecyzowania szczegółów.

Zgodnie z zapisami *SOP 5175 – EUFOR Geospatial Support* czas realizacji zamówienia wynosi do pięciu dni roboczych od momentu jego zaakceptowania przez szefa Sekcji. Dlatego też zamówienia powinny być składane z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do planowanego terminu odbioru produktu. Oczywiście w sytuacjach szczególnych (wykonywanie produktów i opracowań czasochłonnych, realizacja zapotrzebowań na większe ilości materiału, różnorodność materiału, okresy wzmożonego zapotrzebowania na mapy i dane) termin ten może ulec wydłużeniu. Sytuacja taka dotyczy również zamówień na wykonanie produktów (np. ortofotomap), których nie ma w zasobie, a do wykonania których niezbędne jest pozyskanie danych obrazowych z AGSR. Czas realizacji zamówienia jest uzależniony wówczas przede wszystkim od tego, jak szybko zamówione dane zostaną przekazane przez analityków AGSR. Niemniej personel Sekcji dokłada starań, aby wszystkie terminy zostały dotrzymane.

O fakcie zrealizowania zamówienia zamawiający jest informowany telefonicznie lub pocztą elektroniczną. Jednocześnie jest ustalany termin odbioru zamówionych produktów.

W sytuacjach szczególnych, na przykład zaopatrywania poszczególnych elementów (w tym narodowych) biorących udział w ćwiczeniach lub uznanych za istotne przez dowództwo operacji szef sztabu operacji

Geospatial Cell — EUFOR — Theatre Map Depot

REQUEST FOR MAPS - EXTERNAL TO HQ EUFOR

ORGANISATION: _____

JUSTIFICATION: _____

MAPS REQUIRED BY DATE: _____

BILLING ADDRESS: _____

REQUESTOR / POINT OF CONTACT: _____

NUMBER ID CARD _____

PHONE NUMBER / E-MAIL ADRESS: _____

With this statement requestor/organisation agrees to reimburse EUFOR HQ Sarajevo for Maps issued as per information provided herebelow. Collection Voucher will be sent monthly to the billing address.

DATE: _____ *SIGNATURE:* _____

Map Information

Title/ Serie/ Sheet Number	Scale	Map/Price code *	Copies requested	Copies produced

Note: *If you have problem with Title/ Serie/ Sheet Number please open the Geo Portal -bookmark Map Gallery Please complete the form readable.*

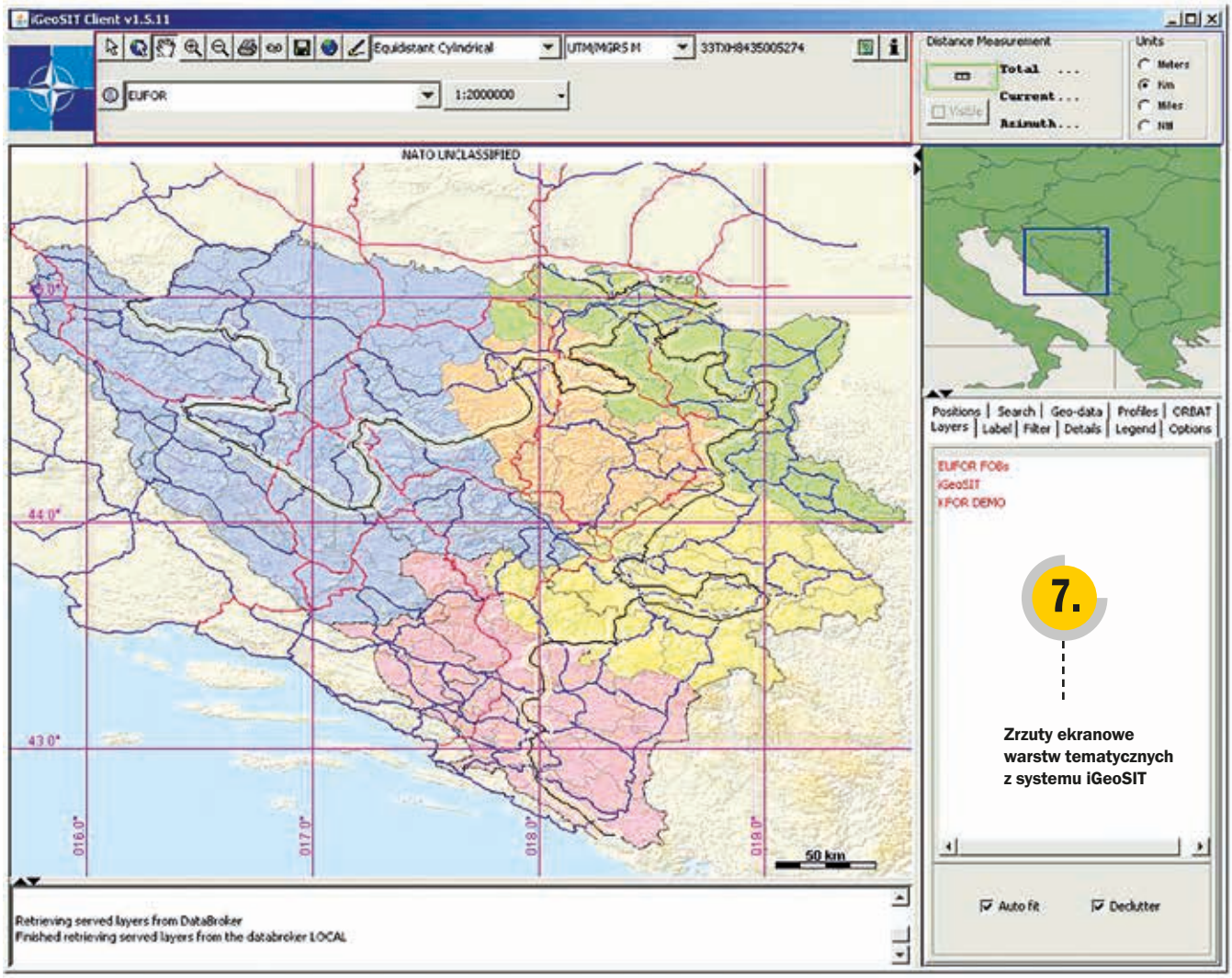
APPROVAL: ☐ *YES* ☐ *NO* *DATE:* _____ *SIGNATURE:* _____

JOB NUMBER: _____ *COLLECTED BY:* _____ *DATE:* _____

* this part to be filled in by GEO Staff

6.

25 Program Departamentu Obrony USA dotyczący sprzedaży za granicę wojskowej amerykańskiej broni i sprzętu obronnego oraz świadczenia usług obronnych i prowadzenia szkolenia wojskowego.



7.

Zrzuty ekranowe warstw tematycznych z systemu iGeoSIT

(*Chief of Staff* – COS) może podjąć decyzję o bezpłatnym udostępnieniu map.

Ceny map i innych produktów geoprzestrzennych są ustalane w cyklu kwartalnym według szczegółowych zapisów zawartych w dokumencie *SOP 6401* Annex F, Appendix 1, § 4b.

Wszystkie produkty są udostępniane do pobrania w dwóch wersjach: w pełnej rozdzielczości umożliwiającej wydruk (wyplot) mapy przez użytkownika oraz w tzw. wersji lekkiej w razie planowania użycia produktu do innych celów niż w terenie, np.: do przygotowania prezentacji, załączników do dokumentacji, schematów itp. Produkty są udostępniane wówczas nieodpłatnie.

Wyszukiwanie ich polega na wyborze arkusza na interaktywnych skorowidzach lub podanie nazwy arkusza. Wyświetla się wówczas arkusz mapy na ekranie oraz informacja o możliwości jego pobrania w danej rozdzielczości (fot. 7).

System ten ze względu na prostotę i funkcjonalność jest powszechnie wykorzystywanym narzędziem, m.in. w HQ KFOR, w dowództwach ISAF[26] czy też w siłach zadaniowych. W systemie tym mapy czy zobrazowania satelitarne na obszar AOI są używane w komórkach EUFOR jako warstwy podkładowe dla przedstawiania różnego rodzaju zjawisk i informacji pozyskanych z różnych źródeł (np.: rozmieszczenie obiektów zespołów łącznikowo-obserwacyjnych LOT, infrastruktura zabezpieczenia medycznego, przejścia graniczne, punkty składowania i przechowywania uzbrojenia i amunicji, lokalizacje strzelnic, sieć drogowa, lądowiska dla śmigłowców itp.). Możliwe są także proste pomiary i odczytywanie współrzędnych.

Informacje, które zasilają system, są dostarczane przez różne komórki EUFOR do J2 HQ EUFOR, który je składuje i nimi zarządza. Dane te są dostępne w postaci warstw cyfrowych. Sekcja Geoprzestrzeni EUFOR

26 ISAF – International Security Assistance Force – Międzynarodowe Siły Wsparcia Bezpieczeństwa w Afganistanie.

czuwa nad aktualnością zasobu danych geoprzestrzennych prezentowanych w tym systemie. Funkcjonuje on w sieci niejawnej. Korzystać z niego mogą użytkownicy z aktywnym dostępem do systemu Cronos, na przykład z poziomu wspomnianego GEOPortalu.

SZKOLENIA

Jednym z zadań Sekcji jest doradzanie personelowi HQ EUFOR, wsparcie procesu decyzyjnego oraz organizowanie szkoleń w celu zapoznania uczestników operacji z systemem wsparcia geoprzestrzennego, dostępnymi produktami i danymi geoprzestrzennymi oraz sposobami i zasadami ich pozyskiwania, a także wykorzystania w działalności służbowej. Przedstawiciele Sekcji prowadzą dwa rodzaje kursów:

- Key Leaders Training (KLT) – przeznaczony dla wyznaczonego personelu wyższego szczebla z HQ EUFOR, NHQ Sa oraz innych jednostek i komórek; organizowany jest dwa razy w roku; tematykę zabezpieczenia geoprzestrzennego przedstawia szef Sekcji;
- New Comers' Training (NCT) – przeznaczony dla nowego personelu wykonującego zadania szeroko pojętego rozpoznania [zespoły obserwacyjno-łącznikowe (LOT) oraz centrum koordynacji zespołów obserwacyjno-łącznikowych (LOT Co-ordination Centre LCC)].

Mogą być organizowane doraźnie według potrzeb.

Najczęściej tematyka szkoleń dotyczy praktycznej obsługi odbiorników systemu nawigacji satelitarnej GPS (Global Positioning System) oraz użytkowania systemu GIS – iGeoSIT.

WSPÓŁPRACA

Oprócz utrzymywania pokoju na obszarze Bośni i Hercegowiny nie mniej ważnym zadaniem EUFOR jest budowa zdolności do działania sił zbrojnych tego kraju oraz ich szkolenie w celu dostosowania do standardów obowiązujących w armiach NATO.

W ramach swojej odpowiedzialności Sekcja Geoprzestrzeni EUFOR od 2008 roku realizuje szkolenia na rzecz sił zbrojnych tego państwa oraz funkcjonującej w ich ramach komórki geograficznej (geoprzestrzennej). Szkolenia są ujęte w planie kursów i szkoleń w danym roku kalendarzowym, a ich tematyka uzgodniona wcześniej z dowództwem sił zbrojnych Bośni i Hercegowiny. Monitoring nad nimi sprawuje przedstawiciel komórki HQ EUFOR.

Szkolenia te są prowadzone na pięciu poziomach zaawansowania:

- moduł GEO-1 (Basic GEO Course) – szkolenie podstawowe z tematyki geoprzestrzennej;
- moduł GEO-2 (Basic Geographic Information Systems-GIS Course) – szkolenie podstawowe z tematyki dotyczącej systemów informacji geoprzestrzennych GIS;
- moduł GEO-3 (Advanced Global Positioning System-GPS Course) – szkolenie zaawansowane z praktycznego użycia odbiorników GPS;
- moduł GEO-4 (Advanced GEO Course) – szkolenie zaawansowane na temat oprogramowania GIS, jego możliwości oraz wykorzystania warsztatu narzędziowego do realizacji zadań związanych z zabezpieczeniem geoprzestrzennym;
- moduł GEO-5 (Advanced GEO Course) – szkolenie zaawansowane z praktycznego zastosowania narzędzi GIS, w tym praca nad zadaniami sprawiającymi najwięcej trudności (np. wykonywanie złożonych analiz geoprzestrzennych na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł w ograniczonym horyzoncie czasowym.

