



Lotnictwo
w operacji połączonej

Bezpośrednie
wsparcie lotnicze

Dowodzenie
na szczeblu kompanii

PRZEGLĄD nr 5 / 2018 wrzesień–październik SIŁ ZBROJNYCH

Cena 10 zł (w tym 5% VAT)

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



ISSN 2353-1975





JUBILEUSZ 1918–2018

ARMA VIRUMQUE CANO



Tradycja i doświadczenie

„Kwartalnik Bellona” (pierwotnie „Bellona”) jest jednym z najstarszych polskich czasopism naukowych, ukazującym się nieprzerwanie od 1918 roku. Pismo jest o kilka miesięcy starsze od niepodległej Rzeczypospolitej!

Dziś „Kwartalnik Bellona”, wydawany przez Wojskowy Instytut Wydawniczy, to platforma wymiany myśli naukowej w dziedzinie szeroko pojętego bezpieczeństwa i sztuki wojennej.

Zapraszamy do współpracy na łamach pisma.

kwartalnikbellona.pl





wiw

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

Dyrektor Wojskowego
Instytutu Wydawniczego:
MACIEJ PODCZASKI
e-mail: sekretariat@zbrojni.pl
tel.: 261 845 365, 261 845 685
faks: 261 845 503

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

Redaktor wydawniczy:
KRZYSZTOF WILEWSKI
tel.: 261 845 186

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

Opracowanie redakcyjne:
MARYLA JANOWSKA,
KATARZYNA KOCOŃ

Opracowanie graficzne:
WYDZIAŁ SKŁADU
KOMPUTEROWEGO I GRAFIKI WIW

Opracowanie infografik:
PAWEŁ KĘPKA

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

Druk: Wojskowe Zakłady Kartograficzne
WZKart sp. z o.o.
ul. Fort Wola 22 bud. 16,
01-258 Warszawa
Nakład: 5000 egz.

Zdjęcie na okładce:
MICHAŁ WAJNCHOLD

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

Szanowni Czytelnicy!

Krzysztof Wilewski

Najnowsze statki powietrzne to niemalże dzieła sztuki inżynieryjnej. Są wyposażone nie tylko w zaawansowane systemy wykrywania i śledzenia celów oraz urządzenia do walki radioelektronicznej, lecz również w efektor do precyzyjnego rażenia załogowych i bezzałogowych platform powietrznych przeciwnika oraz obiektów lądowych, a także okrętów nawodnych i podwodnych. A wszystko dlatego, że od współczesnego lotnictwa wymaga się wiele. Ma ono bowiem zarówno bronić naszej przestrzeni powietrznej, jak i, a może przede wszystkim, zapewnić wszystkim rodzajom sił zbrojnych szeroko rozumiane wsparcie – od ogniowego, przez rozpoznawcze, aż po transportowe.

Siły Powietrzne RP świętują w tym roku stulecie swojego istnienia. Z tej okazji dzięki ogromnej pomocy nauczycieli akademickich z Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w niniejszym numerze przedstawiamy bardzo interesujący panel tematyczny poświęcony zadaniom, z jakimi mierzy się współczesne lotnictwo.

Znajdą w nim Państwo artykuły płk. dr. Adama Wetoszki i ppłk. dr. inż. Andrzeja Truskowskiego o udziale lotnictwa w operacjach połączonych oraz ppłk. rez. mgr. pil. Mariusza Pawelca o dowodzeniu ugrupowaniami powietrznymi i wykorzystaniu w naszym kraju drogowych odcinków lotniskowych. Płk dr inż. Andrzej Truskowski i por. nawig. mgr Krzysztof Lewandowski piszą o zwalczaniu zagrożeń asymetrycznych przez lotnictwo, mjr dr inż. Tomasz Kulik o ewolucji szkolenia lotniczego, a ppłk dr inż. Jarosław Rosiński o nowym podejściu do szkolenia na samolocie M-346. Zagadnienia związane z przygotowaniem pilotów do wykonywania lotu w sytuacji dezorientacji przestrzennej przedstawił mjr dr Dariusz Bogusz, a dotyczące szkolenia personelu bezzałogowych statków powietrznych – ppłk Jarosław Kirschenstein. Płk dr inż. Andrzej Truskowski zaprezentował lotnictwo Marynarki Wojennej RP, a płk dr Adam Wetoszka działalność Szkoły Orląt. W panelu znalazły się również dwa artykuły poświęcone bezpośredniemu wsparciu lotniczemu. Jeden autorstwa płk. dr. Adama Wetoszki, drugi – ppłk. Jarosława Neffe i kpt. Adama Skubidy.

Poza artykułami związanymi z lotnictwem zamieszczamy również inne, bardzo ciekawe teksty, m.in. kmr. por. Wiesława Goździewicza o jeńcach wojennych, płk. dr. inż. Waldemara Łydki o dowodzeniu na szczeblu kompanii oraz st. chor. sztab. Dariusza Woźniaka o eksploatacji gąsienicowych układów bieżnych.