Kurs dedykowany każdemu modułowi trwa pięć dni i kończy się egzaminem, który w zależności od jego poziomu ma formę testu i (lub) zadania do wykonania, polegającego, na przykład, na pomiarach terenowych, przeprowadzeniu zleconej analizy geoprzestrzennej itp. Uczestnicy kursu otrzymują na zakończenie stosowny certyfikat. Kursy są prowadzone zazwyczaj w macierzystej jednostce, w której znajduje się komórka geoprzestrzenna sił zbrojnych Bośni i Hercegowiny, czyli w batalionie logistycznym stacjonującym w m. Rajlovac koło Sarajewa. W razie konieczności – w pomieszczeniach Sekcji Geoprzestrzeni EUFOR na terenie bazy Butmir w Sarajewie.

Przez ponad dziesięć lat szkoleń osiągnięto taki poziom, że siły zbrojne Bośni i Hercegowiny mają już własny odpowiednio przeszkolony personel, przygotowany do realizowania zadań zabezpieczenia geoprzestrzennego bez udziału przedstawicieli EUFOR. Obecnie rola EUFOR powinna się ograniczyć wyłącznie do funkcji monitorowania szkoleń. Jedynie w koniecznych przypadkach udzielałyby wsparcia w czasie szkolenia modułu GEO-5, wyłącznie w formule *training on the job* (szkolenie na stanowisku pracy). W tej formule szkolenie było realizowane w 2018 roku przez Sekcję Geoprzestrzeni EUFOR w bazie Butmir w Sarajewie.

Innym przykładem współpracy jest przekazanie map na rzecz sił zbrojnych Bośni i Hercegowiny. Oficjalna ceremonia miała miejsce 29 lutego 2009 roku w Sarajewie. Na mocy porozumienia podpisanego przez przedstawicieli trzech stron: szefa sztabu operacji „EUFOR Althea", zastępcy dowódcy NHQ Sa oraz zastępcy szefa sztabu Połączonych Sił Zbrojnych Bośni i Hercegowiny przekazano 65 tys. map wykonanych w standardach NATO o łącznej wartości około 350 tys. euro, które miały zasilić sztaby brygad i elementy wsparcia.

Przekazanie map było znaczącym krokiem mającym na celu zwiększenie zaangażowania sił zbrojnych tego kraju w proces wsparcia operacji pokojowych. Było też ważnym posunięciem dla rozwoju ich zdolności w dziedzinie geografii wojskowej (geoprzestrzeni). Z inicjatywą budowy tych zdolności wystąpiła sama strona bośniacka. Wraz z przekazanymi mapami zorganizowano szkolenie dla żołnierzy z zasad przechowywania i dystrybucji map, a także z podstaw kartografii. Zainicjowało ono cykl szkoleń z szeroko pojętego obszaru zabezpieczenia geograficznego (geoprzestrzennego), które były realizowane w kolejnych latach. ■

Lotnictwo transportowe w operacjach humanitarnych

W MINIMALIZOWANIU ZAGROŻEŃ NIEMILITARNYCH, JAKIE MOGĄ POJAWIĆ SIĘ NA OBSZARZE NASZEGO KRAJU I NIE TYLKO, JEDNYM Z ELEMENTÓW, KTÓRY W KRÓTKIM CZASIE MOŻE ZAREAGOWAĆ NA ZAISTNIAŁĄ SYTUACJĘ, SĄ SIŁY POWIETRZNE.

płk pil. Mirosław Jakubowski

Autor jest szefem szkolenia w 3 Skrzydle Lotnictwa Transportowego.

Niesienie pomocy humanitarnej jest wyrazem solidarności z ludźmi i empatii w obliczu ich nieszczęścia. Jej celem jest ratowanie życia oraz zapewnianie poszanowania godności ludzkiej osobom zagrożonym lub dotkniętym skutkami katastrof zarówno naturalnych, jak i tych wywołanych działalnością człowieka. Obejmuje ona także działania zmierzające do zapobiegania kryzysom humanitarnym i ograniczania ich skutków. Pomoc ta odgrywa coraz istotniejszą rolę w budowaniu pozycji państwa na arenie międzynarodowej. Stanowi istotny element kreowania polityki zagranicznej Polski oraz świadczy o potencjale naszego państwa do niesienia pomocy innym krajom, w tym mniej rozwiniętym.

ZASADY OGÓLNE

Lotnictwo Sił Zbrojnych RP aktywnie wspiera akcje niesienia takiej pomocy. Zgodnie z regulaminem działań sił powietrznych *niesienie pomocy humanitarnej ludności cywilnej oraz likwidacja skutków klęsk żywiołowych i katastrof*[1] są zaliczane do operacji reagowania kryzysowego. Mogą one stanowić część

1 *Regulamin działań sił powietrznych DD/3.3*, SGWP, DWLOP, Warszawa 2004, s. 79.

Żołnierze lotnictwa transportowego Sił Zbrojnych RP każdego dnia podejmują wiele działań, które zapewniają nie tylko bezpieczeństwo, lecz także niosą pomoc potrzebującym obywatelom naszego kraju i innych państw dotkniętych konfliktami, klęskami żywiołowymi czy też epidemiami.

DORSZ

operacji wsparcia pokoju (tzw. *humanitarian relief*) lub też mogą być podejmowane jako niezależne zadanie (*humanitarian operations*).

W tego rodzaju działaniach użycie lotnictwa transportowego sprowadza się najczęściej do przewozu środków medycznych, żywności, koców, śpiworów, namiotów, urządzeń do uzdatniania wody, materiałów budowlanych, sprzętu technicznego oraz przerzutu grup poszukiwawczo-ratowniczych z wyposażeniem, a także innego wyspecjalizowanego personelu[2]. Ładunki są dostarczane metodą lądowania na istniejących lotniskach. Personel latający sił powietrznych jest przygotowany także do wykorzystania improwizowanych stref lądowania oraz zrzutu ładunków z powietrza na spadochronach. Lotnictwo transportowe jest szczególnie pozytywnie postrzegane i doceniane przez społeczność międzynarodową dzięki jego zaangażowaniu w niesienie pomocy ludziom dotkniętym różnego rodzaju katastrofami ekologicznymi czy klęskami żywiołowymi. Dostarczenie pomocy drogą powietrzną często jest jedyną możliwością jej udzielenia, zwłaszcza podczas powodzi, trzęsień ziemi czy huraganów. Ze względu na konieczność realizowania tego rodzaju misji w rejonach, gdzie zazwyczaj nie mogą być spełnione międzynarodowe standardy lotnictwa cywilnego, wojskowe lotnictwo transportowe stało się praktycznie jedynym środkiem używanym do tego celu.

Dowództwo 3 Skrzydła Lotnictwa Transportowego (3 SLTr) jest związkiem szczebla taktycznego przeznaczonym do organizowania i nadzoru zabezpieczenia transportu lotniczego na korzyść wszystkich rodzajów sił zbrojnych oraz realizacji zadań w ramach lotniczego systemu poszukiwania i ratownictwa (ASAR). Jednostki wojskowe wchodzące w skład tego związku taktycznego to:

– 1 Baza Lotnictwa Transportowego (1 BLTr),
– 8 Baza Lotnictwa Transportowego (8 BLTr),
– 33 Baza Lotnictwa Transportowego (33 BLTr),
– 1 Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza (1 GPR),
– 2 Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza (2 GPR),
– 3 Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza (3 GPR).

Zadania, do jakich są przeznaczone wymienione jednostki, to przede wszystkim zabezpieczenie transportu lotniczego, w tym udział w operacjach niesienia pomocy humanitarnej. Ze względu na wyszkolenie załóg, możliwości używanych statków powietrznych oraz ich wyposażenie są wykorzystywane w efektywny sposób do niesienia pomocy humanitarnej. O ile zasadniczym przeznaczeniem grup poszukiwawczo-ratowniczych jest pełnienie dyżurów ratowniczych w służbie poszukiwania i ratownictwa lotniczego (Air Search and Rescue – ASAR), o tyle doświadczenia z przeciwdziałania pandemii koronawirusa udowodniły, że mogą one być wykorzystywane także do ewakuacji chorych na COVID-19. Ostatnie miesiące dobitnie świadczą o wysokim stopniu zaangażowania wojskowego lotnictwa transportowego w walce z pandemią wywołaną wirusem SARS-CoV-2.

MISJE EWAKUACYJNE

W tabeli 1 wymieniono niektóre z prowadzonych operacji humanitarnych wspieranych przez załogi samolotów transportowych 3 SLTr. Ze względu na klauzulę niejawności nie zostały podane informacje dotyczące na przykład ewakuacji pracowników polskich ambasad z państw objętych zamieszkami czy konfliktami zbrojnymi.

W dniu 13 stycznia 2015 roku rozpoczął się proces ewakuacji obywateli polskiego pochodzenia z terenów wschodniej Ukrainy. Ze względu na trwający konflikt na wyjazd z terenów w pobliżu miasta Donbas zdecydowało się 178 osób. Inicjatorem operacji było Ministerstwo Spraw Zagranicznych. Data przeprowadzenia ewakuacji ze względów bezpieczeństwa nie była podawana do wiadomości publicznej. W operację było zaangażowanych pięć samolotów C-295M Casa z 8 BLTr oraz dwa samoloty C-130 Hercules z 33 BLTr. Do transportu pasażerów wykorzystano samoloty C-295M, natomiast C-130 do przewiezienia najpotrzebniejszych do życia bagaży. Ewakuowani pasażerowie zostali dowiezieni autobusami na lotnisko w Charkowie, gdzie po dokonaniu procedur granicznych zostali przetransportowani na lotnisko wojskowe w Malborku. Ze względu na możliwe zagrożenie ostrzałem przez separatystów w rejonie Charkowa załogi samolotów były przygotowane do zastosowania manewrów unikowych oraz użycia środków obrony pasywnej. Wszystkie istotne informacje dotyczące wspomnianego niebezpieczeństwa zostały przekazane załogom podczas przygotowania do wykonania lotu operacyjnego.

Podobny charakter miała operacja ewakuacji osób polskiego pochodzenia ze wschodniej Ukrainy, między innymi z Mariupola i okolic, która odbyła się 23 listopada 2015 roku. Przetransportowano 149 osób wraz z 50 kg bagażu na każdą osobę dorosłą. W porównaniu z operacją przeprowadzoną w styczniu wśród ewakuowanych była większa liczba małych dzieci oraz niemowląt. Uczestniczyły w niej cztery samoloty C-295M oraz jeden C-130. Załadunek pasażerów odbył się w międzynarodowym porcie lotniczym Zaporoże, natomiast samoloty lądowały na wojskowym lotnisku w Malborku, gdzie Straż Graniczna zorganizowała dodatkowe przejście graniczne przeznaczone tylko dla ewakuowanych osób. W organizację przedsięwzięcia było zaangażowanych kilka instytucji, m.in.: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwo Spraw Zagranicznych, sejmowa Komisja Łączności z Polakami za Granicą oraz Caritas Polska. Zaplanowanie transportu lotniczego leżało po stronie Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, a szczegółowy plan operacji został sporządzony przez

2 *Tymczasowa taktyka lotnictwa transportowego,* 3 SLTr, Powidz 2013, s. 10–15.

personel grup działań lotniczych 8 i 33 Bazy Lotnictwa Transportowego.

Działaniem lotnictwa na rzecz Polaków mieszkających w krajach ościennych były także misje lotnicze realizowane jako rządowe wsparcie dla Fundacji „O Uśmiech Dziecka". Zorganizowała ona kolonie dla dzieci Polonii zamieszkałej na Litwie, Ukrainie, Białorusi i w Kazachstanie. W lipcu 2015 roku oraz w lipcu 2017 roku samolot C-295M przetransportował w każdym locie po 40 dzieci wraz z opiekunami ze Lwowa do Gdańska. Także w lipcu 2019 roku Fundacja była organizatorem wypoczynku dla dzieci Polaków żyjących w Kazachstanie. Siły powietrzne wydzieliły do zabezpieczenia transportu samolot C-130 z 33 BLTr, który przewiózł 43 pasażerów wraz z bagażami, oraz samolot Boeing B-737 z 1 BLTr, na którego pokładzie podróżowało 80 dzieci i opiekunów.

Z całą pewnością działania te pozytywnie wpłynęły na postrzeganie naszego państwa jako kraju, który dba o interesy swoich rodaków rozsianych po całym świecie. Szczególnie istotne jest to dla osób, które zamieszkują w państwach, gdzie niska stopa życiowa nie pozwala na samodzielne podróżowanie do ojczyzny przodków. Uśmiech i zadowolenie widoczne na twarzach pasażerów były szczególną nagrodą dla personelu latającego biorącego udział w tych operacjach.

UDZIAŁ W LIKWIDACJI SKUTKÓW KLĘSK ŻYWIOŁOWYCH

Przykładem tej misji był transport ratowników i ich wyposażenia do Nepalu po wystąpieniu tam trzęsienia ziemi 25 kwietnia 2015 roku. W wyniku kataklizmu o sile 7,8 stopni w skali Richtera prawie 9 tys. osób straciło życie, a ponad 22 tys. zostało rannych[3]. W obliczu klęski żywiołowej rząd Nepalu zwrócił się do społeczności międzynarodowej z prośbą o udzielenie pomocy ratowniczej i humanitarnej. Już następnego dnia do zniszczonego państwa zaczęła napływać pomoc z zagranicy. Na otwartym, po usunięciu największych zniszczeń, lotnisku w Katmandu zaczęły lądować samoloty z pomocą humanitarną.

Na podstawie decyzji ministra spraw wewnętrznych już 27 kwietnia 2015 roku o godzinie 9.00 wyczarterowany samolot Polskich Linii Lotniczych LOT z grupą 81 ratowników Państwowej Straży Pożarnej wylądował na lotnisku w Katmandu. Ratownicy mieli ze sobą kilka ton specjalistycznego sprzętu ratowniczego oraz 12 psów wyszkolonych do tego typu działań. W skład przetransportowanego personelu wchodziło także sześciu ratowników Polskiego Centrum Pomocy Międzynarodowej. Do niesienia pomocy szybko przyłączyły się takie organizacje, jak Caritas Polska, Polski Czerwony Krzyż, Polska Misja Medyczna oraz Polska Akcja Humanitarna.

Po uzyskaniu wymaganych międzynarodowych zgód wydawanych wojskowym statkom powietrznym na przelot nad terytorium państw leżących na trasie lotu oraz po niezbędnych przygotowaniach 2 maja 2015 roku z lotniska Warszawa-Okęcie oraz Kraków-Balice wystartowało pięć samolotów z transportem pomocy humanitarnej. Na pokładach trzech samolotów C-295M oraz dwóch C-130 oprócz przedstawicieli wymienionych organizacji znalazło się około 30 t ładunku, głównie łóżka polowe, namioty, koce, żywność, środki czystości oraz leki. Po około 11 godzinach lotu C-130 oraz 15 godzinach lotu C-295M samoloty wylądowały na międzynarodowym lotnisku w New Delhi (Indie). Zostało ono bazą dla polskiego komponentu lotniczego. Port lotniczy w Katmandu ze względu na ograniczoną przepustowość oraz duży ruch samolotów z innych państw niosących pomoc nie mógł pełnić roli lotniska bazowania.

Wysoka temperatura powietrza przekraczająca w ciągu dnia 45°C oraz położenie lotniska na wysokości 4395 stóp spowodowały, że transport pomocy z lotniska New Delhi do Katmandu ze względu na możliwości samolotu w tak niekorzystnych warunkach mógł być zrealizowany tylko z wykorzystaniem samolotów C-130 Hercules. Loty odbywały się w godzinach nocnych ze względu na niższą temperaturę powietrza umożliwiającą zabranie większej masy ładunku. Podczas lotów powrotnych zabierano ratowników Państwowej Straży Pożarnej.

Lotnisko Katmandu jest wyposażone jedynie w nieprecyzyjne systemy podejścia do lądowania VOR. Systemy te nie zapewniają wskazań położenia samolotu w płaszczyźnie poziomej, co zwiększa, w przypadku popełnienia błędu, ryzyko zderzenia z otaczającymi masywami górskimi. Wymagało to zatem solidnych i drobiazgowych przygotowań do lotu. Ze względu na stromą ścieżkę podejścia oraz górzyste otoczenie władze lotnicze rekomendują pilotom zapoznanie się z lotniskiem podczas sesji treningowych na symulatorze lotów (rys. 1). Takich możliwości nie było z powodu nagłej i nieprzewidzianej sytuacji związanej z wystąpieniem kataklizmu, zatem bezpieczne wykonanie zadania świadczy o profesjonalizmie załóg lotniczych 3 Skrzydła Lotnictwa Transportowego. Powrót samolotów na lotnisko Warszawa-Okęcie z ratownikami Państwowej Straży Pożarnej na pokładzie nastąpił 6 maja 2015 roku.

Przykładem wsparcia naszego państwa dla poszkodowanych w wyniku trzęsienia ziemi w Albanii w listopadzie 2019 roku był lot samolotu C-295M z dziesięcioma pasażerami na pokładzie, biorącymi udział w akcji udzielania pomocy społeczeństwu albańskiemu.

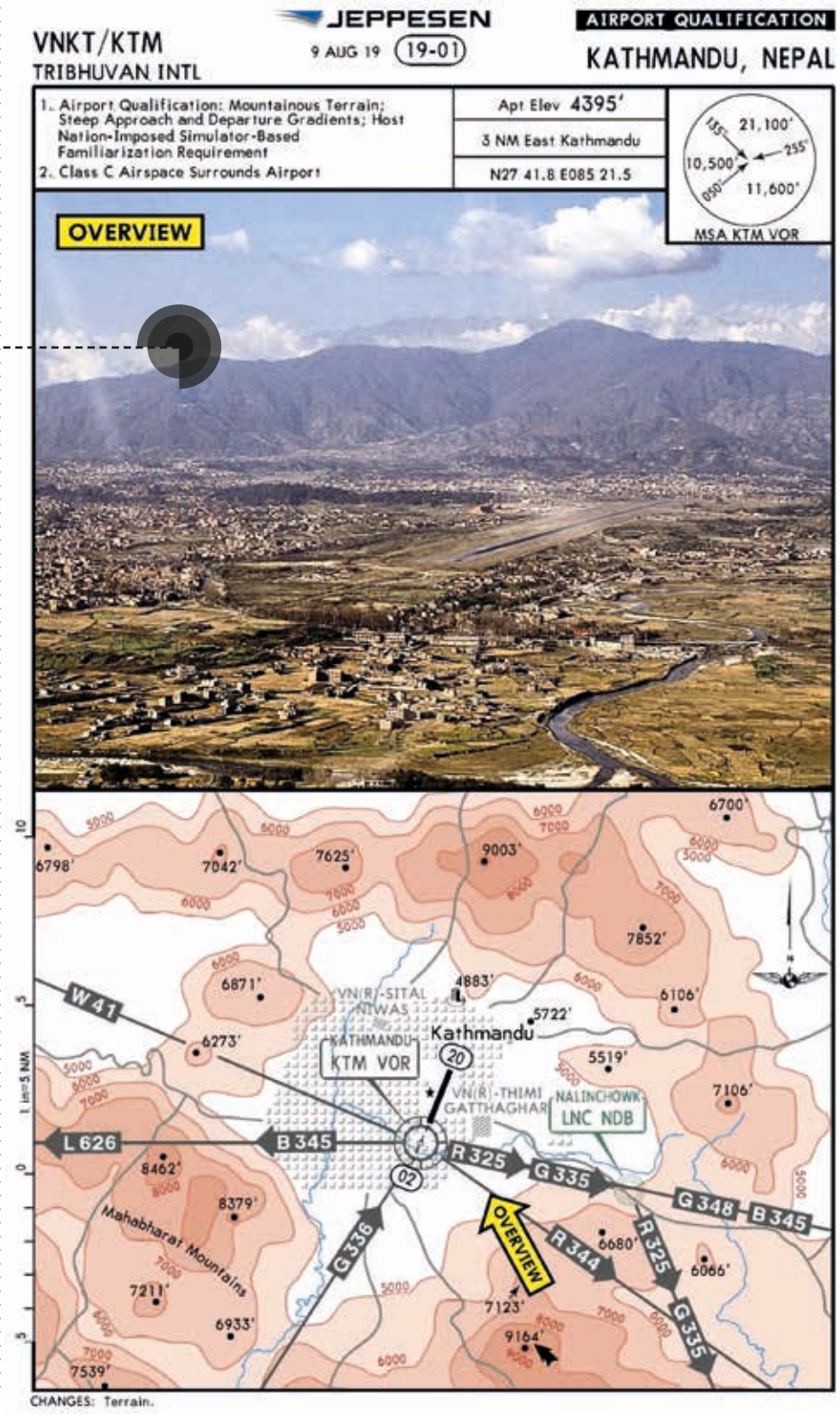
Kilkakrotnie w ciągu ostatnich lat dary z pomocą humanitarną dotarły także do mieszkańców pochłoniętego wewnętrznymi konfliktami Iraku. Z wykorzystaniem samolotów C-130 dostarczono najbardziej potrzebne do życia towary.

W styczniu 2020 roku samolot C-130 w ramach pomocy humanitarnej dla Libanu przewiózł przybory

3 *Trzęsienie ziemi w Nepalu*, UNICEF 2015, https://www.unicef.pl/nmaction/akcja/trzesienie-ziemi-w-nepalu/79/. 4.07.2020.

RYS. 1. KARTA PODEJŚCIA DO LOTNISKA KATMANDU – INFORMACJE OGÓLNE

W obliczu klęski żywiołowej rząd Nepalu zwrócił się do społeczności międzynarodowej z prośbą o udzielenie pomocy ratowniczej i humanitarnej. Już następnego dnia do zniszczonego państwa zaczęła napływać pomoc z zagranicy. Na otwartym, po usunięciu największych zniszczeń, lotnisku w Katmandu zaczęły lądować samoloty z pomocą humanitarną.



JEPPESEN A BOEING COMPANY

Źródło: Airport Information, Kathmandu, Nepal (Jeppesen, 17 stycznia 2020 roku).

TABELA 1. WYBRANE LOTY Z POMOCĄ HUMANITARNĄ REALIZOWANE PRZEZ ZAŁOGI 3 SLTr W LATACH 2015–2020

Miesiąc	Typ statku powietrznego	Miejsce	Liczba pasażerów (Pax)	Cargo [t]	Uwagi
rok 2015					
Styczeń	5 x C-295 2 x C-130	Charków (Ukraina)	250	17,500	transport obywateli pochodzenia polskiego z Ukrainy
Marzec	1 x C-130	Bagdad (Irak)		10,000	pomoc humanitarna
Maj	2 x C-130	Katmandu (Nepal)	6	20,000	przewóz ratowników i sprzętu – pomoc humanitarna (trzęsienie ziemi)
	3 x C-295		75	10,500	
Lipiec	1 x C-295M	Lwów (Ukraina) – Gdańsk	40		przewóz dzieci i opiekunów – Fundacja „O Uśmiech Dziecka”
Listopad	4 x C-295 1 x C-130	Zaporoże (Ukraina)	164	11,480	transport obywateli pochodzenia polskiego z Ukrainy
rok 2016					
Wrzesień	1 x C-130	Irbil (Irak)		8,000	pomoc humanitarna
rok 2017					
Lipiec	1 x C-295	Lwów (Ukraina)	40		przewóz dzieci z Ukrainy
rok 2018					
Grudzień	1 x C-130	Irbil (Irak)	2	4,000	pomoc humanitarna
rok 2019					
Lipiec	1 x C-130 1 x B-737	Astana (Kazachstan)	43		przewóz dzieci i opiekunów – Fundacja „O Uśmiech Dziecka”
Listopad	1 x C-295	Tirana (Albania)	10		transport ratowników po trzęsieniu ziemi
rok 2020					
Styczeń	1 x C-130	Bejrut (Liban)		1,000	pomoc humanitarna
Sierpień	1 x C-130	Bejrut (Liban)	5	10,900	pomoc humanitarna po eksplozji w porcie
Wrzesień	1 x C-130	Bejrut (Liban)	5	7,000	pomoc humanitarna po eksplozji w porcie

Opracowanie własne.

szkolne, opatrunki oraz materiały sanitarne. Ich dystrybucją zajęli się żołnierze pełniący służbę w ramach Polskiego Kontyngentu Wojskowego w Libanie. Pomoc humanitarna została przetransportowana także samolotami wojskowymi po eksplozji, która nastąpiła 4 sierpnia ubiegłego roku w porcie w Bejrucie.

AKCJA „SERCE”

Loty z organami przeznaczonymi do przeszczepu nie są lotami z pomocą humanitarną w rozumieniu regulaminów i instrukcji wojskowych, jednakże mają charakter wybitnie humanitarny, ratują bowiem życie wielu pacjentów. Transport lotniczy to najszybsza forma dowiezienia organów do przeszczepu. Siły Zbrojne RP przeprowadziły już setki takich lotów. Pierwszy lot z sercem do przeszczepu załoga wojskowego samolotu wykonała w lutym 1985 roku na prośbę prof. dr. Zbigniewa Religi[4]. Przyjęła się wówczas nazwa Akcja „Serce”, choć obecnie transportowane są często inne organy przeznaczone do przeszczepu, wymagające szybkiego działania. Współpraca wojska i kardiochirurgów została sformalizowana w 1988 roku, kiedy ówczesne Dowództwo Wojsk Lotniczych zawarło umowę o współpracy z Kliniką Kardiochirurgii

4 *Wojskowi lotnicy ratują ludzkie życie*, https://www.wojsko-polskie.pl/akcja-serce/. 27.06.2020.

TABELA 2. REALIZACJA LOTÓW W RAMACH AKCJI „SERCE”

Rok	Liczba zrealizowanych zadań	Przybliżony nalot [h]
2015	15	55
2016	11	50
2017	34	120
2018	38	150
2019	33	125
do 30 września 2020 roku	28	130

TABELA 3. KATEGORIE RYZYKA EKSPOZYCJI PODCZAS LOTÓW

Wysokie	Średnie	Niskie
Transport chorych z objawami lub stwierdzonym zakażeniem	Transport osób bezobjawowych	Transport zdrowych oraz poddanych 14-dniowej kwarantannie
Transport osób z podejrzeniem zakażenia	Transport towaru o potwierdzonym kontakcie z chorymi	Transport towarów z rejonów epidemicznych

Opracowanie własne (2).

Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrzu w zakresie transportu lotniczego zespołów lekarskich oraz narządów do transplantacji. Umowa ta była nowelizowana. Obecnie jej stroną jest Ministerstwo Zdrowia. Na jej potrzeby w jednostkach 3 SLTr jest utrzymywana w gotowości załoga i samolot do wykonania lotu ratującego życie. Loty w ramach Akcji „Serce” odbywają się w różnych porach dnia i nocy, a czynnikami ograniczającymi ich wykonanie są tylko warunki pogodowe panujące na lotniskach lądowania. Do tego rodzaju lotów są wyznaczane załogi samolotów C-295M Casa oraz M-28 Bryza. Samolot C-130 Hercules nie jest utrzymywany w gotowości do akcji między innymi ze względu na długi proces przygotowania go do lotu. W przypadku użycia jednostek 3 SLTr do innych zadań loty wykonują załogi Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej. W ubiegłym roku uczestniczyły w pięciu takich akcjach (do 30 września 2020 roku).

Scenariusz misji w ramach Akcji „Serce” wygląda zawsze podobnie. Przedsięwzięcie inicjowane jest przez zespół transplantologów przekazujących informację do Połączonego Centrum Operacyjnego Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych (PCO DGRSZ). Z wykorzystaniem systemu dyżurnych służb operacyjnych związków taktycznych jest wyznaczana jednostka lotnicza do wykonania zadania. Po postawieniu wyznaczonej przez przełożonych załodze zadania lotniczego, po analizie pogody na planowanych do lądowania lotniskach oraz przygotowaniu załogi i samolotu następuje start z lotniska bazowania. Pierwsza część zadania to lot po lekarzy transplantologów. Następnie lot po organy, które po pobraniu są dowożone na najbliższe lotnisko kołowym transportem sanitarnym. Po załadunku pojemnika z planowanymi do przeszczepu organami załoga kieruje się na lotnisko położone najbliżej kliniki wykonującej przeszczepy. Po czym wraca do macierzystej jednostki. Załogi lotnicze spędzają w ten sposób od trzech do sześciu godzin w powietrzu oraz kilka kolejnych w oczekiwaniu na lotniskach na zespoły medyczne, które pracują w szpitalach, pobierając organy. Akcja „Serce” to skoordynowany wysiłek wielu ludzi dla ratowania życia jednego człowieka. Właśnie z tych lotów personel latający jest szczególnie dumny i ma dużo satysfakcji (tab. 2).

Realizując takie misje, siły zbrojne już w czasie pokoju mogą wykazać swoją przydatność i udowodnić zasadność ponoszenia kosztów na ich utrzymanie, a także budować dobre relacje i więzi ze społeczeństwem[5].

WALKA Z PANDEMIĄ COVID-19

Podobnie jak inne rodzaje sił zbrojnych, także siły powietrzne zaangażowały się w walkę z zagrożeniem, jakie dla całej ludzkości stanowi koronawirus SARS-CoV-2. Pierwsze miesiące zwalczania tego zagrożenia były najtrudniejsze. W tym właśnie czasie trzeba było wypracować, a następnie wdrożyć do codziennego stosowania odpowiednie procedury i metody działania[6]. Do przedsięwzięć związanych z przeciwdziałaniem pandemii zostały oddelegowane znaczące siły lotnictwa transportowego, utrzymując przy tym gotowość do obrony kraju. W ciągłej sześciogodzinnej gotowości do działania utrzymywano między innymi samolot M-28 Bryza oraz C-295M Casa z jednostek 3 SLTr. Wydzielone zostały także

5 J. Rajchel, *Lotnictwo transportowe w operacjach reagowania kryzysowego*, „Przegląd Nauk o Obronności” 2017 nr 3, s. 119–133.

6 M. Szopa, *Wojska operacyjne kontra pandemia* – raport, https://www.defence24.pl/wojska-operacyjne-przeciwko-pandemii-raport /. 4.07.2020.

TABELA 4. WYBRANE LOTY Z POMOCĄ HUMANITARNĄ REALIZOWANE PODCZAS PANDEMII COVID-19

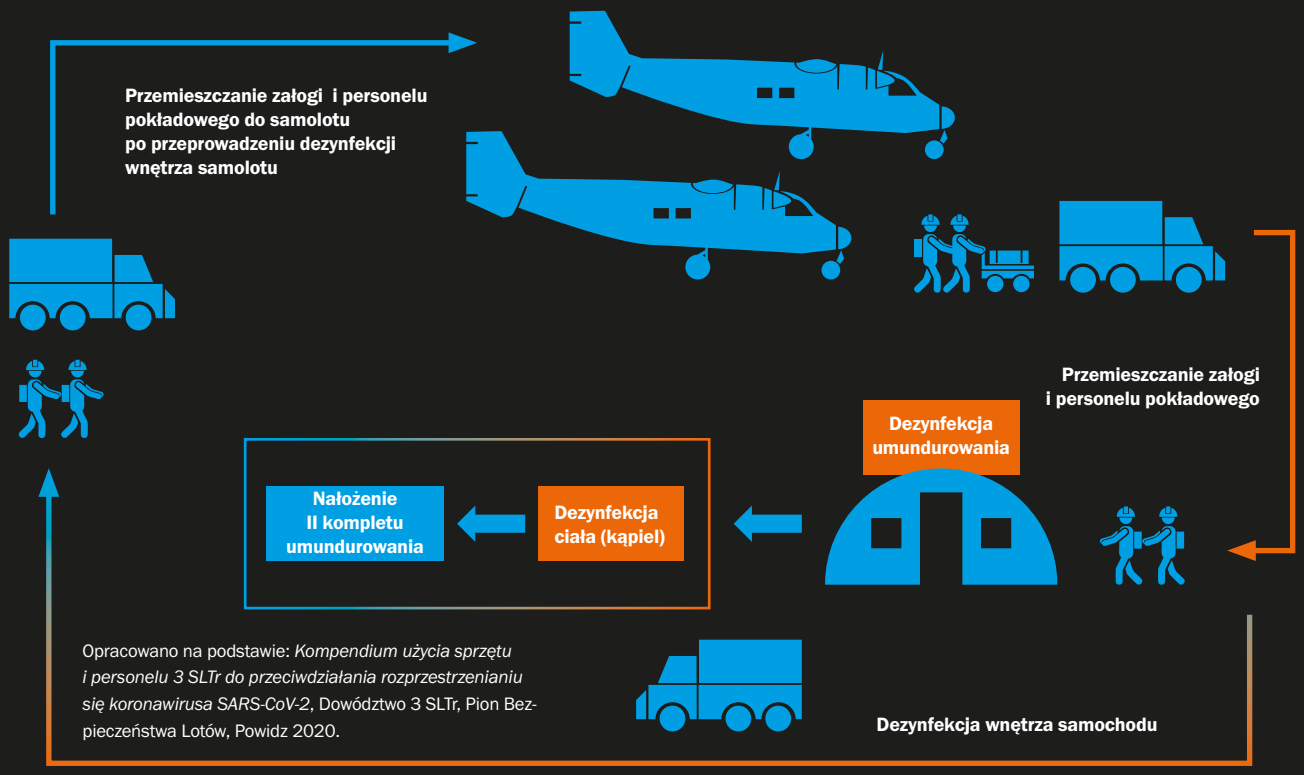
Miesiąc	Typ statku powietrznego	Miejsce	Liczba pasażerów (Pax)	Cargo [t]	Uwagi
2020					
Luty	2 x C-C95	Istres (Francja)	40		ewakuacja obywateli polskich z Chin przez Francję
Luty	1 x C-295	Paryż (Francja)	2		ewakuacja obywateli polskich z Chin przez Francję
Marzec	1 x C-295	Rzym (Włochy)	15		transport medyków pomagających w walce z pandemią
Kwiecień	1 x C-295	Lublana (Słowenia)	4		transport medyków pomagających w walce z pandemią
Kwiecień	1 x G550	Chicago (Stany Zjednoczone)	9		transport medyków pomagających w walce z pandemią
Kwiecień	1 x C-130 2 x C-295	Stambuł (Turcja)		19,600	transport środków ochrony indywidualnej – pomoc dla Polski
Czerwiec	1 x C-295	Duszanbe (Tadżykistan)	20	1,100	zespół lekarzy oraz środki ochrony indywidualnej
Czerwiec	1 x C-130	Tbilisi (Gruzja)	2	7,520	pomoc humanitarna (środki ochrony indywidualnej)
Czerwiec	1 x C-295	Duszanbe (Tadżykistan)	20	2,100	pomoc humanitarna (środki ochrony indywidualnej)
Czerwiec	1 x C-295	Duszanbe (Tadżykistan)	20	3,300	pomoc humanitarna (środki ochrony indywidualnej)
Czerwiec	1 x C-295	Baku (Azerbejdżan)	2	3,560	pomoc humanitarna (środki ochrony indywidualnej)
Czerwiec	1 x C-295	Erewań (Armenia)	4	3,610	pomoc humanitarna (środki ochrony indywidualnej)
Sierpień	1 x G-550	Dalian (Chiny)	4		ewakuacja medyczna osób zakażonych
Wrzesień	1 x B-737	Konakry (Gwinea)	1		ewakuacja medyczna osoby zakażonej

Opracowanie własne.

śmigłowce z 1 BLTr oraz innych związków taktycznych. W miarę potrzeb wykorzystywano również pozostałe statki powietrzne.

W początkowym okresie pandemii stosowano znane żołnierzom obsługi oraz personelu latającego procedury działania po wystąpieniu zagrożenia bronią masowego rażenia CBRN (chemical, biological, radiological and nuclear). Były one wielokrotnie testowane podczas ćwiczeń i treningów realizowanych zgodnie z cyklem szkolenia wojsk. W miarę pojawiania się nowych, rzetelnych informacji, zaleceń i doświadczeń powstawały nowe procedury operacyjne dotyczące wykonywania transportu powietrznego, dostosowane do specyfiki zagrożeń spowodowanych koronawirusem (tab. 3). W związkach taktycznych, w tym także w 3 SLTr, opracowano kompendia użycia sprzętu i personelu do przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa SARS-CoV-2. Miały one na celu zminimalizowanie ryzyka zakażenia załóg przy jednoczesnym efektywnym wykorzystaniu posiadanych zasobów ludzkich i sprzętowych. W dotychczasowej działalności została

RYS. 2. SCHEMAT ORGANIZACYJNY PROFILAKTYCZNEJ DEZYNFEKCJI ZAŁOGI I PERSONELU POKŁADOWEGO



Opracowano na podstawie: *Kompendium użycia sprzętu i personelu 3 SLTr do przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się koronawirusa SARS-CoV-2*, Dowództwo 3 SLTr, Pion Bezpieczeństwa Lotów, Powidz 2020.

potwierdzona skuteczność przyjętych rozwiązań, a lotnictwo transportowe zachowało pełną operacyjną gotowość do działania.

Podczas lotów w czasie zagrożenia COVID-19 szczególnego znaczenia nabiera odpowiednie zaplanowanie misji. Już na tym etapie konieczne jest oszacowanie ryzyka uzależnionego od stanu transportowanych pasażerów. Dla każdej planowanej operacji wskazana została zapasowa załoga pozostająca w gotowości do chwili podjęcia zadania przez załogę podstawową. W celu zminimalizowania ryzyka rozprzestrzeniania się potencjalnego zakażenia składy załóg są w miarę możliwości stałe, a załogi podstawowe mają ograniczony kontakt z załogami zapasowymi. Istotna jest samokontrola stanu zdrowia każdego z członków personelu latającego.

W trakcie realizacji misji, podczas której istnieje ryzyko zakażenia, załoga musi być bezwzględnie wyposażona w następujące środki ochrony osobistej:

– rękawice lateksowe w liczbie ośmiu par na odcinek lotu dla każdego członka załogi;

– rękawice ochronne dla personelu latającego: dla technika pokładowego i technika załadunku – para na odcinek lotu, dla pozostałego personelu – dwie pary na wylot;

– maseczki ochronne: maseczka chirurgiczna na każde dwie godziny lotu na członka załogi lub maseczka FFP2 na każde dwa odcinki lotu, nie dłużej niż osiem godzin łącznego czasu lotu każdego członka załogi;

– maski z filtropochłaniaczem po sztuce na każdego członka załogi; filtropochłaniacze do masek przeciwgazowych powinny być wymieniane nie rzadziej niż po wykonaniu zadania lotniczego;

– płyn dezynfekujący oraz ściereczki nasączone płynem dezynfekującym;

– strój ochronny (paroprzepuszczalny): dwie sztuki na odcinek lotu dla każdego technika pokładowego

D. ORSZ

i technika załadunku, jedna sztuk na odcinek lotu dla pozostałych członków załogi;

– worki na odpady medyczne.

Ze względu na lepsze właściwości ochronne w kwietniu ubiegłego roku została wprowadzona do użytkowania maska przeciwgazowa typu AVON FM 53, wcześniej stosowana przez żołnierzy wojsk specjalnych podczas realizacji zadań w warunkach skrajnie niebezpiecznych. Bezpieczeństwo jej użytkowania przez personel latający zostało potwierdzone podczas próbnych lotów kontrolnych. Maskę można dostosować do elementów ubioru żołnierzy, czyli hełmów, odzieży ochronnej, kapturów itp. Jej konstrukcja umożliwia spożywanie napojów oraz korzystanie z radiostacji lotniczej oraz radiostacji indywidualnych.

W odpowiednie zabezpieczenie muszą być wyposażeni także transportowani pasażerowie, co do których istnieje podejrzenie zakażenia. Jest to zadanie dysponenta, który musi zapewnić:

– rękawiczki lateksowe w liczbie para na dwie godziny lotu na pasażera;

– maseczki ochronne: jedna maseczka chirurgiczna na każde dwie godziny lotu lub maseczka FFP2 na osiem godzin lotu na pasażera;

– płyn dezynfekcyjny;

– kombinezon ochronny (paroprzepuszczalny) jeden na pasażera na dzień.

W czasie lotu pasażerowie są rozmieszczeni w miarę możliwości w bezpiecznej odległości 1,5 m od siebie z zachowaniem zasady dystansu społecznego.

Po locie jest wymagana dekontaminacja, czyli usunięcie i dezaktywacja substancji szkodliwej. W zależności od kategorii ryzyka jest wykonywana:

– pełna dekontaminacja po locie wysokiego lub średniego ryzyka przez wyspecjalizowany personel jednostek przeznaczonych do obrony przed bronią masowego rażenia (OPBMR);

– częściowa dekontaminacja przez odpowiednio przeszkolony personel jednostki macierzystej.

Decyzją przełożonych wszystkie samoloty wraz z załogami powracające z zagranicy są objęte wywiadem medycznym i – w zależności od potrzeb – dekontaminacją na wojskowej części lotniska Wrocław-Strachowice (rys. 2). Mimo wydłużenia czasu i zwiększenia kosztów operacji podjęte działania profilaktyczne okazały się w pełni skuteczne.

Nawet w razie trudności oraz przy uwzględnieniu różnych przeszkód i problemów wojskowe lotnictwo transportowe zawsze realizowało swoje zadania na korzyść społeczeństwa (tab. 4).

WŁAŚCIWIE WYKORZYSTANE

Żołnierze lotnictwa transportowego Sił Zbrojnych RP każdego dnia podejmują wiele działań, które zapewniają nie tylko bezpieczeństwo, lecz także niosą pomoc potrzebującym obywatelom naszego kraju i innych państw dotkniętych konfliktami, klęskami żywiołowymi czy też epidemiami. Samoloty sił powietrznych dostarczają pomoc humanitarną do wielu miejsc na świecie. Wszędzie tam, gdzie ludzie walczą z klęskami i katastrofami na dużą skalę, gdzie jest głód, są choroby lub potrzebna jest pomoc z zewnątrz, pojawiają się samoloty z biało-czerwoną szachownicą na skrzydłach. Jednocześnie personel jednostek wojskowych nieustannie przygotowuje się do bezpiecznego i skutecznego wykonywania zadań w przypadku wybuchu konfliktu zbrojnego[7].

Przedstawione zadania pozwalają jednoznacznie stwierdzić, że lotnictwo transportowe jest nieodłącznym elementem operacji humanitarnych prowadzonych przez rząd, międzynarodowe organizacje pokojowe i humanitarne oraz organizacje pozarządowe. ■

7 M. Fedro-Samojedny, *Tacy jesteśmy*, 3 SLTr, https://www.wojsko-polskie.pl/3sltr/articles/aktualnosci-2/2019-11-183-tacy-jestesmy/. 24.06.2020.

Śmigłowce w konfliktach po upadku ZSRR

POZYTYWNE DOŚWIADCZENIA WYNIESIONE Z ZASTOSOWANIA BOJOWEGO ŚMIGŁOWCÓW SPRAWIŁY, ŻE W XXI WIEKU ZDECYDOWANA WIĘKSZOŚĆ KONFLIKTÓW NIE ODBYWAŁA SIĘ BEZ UŻYCIA TEGO ŚRODKA WALKI.

płk dr hab. inż. Adam Wetoszka

Autor jest profesorem w Lotniczej Akademii Wojskowej.

Rozpad Związku Radzieckiego (ZSRR) implikował powstanie 15 niepodległych państw, a nowy podział granic spowodował narastanie konfliktów narodowościowych i politycznych. Nie chcąc rezygnować z wpływów, jakie były utrzymywane w Azji Środkowej i Europie Wschodniej, Rosja angażowała się w zbrojne interwencje w państwach ościennych ogłaszających deklaracje niepodległościowe. Takimi przykładami są jej działania w Mołdawii, Abchazji i Tadżykistanie oraz w Gruzji i na Ukrainie, podczas których szeroko wykorzystywano śmigłowce i lotnictwo szturmowe.

Wymienione konflikty pokazały wzrost znaczenia lotnictwa wojsk lądowych (LWL) i zastosowanie go nie tylko do transportu ludzi i sprzętu, lecz praktycznie w pełnym spektrum realizowanych zadań bojowych (wsparcie ogniowe zgrupowań taktycznych, prowadzenie rozpoznania, dezorganizacja systemu dowodzenia i kierowania, patrolowanie dróg i osłona przemieszczających się kolumn itp.).

UKRAINA

1 marca 2014 roku premier Republiki Autonomicznej Krymu, Siergiej Aksjonow, zwrócił się z oficjalną prośbą do Władimira Putina o zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom Krymu. Kreml zapowiedział, że nie zignoruje prośby premiera Aksjonowa i w rezultacie zainicjował przyjęcie Krymu i Sewastopola do Federacji Rosyjskiej. W ukraińskim obwodzie ługańskim i donieckim prorosyjscy separatyści, wspierani militarnie przez Rosję, po zbrojnym zajęciu kluczowych miast Donbasu ogłosili w maju 2014 roku konfederację obu samozwańczych republik jako Federacyjną Republikę Noworosji. Gdy uzbrojone oddziały separatystów opanowały część miast regionu, ukraińskie siły zbrojne rozpoczęły tzw. operację antyterrorystyczną (ATO), której celem było rozbicie ugrupowań zbrojnych separatystów i zlikwidowanie samozwańczych republik ludowych na terytorium Ukrainy.

Większość obserwatorów z całego świata konstatuje, że konflikt ukraiński, mimo że nie jest typową wojną, generuje nie tylko klasyczne znane nam zagrożenia. Wnikliwa analiza ukazała nowe, nieszablonowe działania zaangażowanych podmiotów, zdradzające nieco inny charakter zagrożeń – novum ostatnich konfliktów zbrojnych, czyli działań hybrydowych. Powszechnym zjawiskiem stało się uzależnianie ekonomiczno-gospodarcze przez potencjalnego agresora. Ponadto widoczne jest szerokie spektrum oddziaływania na społeczeństwa, grupy narodowe, etniczne czy religijne z wykorzystaniem środków informacji i zabiegów dyplomatycznych.

Interesujące nas śmigłowce armii ukraińskiej w momencie aneksji Krymu wchodziły organizacyjnie w skład trzech jednostek: 11 i 16 Samodzielnej Brygady (Chersoń, Brody) oraz 7 Samodzielnego Pułku (Nowy Kalinów). Były one wyposażone w śmigłowce transportowo-bojowe Mi-8 oraz bojowe Mi-24.

W marcu 2014 roku platformy te miały za zadanie wzmocnić kontrolę i obronę wschodniej granicy. Gdy 15 kwietnia rozpoczęły się aktywne działania w ramach operacji antyterrorystycznej, część z nich pojawiła się w Donbasie. Główną ich bazą było lotnisko

ARCHIWUM AUTORA

Ostatnie konflikty na świecie pokazały wzrost znaczenia lotnictwa wojsk lądowych i wykorzystanie go nie tylko do transportu ludzi i sprzętu, lecz praktycznie w pełnym spektrum realizowanych zadań bojowych.

w Kramatorsku, a także lądowiska polowe w rejonie Artemowska (północna flanka) i Mariupola (południowa flanka).

Od 15 kwietnia działania zgrupowań ukraińskich biorących udział w ATO wspierano śmigłowcami i samolotami głównie w rejonie Kramatorsk–Słowiańsk. W ich trakcie zgrupowania lądowe były wspomagane grupami śmigłowców w składzie dwa Mi-8, które desantowały pododdziały wojsk lądowych. Przynajmniej jeden Mi-24 zapewniał im osłonę i wsparcie z powietrza. Platformy te zostały uzbrojone w cztery przeciwpancerne pociski kierowane Szturm-W, dwa zasobniki rakiet niekierowanych B-8W20A (kalibru 80 mm) i dwa dodatkowe zbiorniki paliwa. Na belce ogonowej śmigłowce miały namalowane podwójne białe pasy, które pozwalały na ich szybką identyfikację. 26 kwietnia na nieubezpieczane lotnisko w Kramatorsku separatyści wykonali uderzenie, w wyniku którego zniszczono śmigłowiec Mi-8 i samolot An-2.

W maju, w trakcie wysadzania desantu w rejonie Góry Karaczun (maszt telewizyjny), rebelianci, wykorzystując przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe (PPZR), zestrzelili dwa Mi-24. W wyniku ataku zginęło pięciu członków załóg, a jeden żołnierz dostał się do niewoli. Straty były poważne, tym bardziej że na pokładach obu zestrzelonych platform znajdowali się wyżsi oficerowie, w tym trzech majorów (zastępca dowódcy eskadry i dwóch dowódców klucza). Po drugie, załogi były trzyosobowe, nie wyciągnięto więc wniosków z działań w Afganistanie, gdzie załogi Mi-24 były dwuosobowe. Aby ograniczyć straty, na pokład nie zabierano techników pokładowych[1].

W kolejnych dniach nad Słowiańskiem ogniem broni strzeleckiej został uszkodzony Mi-24, w wyniku czego awaryjnie lądował w niedogodnym terenie. W trakcie walk w porcie lotniczym w Doniecku stwierdzono coraz skuteczniejszą obronę przeciwlotniczą separatystów. Początkowo dysponowali oni karabinami maszynowymi, zestawami przeciwlotniczym ZU-23-2 oraz PPZR 9K38 Igła i 9K338 Igła-S. Później pojawiły się eksukraińskie zdobyczne zestawy Strieła-10M. Następnie informowano o przejęciu ukraińskich Osa-AKM oraz zestawów Pancyr-S1. Separatyści dysponowali też prawdopodobnie zestawami przeciwlotniczymi Buk-M1.

W kolejnych miesiącach w trakcie prowadzonych walk separatyści zniszczyli trzy śmigłowce Mi-8 i taką samą liczbę Mi-24. Ponadto, korzystając z PPZR, zestrzelili dwa Su-25.

W czasie konfliktu loty wykonywano na wysokości 5–10 m, a w ekstremalnych warunkach nawet 3 m. Nabyte doświadczenia pozwoliły ustalić, że śmigłowce w rejonach wysadzania desantów powinny lądować pojedynczo, a pozostałe – ubezpieczać je z powietrza. Na pokładach Mi-8 powinni się znajdować strzelcy pokładowi, którzy będą wspierać walkę sił desantu i niszczyć strzelców przeciwlotników.

Zaobserwowano także brak możliwości prowadzenia skutecznej misji poszukiwania i ewakuacji człon-

1 M. Gawęda, *Ukraińskie lotnictwo w walce o Donbas*, „Lotnictwo" 2014 nr 11, s. 55.

ków załóg zestrzelonych statków powietrznych. Praktycznie nie było warunków do wykorzystania znajdujących się w dyspozycji środków radiowego namierzania i łączności, gdyż próba użycia radiostacji ratunkowej przez pilota zestrzelonego samolotu lub śmigłowca skutkowała zdemaskowaniem jego pozycji, reakcją ogniową przeciwnika lub wysłaniem przez niego własnej grupy poszukiwawczej. Z tego też powodu lotnicy, którzy katapultowali się z zestrzelonych samolotów nad terenem kontrolowanym przez separatystów, nierzadko przebywali na nim dziesięć i więcej dni[2].

Obecnie decyzję o wykorzystaniu śmigłowców lotnictwa wojsk lądowych w rejonach opanowanych przez separatystów mogą podjąć tylko dowódcy tych jednostek lub dowódcy wydzielonych grup lotniczych. Przy sztabach zgrupowań biorących udział w operacji antyterrorystycznej utworzono stanowiska dowodzenia lotnictwem wojsk lądowych, które planują udział komponentu lotniczego, dokonują podziału zadań między jednostkami i wydzielonymi grupami, a także stawiają zadania wyznaczonym do udziału w misji załogom.

Aby utrzymać zadanie w tajemnicy, załogi decyzję o jego wykonaniu otrzymywały ustnie, z późniejszym pisemnym potwierdzeniem. Załoga mogła użyć broni tylko za zgodą swojego dowódcy i jedynie po wykryciu stanowisk ogniowych przeciwnika. W odniesieniu do śmigłowców Mi-24 zakazano wykonywania lotów bojowych z technikiem na pokładzie. Jeśli zadanie przeprowadzały Mi-24, w ich ugrupowaniu musiał się znajdować śmigłowiec Mi-8 z grupą poszukiwawczo-ratowniczą na pokładzie, która w razie zestrzelenia maszyny bojowej mogłaby udzielić pomocy jej załodze[3].

Zmieniono też procedury planowania misji, rozśrodkowanie maszyn na lotniskach i lotniskach polowych. Skrócono maksymalnie wskaźniki możliwości czasowych, w tym czas pasywny, co przełożyło się m.in. na ograniczenie czasu międzylądowań podczas dolotu w rejon wykonywania zadania. Szczególną uwagę zwrócono na zmianę wysokości lotów (zalecana to 2,5–3 m) oraz manewr kierunkiem, prędkością i wysokością lotu. Atakowanie obiektów realizowano bez powtórnych manewrów do ponownego ataku oraz starano się przebywać w rejonach działań maksymalnie krótko, a do bazy należało wracać inną trasą.

Zalecano, aby nie wykonywać lotów wzdłuż dróg i nad większymi miejscowościami oraz miastami. Miano je oblatywać w odległości 2–3 km i większej. To samo dotyczyło innych większych skupisk ludzkich, lasów i pasów wiatrochronnych, które mogłyby sprzyjać organizowaniu przez przeciwnika pułapek przeciwlotniczych. Zakazano wykonywania lotów powrotnych tą samą trasą co dolotu do rejonu misji. Zejście do lądowania również należało wykonywać z różnych kursów, bez ich powtarzania w kolejnych lotach. Tam, gdzie było to możliwe, należało używać uzbrojenia pokładowego z maksymalnej odległości, aby nie dopuszczać do wejścia w strefę ognia środków przeciwlotniczych[4].

Śmigłowce doposażono w nowe systemy samoobrony, które dostarczył rodzimy przemysł, czyli stację zakłóceń Adros KT-01AW, wyrzutnie termicznych nabojów zakłócających Adros KUW 26-50 i system rozpraszania gazów wylotowych EWU.

Działania lotnictwa wojsk lądowych Ukrainy budzą zastrzeżenia co do skuteczności atakowania obiektów naziemnych. Przede wszystkim brakowało precyzyjnych środków rażenia. Praktycznie oddziaływanie z powietrza odbywało się z użyciem bomb klasycznych i niekierowanych pocisków rakietowych. Przypominało to zastosowanie uzbrojenia lotniczego rodem z wojny wietnamskiej, a nawet koreańskiej. Mało było też precyzyjnych naprowadzeń śmigłowców i samolotów na obiekty uderzeń przez przygotowanych do tego typu zadań wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Atack Controller – JTAC). Odnajdywanie obiektów uderzeń spoczywało więc na pilotach, którzy realizowali to po dolocie do strefy działań. Połączenie tego z krótkim przebywaniem nad strefą działań (silna obrona przeciwlotnicza) powodowało znaczne obniżanie ich skuteczności bojowej.

Konflikt jednak zaowocował tym, że Ukraińcy zmodyfikowali system szkolenia, powracając do lotów na bardzo małych wysokościach, natomiast Rosjanie rozpoczęli intensywne treningi w naprowadzaniu lotnictwa z wykorzystaniem systemów wskazywania celów dla uzbrojenia precyzyjnego odpalanego z samolotów oraz śmigłowców.

CZECZENIA

Pierwsza wojna w Czeczenii to konflikt między separatystami usiłującymi utworzyć niepodległe państwo a rosyjskimi wojskami federalnymi. Trwał on od 11 grudnia 1994 roku do 31 sierpnia 1996 roku i objął swym zasięgiem głównie Czeczenię i w niewielkim stopniu Kraj Stawropolski, Osetię Północną, Inguszetię i Dagestan. Jego przyczyn należy się doszukiwać w kilku źródłach i zbiegach okoliczności. Po pierwsze, nasilenie się nastrojów nacjonalistycznych i religijnych w wyniku kryzysu ekonomicznego i rozpadu ZSRR. Po drugie, dążenia separatystyczne i rewolucja czeczeńska, w trakcie której doszło do instytucjonalizacji czeczeńskiego ruchu niepodległościowego pod przywództwem emerytowanego generała lotnictwa Dżochara Dudajewa. Dodatkowo ogłoszenie niepodległości Czeczenii przez Dudajewa na krótko przed rozpadem ZSRR było sprzeczne z obowiązującym prawem federalnym.

2 W. Pistriuga, *Doświadczenia z wykorzystania śmigłowców w operacji antyterrorystycznej*, „Lotnictwo Aviation International" 2016 nr 2, s. 28.
3 Ibidem.
4 Ibidem.

Rosja potraktowała oderwanie się republiki jako niezgodne z konstytucją, w dążeniach niepodległościowych Czeczenii zaś dostrzegła główne zarzewie ewentualnej destabilizacji Kaukazu Północnego. Nic dziwnego, że podjęto decyzję o natychmiastowym przywróceniu republiki do macierzy, rolą zasadniczą w tych działaniach obarczając lotnictwo[5].

Problem Rosji polegał na tym, że lata dziewięćdziesiąte ubiegłego wieku to dla Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej okres najgłębszego kryzysu. Głęboka zapaść dotknęła też rosyjskie siły powietrzne, które borykały się z uziemionym lotnictwem, niewyszkolonymi załogami oraz całą masą niedostatków finansowych wpływających na utrzymanie i szkolenie personelu lotniczego.

Skompletowanie komponentu lotniczego było nie lada wyzwaniem dla całych sił zbrojnych. Kryzys dotyczył w szczególności lotnictwa armijnego (śmigłowce), którego wartość bojowa po rozpadzie ZSRR gwałtownie spadła[6]. Zły stan techniczny statków powietrznych, brak części zamiennych i kłopoty z paliwem spowodowały znaczny spadek stopnia wyszkolenia pilotów. Średni nalot z tego okresu wynosił około 25–30 godzin na jednego pilota. Jeszcze bardziej krytyczne analizy mówiły o rocznym nalocie rzędu 10–15 godzin dla pilotów samolotów bojowych oraz 40–50 godzin dla pilotów śmigłowców, podczas gdy norma była określona jako 100–120 godzin dla lotnictwa frontowego i 100–150 godzin dla armijnego. W efekcie doprowadziło to do sytuacji, w której wielu pilotów straciło zdolność do lotów w trudnych warunkach atmosferycznych i przy ograniczonej widzialności[7].

W 1997 roku na stanie Wojskowych Sił Powietrznych ZSRR (Wojenno-Wozdusznyje Siły – WWS) było około 4500 samolotów, z czego w stanie podstawowym w zdatności do lotu była jedna trzecia. Przygotowanie do wojny w Czeczenii obejmowało zorganizowanie połowy potrzebnych części zamiennych, amunicji, paliwa i żywności. Niektóre części ściągano z okręgów wojskowych w całej Rosji. Na szczęście dla Rosji, Czeczeni nie dysponowali lotnictwem myśliwskim, dlatego też odpadło bardzo istotne zadanie wywalczenia przewagi w powietrzu. Rosjanie zamierzali zdobyć panowanie w powietrzu, rozbić pododdziały czeczeńskie, opanować ośrodki kierowania państwem i siłami zbrojnymi, a także stolicę, obalić prezydenturę Dudajewa i odzyskać w sposób „demokratyczny" utraconą republikę. Przed inwazją lądową zamierzano całkowicie zniszczyć lotnictwo bazujące na lotniskach, następnie przejść do wsparcia wojsk lądowych, realizując zadania izolacji lotniczej. W dużej mierze planowano zaangażowanie lotnictwa transportowego, które przerzucało w rejon konfliktu sprzęt i żołnierzy. Do realizacji zadań Rosjanie zamierzali użyć trzech zgrupowań wojsk lądowych, a do sił powietrznych wydzielić 140–150 samolotów. Zgrupowania przeznaczone do działań ześrodkowano w Północnokaukaskim Okręgu Wojskowym. W skład komponentu powietrznego wchodziły samoloty Su-25 i Su-24. Z kolei na lotniskach Mozdok, Biesłan i Kizlar skoncentrowano lotnictwo armijne. Było to około 35 śmigłowców: Mi-24, Mi-28, Mi-8 i Mi-26. Wojska MSW wystawiły też 12 śmigłowców Mi-8MT. Lotnictwo transportowe przerzuciło w rejon konfliktu żołnierzy wojsk powietrznodesantowych, piechoty morskiej oraz ich sprzęt. W trakcie planowania działań założono, że do przerzutu wojsk i sprzętu będą wykorzystywane lotniska czeczeńskie. Dlatego w czasie konfliktu unikano niszczenia ich infrastruktury: pasów startowych, oświetlenia, hangarów, urządzeń łączności, składów paliw. Dzięki temu szybko przywracano je na własny użytek.

Strona czeczeńska była zdolna wystawić szkolno-bojowe samoloty L-29 Delfin i L-39 Albatros, które mogły przenosić jedynie dwie bomby o masie 100 kg lub dwa szesnastolufowe zasobniki UB-16 z niekierowanymi rakietami S-5 kalibru 57 mm. Rosjanie obawiali się jednak użycia tych samolotów i możliwości podjęcia ataków samobójczych na strategiczne obiekty w Rosji. Ogólnie liczbę samolotów czeczeńskich oceniano na około 260 sztuk. Znikome w stosunku do przeciwnika siły czeczeńskie miały ulec zwielokrotnieniu przez przeprowadzanie skrytych i szybkich manewrów, zaskakujących ataków na rosyjskie kolumny marszowe, maskowanie pododdziałów partyzanckich w terenie i w końcu uporczywą obronę stolicy.

Pierwszy atak na lotnisko w Groznym Rosjanie wykonali 30 września 1994 roku. Użyto wówczas śmigłowców Mi-24. Wynikiem ataku było zniszczenie kilku samolotów. Wkrótce potem zaatakowano lotnisko Kalinowskaja, na którym Rosjanie zniszczyli trzy samoloty. 16 listopada, w godzinach porannych, osiem czterosamolotowych grup samolotów Su-25 wykonało ześrodkowane, gwiaździste uderzenia na lotniska Grozny i Chankała, niszcząc wszystkie zgromadzone tam samoloty i śmigłowce. W ten sposób jednym nalotem uzyskano całkowite panowanie w powietrzu nad obszarem konfliktu.

Mimo zdobytego panowania w powietrzu, na ziemi Rosjanom szło niewspółmiernie ciężko. Tempo natarcia wyniosło 10–15 km na dobę. W ciągu 15 dni osiągnięto odległość 160–190 km od rejonów wyjściowych. Czeczeni umiejętnie kanalizowali i opóźniali ruchy rosyjskich wojsk.

Do wsparcia działań wojsk lądowych używano przede wszystkim bombowców Su-24 oraz szturmowych samolotów Su-25 i śmigłowców Mi-24. Celem lotniczych ataków były strategiczne obiekty, w tym mosty na rzece Argun, punkty umocnione i strate-

5 J. Gotowała, *Lotnictwo we współczesnych konfliktach zbrojnych 1945–2003*, Warszawa 2004, s. 215.

6 W 1994 roku dostarczono armii tylko dziesięć śmigłowców: dwa Ka-50 bez kompletnego wyposażenia, cztery Mi-24 i cztery Mi-8.

7 M. Gawęda, *Lotnictwo rosyjskie w pierwszej wojnie czeczeńskiej*, „Lotnictwo" 2010 nr 11, s. 60.

giczne cele w Groznym, m.in. stacja telewizyjna i pałac prezydencki. Tymczasem działania z powietrza pokrzyżowała zima. W grudniu odnotowano zaledwie dwa dni możliwe na wykonywanie operacji z powietrza. Skuteczność takich lotów znacznie zmalała. Od grudnia 1994 roku do lutego 1995 roku 95% dni uznano za nielotne.

Tymczasem walki na przedmieściach Groznego trwały prawie cały styczeń. W nocy z 31 grudnia na 1 stycznia 1995 roku 38 rosyjskich pojazdów bojowych przedarło się do wewnętrznego pasa obrony miasta. Jednak kolumna została zablokowana, a pododdziały czeczeńskie rozpoczęły jej niszczenie. Rosjanie cały czas wzywali wsparcie z powietrza, ale pierwsze samoloty Su-25, a następnie śmigłowce pojawiły się dopiero o godzinie 8.27, kiedy większość czołgów i bojowych wozów piechoty była już zniszczona. Trudność realizacji wsparcia lotniczego polegała na tym, że śmigłowce bojowe musiały manewrować między wysoką zabudową Groznego i dlatego nie wszystkie grupy bojowników mogły być skutecznie zwalczane. Podobnie przedstawiały się walki o dworzec kolejowy, który został odbity z rąk Rosjan.

Zajęcie Groznego przerwało na chwilę działania operacyjne. Rosyjskie źródła podały, że straty czeczeńskie od 1 grudnia do 17 marca 1995 roku wyniosły: 265 samolotów szkolno-bojowych, trzy śmigłowce, 20 czołgów, 25 bojowych wozów piechoty, sześć armat przeciwlotniczych, dziesięć środków artyleryjskich, 130 samochodów i siedem mostów. W tym samym czasie Rosja utraciła dwa samoloty, 14 uszkodzono, stracono też pięć śmigłowców: dwa Mi-8 i trzy Mi-24. 59% pilotów śmigłowców stanowili weterani wojny w Afganistanie. Wszyscy mieli pierwszą klasę pilota z uprawnieniami do wykonywania lotów bojowych przy widzialności powyżej 1000 m i dolnej podstawie chmur 100 m.

Maj to miesiąc walk o odzyskanie Groznego, a także próby niszczenia pozycji czeczeńskich bojowników w rejonach górskich. W tym też czasie doszło po raz pierwszy do desantu śmigłowcowego na tyły wojsk czeczeńskich w rejonie Szotaja.

W konflikcie tym zaobserwowano również wykorzystanie przeciwko śmigłowcom strzelców wyborowych. Rosjanie odnotowali powroty kilku śmigłowców z potrzaskanymi owiewkami kabin. Do ich zwalczania stosowano też granatniki przeciwpancerne RPG-7. W czasie walk o Grozny jeden ze śmigłowców Mi-24 ledwo zdołał wrócić do bazy, gdy został trafiony pociskiem z granatnika.

W trakcie walk rejony potencjalnych czeczeńskich baz i punktów oporu były atakowane przez Mi-24, Su-25, a także Mi-8MT z wojsk wewnętrznych. Straty Rosjan oraz zbliżające się wybory prezydenckie w Rosji doprowadziły do zaprzestania działań. Jednak w okresie pokoju Czeczenia popadła w potężny chaos, spowodowany konfliktami między muzułmańskimi bojówkami.

Zgodnie z opracowaniami rosyjskimi w ciągu siedmiu miesięcy działań lotnictwo armijne podczas pierwszego konfliktu czeczeńskiego było wykorzystywane do transportu zaopatrzenia i ubezpieczania z powietrza przemieszczających się kolumn marszowych. Ważne i niebezpieczne zadanie stanowiło też wsparcie walczących pododdziałów. Istotnym faktem jest, że śmigłowce nie zostały odpowiednio wyposażone do wykonywania lotów w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych. Były też pozbawione skutecznych systemów obrony przed pociskami naprowadzanymi na podczerwień. Czynniki te znacznie ograniczały skuteczność bojową lotnictwa. Załogi śmigłowców bojowych generalnie wykonywały zdania przy widzialności przekraczającej 1500 m i gdy cel był dobrze widoczny. Największe zagrożenie dla lotnictwa stanowiła broń strzelecka kalibru 12,7 mm (DSzK, Utios) i artyleria przeciwlotnicza. Szczególnie zagrożone były śmigłowce Mi-24, wykonujące ataki na małych wysokościach, oraz śmigłowce Mi-8, pozostające na chwilę w zawisie w celu desantowania sił desantu. W ciągu sześciu miesięcy rosyjskie lotnictwo armijne utraciło trzy–cztery Mi-8 i cztery Mi-24. Do końca lipca 1995 roku zniszczono lub zdecydowano, by nie remontować po uszkodzeniach pięć Mi-8 i siedem Mi-24.

W śmigłowcach zginęło w sumie 20 żołnierzy z ich załóg, a 30 maszyn odniosło różne uszkodzenia. Ogólnie został zestrzelony co dziesiąty śmigłowiec, a co czwarty uszkodzony. Od początku sierpnia 1995 roku śmigłowce lotnictwa armijnego wykonały 16 547 wylotów, przebywając w powietrzu 13 198 godzin. 36% misji było misjami uderzeniowymi, 44% – transportowo-desantowymi, 8% – rozpoznawczymi, a 12% – specjalnymi. Dane rosyjskie podają, że 90% rannych ewakuowano z rejonu działań właśnie śmigłowcami. Platformy te zniszczyły też 215 punktów oporu, 31 środków ogniowych, pięć wyrzutni artyleryjskich i 52 pojazdy. Według niektórych źródeł, wojna w Czeczenii skończyła się w lipcu 1995 roku. Jednak w sierpniu 1996 roku zgrupowania bojowników ruszyły na Grozny w celu jego odbicia. Ponownie rozgorzały zaciekłe walki. Rosjanie stracili w tym okresie dwa samoloty i dziewięć śmigłowców.

GRUZJA

Wojna w Osetii Południowej w 2008 roku to konflikt zbrojny między siłami wojskowymi Gruzji a wojskami separatystycznej Osetii Południowej, Abchazji i Rosji. Wybuchł on w nocy z 7 na 8 sierpnia 2008 roku, 16 lat po zakończeniu poprzedniej wojny, w wyniku której Osetia Południowa uniezależniła się od Gruzji i ukierunkowała na Rosję.

Konflikt był krótkotrwały, ale niezmiernie intensywny. Został on wywołany przez Gruzinów, którzy zaatakowali Republikę Południowej Osetii, uznawaną przez nich za część Gruzji. Akt ten spotkał się z natychmiastową reakcją Federacji Rosyjskiej, która za-

angażowała swoje wojska. Napięcia etniczne między Gruzinami a Osetyjczykami mają długą historię i skomplikowane podłoże, które sięga do wojny prowadzonej w latach 1918–1920.

Armia gruzińska liczyła około 26 000 żołnierzy, a rezerwy szacowano na około 100 000 (w tym około 20 000 w zorganizowanej Gwardii Narodowej). Wojska lotnicze i obrony powietrznej Gruzji składały się z: samodzielnego dywizjonu przeciwlotniczego (Kutaisi), eskadry szturmowej i eskadry śmigłowców bojowych. Siły te były wyposażone w:

– śmigłowce: dziesięć Mi-24, 21 szt. Mi-8, dwa Mi-14, dwa Mi-2, sześć UH-1;

– samoloty: 14 szt. Su-25 (część zmodernizowana przez izraelską firmę Elbit), cztery MiG-23, dwa MiG-21, cztery Jak-52, cztery L-29 Delfin, cztery L-159, sześć An-2;

– uzbrojenie przeciwlotnicze: PPZR Grom, Strzała 2, Igła, Strzała 10, osiem S-125 Newa, sześć–osiem Buk-1M, 35 szt. ZSU-23-4, 40 szt. ZU-23-2 i 15 szt. S-60.

Rosja wydzieliła wsparcie lotnicze dla swoich sił lądowych z 4 Armii Lotniczej. Dysponowała ona 460 samolotami (zorganizowane w korpus lotnictwa myśliwskiego samoloty MiG-29 i Su-27, dywizję lotnictwa szturmowego z Su-25 i L-39, dywizję lotnictwa bombowego z Su-24 i pułk rozpoznawczy z Su-24), 50 śmigłowcami oraz 130 rakietowymi zestawami przeciwlotniczymi. W trakcie działań armia ta otrzymała wsparcie w postaci par samolotów specjalistycznych, takich jak maszyny wczesnego wykrywania (A-50), bombowe (Tu-22M3) czy rozpoznawcze (Tu-22MR).

Spośród wymienionych sił w działaniach nie uczestniczyło więcej (i to periodycznie) niż 130 samolotów i 70 śmigłowców. Wystarczyło to jednak, by zdobyć trwałą przewagę w powietrzu. Flota Czarnomorska wyprowadziła w morze wszystkie okręty znajdujące się w służbie.

Działania bojowe rozpoczęły się w nocy z 7 na 8 sierpnia zmasowanym ostrzałem obiektów rosyjskich i osetyjskich na terytorium Osetii Południowej. Około godziny 1.30 do działań weszły wojska lądowe z rejonów wyjściowych w pobliżu wiosek Tamaraszeni, Ergneti i Zemo-Nikozi. Około 3.20 Gruzini weszli do kolejnych wiosek opodal stolicy Osetii, a przed świtem atakująca piechota, wsparta wozami bojowymi i czołgami, wdarła się na południowe przedmieścia Cchinwali. Do zwalczania celów naziemnych użyto także gruzińskich śmigłowców Mi-24 oraz szturmowych Su-25. Pierwszy impet przyjął na siebie rosyjski batalion sił pokojowych (ze składu 135 pzmot) i osetyjscy obrońcy Cchinwali. W toku walk batalion rosyjski został rozbity, broniły się jedynie odosobnione punkty oporu.

Reakcja rosyjska była szybka, sprawna i zdecydowana, co potwierdza tezę, że zaplanowano ją ze znacznym wyprzedzeniem. Oprócz działań na lądzie Rosjanie rankiem 8 sierpnia 2008 roku rozpoczęli swoją operację powietrzną. Lotnictwo wojsk lądowych realizowało zadania wykorzystując śmigłowce Mi-8, Mi-24, Mi-24PN i Mi-26. Zaangażowano też siły 559 i 959 Pułku Lotnictwa Szturmowego wyposażonych w Su-25 i Su-25SM. Dodatkowo przestrzeń powietrzną zabezpieczały załogi z 3, 19 i 31 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego. Od 8 do 13 sierpnia 2008 roku Rosjanie wykonali kilkaset misji ofensywnych na terenie obu republik. Przy wsparciu śmigłowców Mi-24 i samolotów Su-25 po zaciekłych walkach rozbili w rejonie Cchinwali oddziały 4 Brygady, która wycofała się w kierunku Gori. W trakcie misji atakowano cele wojskowe, unikając przypadkowego zniszczenia infrastruktury gospodarczej i przemysłowej. Działania lotnictwa rosyjskiego szybko zdominowały lotnictwo Gruzji, które już nie odegrało większej roli w walkach.

8 sierpnia lotnictwo rosyjskie wykonało uderzenie na system obrony powietrznej Gruzji. Prawdopodobnie Su-25 zrzuciły pięć kierowanych bomb lotniczych. Zniszczono posterunki radiolokacyjne w pobliżu miejscowości Shavshebi.

Rosjanie w trakcie konfliktu stracili trzy samoloty Su-25 i jeden Tu-22M3. System obrony powietrznej, oparty na zestawach Buk-1M, działał na zasadach wypracowanych w czasie konfliktu „Deny Flight" i „Allied Force", czyli był uruchamiany jedynie na krótko, co pozwalało mu uniknąć wykrycia i zniszczenia. Od ognia własnych przenośnych zestawów przeciwlotniczych został strącony Su-25.

Podobnie jak w poprzednich konfliktach, lotnictwo armijne realizowało bezpośrednie wsparcie lotnicze we współdziałaniu z samolotami szturmowymi, wpływając korzystnie na przebieg walk w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem. W razie potrzeby lotnictwo frontowe mogło być wspierane przez inne jednostki lotnicze, np. śmigłowce transportowe. Należy też zauważyć, że w składzie lotnictwa 4 Armii Lotniczej brakowało śmigłowców i samolotów nowszej generacji, co skutkowało tym, że w walkach użyto sprawdzone bojowo statki powietrzne.

WNIOSKI

W wymienionych konfliktach wykorzystywano z dużą intensywnością śmigłowce bojowe i transportowe, które mimo różnego poziomu wyposażenia zarówno w nowoczesne systemy bezpieczeństwa lotu, jak i walki, z powodzeniem wykonywały postawione przed nimi zadania. Dlatego też wzorem Ukraińców powinniśmy w programach szkolenia uwzględnić wykonywanie lotów na małych wysokościach i w warunkach ograniczonej widoczności. Pozwoli to naszemu personelowi latającemu dominować wyszkoleniem w ekstremalnych warunkach i być przygotowanym na scenariusze działań poniżej progu wojny.

Analiza zaprezentowanych konfliktów i nie tylko powinna zaowocować jak najszybszym podjęciem decyzji dotyczących wyboru nowej platformy śmigłowcowej dla naszego lotnictwa wojsk lądowych. ■

W PROGRAMACH SZKOLENIA POWINNIŚMY UWZGLĘDNIĆ WYKONYWANIE LOTÓW NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH I W WARUNKACH OGRANICZONEJ WIDOCZNOŚCI. POZWOLI TO NASZEMU PERSONELOWI LATAJĄCEMU DOMINOWAĆ WYSZKOLENIEM W EKSTREMALNYCH WARUNKACH.

Dear Readers,

about the helicopters and their use in individual military service branches a lot has been said so far. Today, we are witnesses of many discussions and clashes of many concepts on what helicopter platforms the armed forces should be using. For that reason, in this edition of Przegląd Sił Zbrojnych, focus will be put on rotary aviation, which – with the new more platforms in the arsenal – is nowadays much more capable on the battlefield.

Our authors often relate to the plan of technical modernization for 2021-2035, which includes the Kruk Program on the procurement of a combat helicopter to replace the obsolete Mi-24. They describe the designs, which can be taken into consideration by the decision-makers. Much attention is devoted on the SAR and CSAR helicopters for the Navy: the Polish search and rescue system was thoroughly discussed, with the special attention put on the requirements for air crews in their readiness modes for task execution.

Further in this issue, the process of training helicopter pilots carried out in the Polish Air Force Academy was presented, and compared with the same process in Great Britain. Also, there is a detailed characteristics of the S-70i Black Hawk for the special forces, as well as its function as a means of warfare and transport in combat activities presented in the article analyzing the armed conflicts.

One of the articles also presents the achievements of the Logistics Training Center in the field of didactics, which have made the process of training drivers and tank and vehicle service specialists much more attractive.

We also present the articles authored by last-year graduates of the Military Faculty at the War Studies Academy (ASzWoj) who discussed the logistics for troop transfer by specially created for that goal unit for transport and mobility of forces, as well as the specificity of technical support for anti-aircraft regiment during fight.

In this edition of PSZ, there are articles on the use of the support company of the mechanized battalion, and preparing a mechanized company for crossing water obstacles. Interesting issue is discussed by one of the authors about helicopter scattered laying capability, and related tasks for their servicemen.

There is also an article about a new program for building unmanned platforms being continued in the US Armed Forces, which are to accompany manned aircraft during joint tasks. We also present an array of air platforms used by the special forces of many countries in the world.

One of the materials acquaints us with the effort of transport aviation, which next to the tasks conducted for all service branches of the armed forces, is also prepared and ready to carry humanitarian help wherever the Polish reason of state requires it.

Last but not least, we highly recommend reading the remaining articles, as we hope that they will help in broadening one's knowledge on given subjects.

Enjoy reading!
Editorial Staff

WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Sił Zbrojnych" prosimy przesyłać na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub e-mail: psz@zbrojni.pl. Opracowanie musi być podpisane imieniem i nazwiskiem z podaniem stopnia wojskowego i tytułu naukowego, a także adresu służbowego z numerem telefonu. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. Rysunki i szkice powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie TIFF lub JPEG w rozdzielczości 300 dpi. Autor powinien podać źródła, z których korzystał przy opracowywaniu materiału. Niezamówionych artykułów Instytut nie zwraca. Zastrzega sobie przy tym prawo do dokonywania poprawek stylistycznych oraz skracania i uzupełniania artykułów bez naruszania myśli autora. Autorzy opublikowanych prac otrzymają honoraria według obowiązujących stawek. Z chwilą wpłynięcia artykułu WIW wysyła do autora drogą elektroniczną kwestionariusz do wypełnienia. Pochodzące z niego informacje są niezbędne do wypłacenia honorarium.

W celu wywiązania się z obowiązków informacyjnych dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz w związku ze zmianami przepisów normujących postępowanie z danymi osobowymi, w tym z obowiązku stosowania Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (tzw. RODO), informujemy, że ich administratorem jest Wojskowy Instytut Wydawniczy. Dane autora nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, nie będą też profilowane. Natomiast będą przechowywane przez okres niezbędny do realizacji celów związanych z przekazaniem artykułu do druku.

We wszystkich sprawach dotyczących danych osobowych Autor może się skontaktować listownie na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy w Warszawie, 00-909 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 97 lub e-mail: rodo@zbrojni.pl.

WIESŁAW JABŁOŃSKI

REWOLUCJA W ETERZE

DARMOWA DOSTAWA

Poznaj najnowsze technologie i rozwiązania systemów łączności radiowej HF

Jednym z kluczowych obszarów podlegających modernizacji i rozwojowi są systemy łączności i informatyki na poziomie taktycznym, ponieważ zapewniają efektywność w dowodzeniu wojskami oraz osiągnięcie powodzenia w każdym rodzaju operacji prowadzonej przez siły zbrojne.

Doświadczenia z konfliktów zbrojnych potwierdzają, że we współczesnych i przyszłych działaniach taktycznych podsystem wymiany informacji nabiera szczególnego znaczenia, nie można bowiem dopuścić do żadnych przerw w łączności w relacji przełożony–podwładny. Dodatkowo należy zauważyć wzrastającą rolę łączności radiowej, która od czasów drugiej wojny światowej jest najważniejszym rodzajem łączności na poziomie taktycznym.

Przyjęta w publikacji forma narracji zapewnia jej atrakcyjność dla szerokiego grona czytelników zainteresowanych tą problematyką, a także dla byłych żołnierzy wojsk łączności, którzy chętnie sięgną po to opracowanie, prezentujące współczesne trendy w rozwoju środków łączności.

Kupisz w naszym e-sklepie

www.sklep.polska-zbrojna.pl <http://www.sklep.polska-zbrojna.pl>

#SZCZEPIMYSIĘ

WWW.GOV.PL/SZCZEPIMYSIE

MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