Gorąco zachęcam do lektury!





nr 5 / 2018

Spis treści



TEMAT NUMERU – SIŁY POWIETRZNE

płk dr inż. Adam Wetoszka,
ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

8 LOTNICTWO W OPERACJI POŁĄCZONEJ

ppłk rez. pil. mgr Mariusz Pawelec

20 DOWODZENIE UGRUPOWANIAM POWIETRZNYMI

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski,
por. nawig. mgr Krzysztof Lewandowski

26 SIŁY POWIETRZNE A ZAGROŻENIA ASYMETRYCZNE

płk dr inż. Adam Wetoszka

34 BEZPOŚREDNIE WSPARCIE LOTNICZE

ppłk rez. pil. mgr Mariusz Pawelec

46 DROGOWE ODCINKI LOTNISKOWE

ppłk dr inż. Andrzej Truskowski

51 DYLEMATY LOTNICTWA MARYNARKI WOJENNEJ

płk dr inż. Adam Wetoszka

62 SZKOŁA ORLĄT

mjr dr inż. Tomasz Kulik

70 EWOLUCJA SZKOLENIA LOTNICZEGO

płk dr inż. Jarosław Rosiński

77 M-346 W SYSTEMIE SZKOLENIA LOTNICZEGO

mjr dr Dariusz Bogusz

82 SZKOLENIE PILOTÓW W DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ

ppłk Jarosław Neffe, kpt. Adam Skubida

91 WYZWANIA BEZPOŚREDNIEGO WSPARCIA LOTNICZEGO

ppłk Jarosław Kirschenstein

94 PERSONEL BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

46

94





SZKOLENIE

płk dr inż. Waldemar Łydka
**102 DOWODZENIE
NA SZCZEBLU KOMPANII**

kmdr por. Wiesław Goździewicz
106 JEŃCY WOJENNI

LOGISTYKA

por. Dawid Andrzejczuk, ppor. Aleksandra Łach
**114 PLANOWANIE
TRANSPORTÓW KOLEJOWYCH**

st. chor. sztab. mgr inż. Dariusz Woźniak
120 GĄSIENICOWE UKŁADY BIEŻNE



WSPÓŁCZESNE ARMIE

ppłk w st. spocz. pil. Maciej Kamyk
132 DWA W JEDNYM

DOŚWIADCZENIA

płk rez. Tomasz Lewczak
138 NATO NA UKRAINIE

RECENZJE

**145 NAPRZECIW
WYZWANIAM XXI WIEKU**



138



SYSTEM VERMIN

UMOŻLIWIA SYMULACJĘ SYTUACJI
TAKTYCZNYCH Z JEDNOCZESNYM
UŻYCIEM WIELU IMITATORÓW CELÓW
POWIETRZNYCH DLA SYSTEMU
DOWODZENIA WOJSK OPL.

**SKŁADOWE SYSTEMU: IMITATORY MJ-7 SZOGUN,
NAZIEMNA STACJA KONTROLI MISJI,
WYRZUTNIA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM.**

**IMITATOR CELU POWIETRZNEGO MJ-7 SZOGUN TO
BEZZAŁOGOWA PLATFORMA POWIETRZNA POZORUJĄCA
CELE DLA ZESTAWÓW ARTYLERYJSKICH I RAKIETOWYCH.**

ZAKRES PRĘDKOŚCI: 100–250 km/h

CZAS LOTU: 1 h

SKUTECZNA POWIERZCHNIA ODBICIA

RADIOLOKACYJNEGO: > 1 m²





W OBIEKTYWIE



PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH nr 5 / 2018

EUROTECH

7



Lotnictwo w operacji połączonej

SIŁY POWIETRZNE WSPÓŁCZESNYCH PAŃSTW
SĄ POSTRZEGANE JAKO ZASADNICZY ELEMENT
NIEZBĘDNY DO REALIZACJI STRATEGII MILITARNYCH.

plk dr inż. Adam Wetoszka, ppłk dr inż. Andrzej Truskowski



Adam Wetoszka jest
prorektorem
ds. kształcenia
i studenckich Wyższej
Szkoły Oficerskiej Sił
Powietrznych.



Andrzej Truskowski jest
kierownikiem Katedry
Taktyki i Uzbrojenia na
Wydziale Lotnictwa
Wyższej Szkoły
Oficerskiej Sił
Powietrznych.

Przyjmuje się, że od sprawności działań sił powietrznych (ich wsparcia) zależy efektywność użycia innych komponentów sił zbrojnych w prowadzonych operacjach. Stanowią one także nieodzowny element każdego rodzaju działań połączonych¹. Dlatego też tradycyjnie przypisuje się im dwa główne zadania: odparcie agresji powietrznej przeciwnika i zapewnienie przetrwania sił własnych dla podjęcia działań odwetowych (działania defensywne) oraz spowodowanie strat na terytorium przeciwnika w wyniku działań odwetowych (działania ofensywne).

WŁAŚCIWOŚCI

Zdolność sił powietrznych do realizacji zadań ofensywnych jest podstawą działania lotnictwa. Aby je wykonywać, musi ono dysponować nowoczesnym sprzętem bojowym, załogowymi i bezzałogowymi statkami powietrznymi, również powstałymi w technologii *stealth*, oraz wsparciem kosmicznym, a także mieć zdolności do prowadzenia działań na sieciocentrycznym polu walki. Zarówno ilość, jak i jakość sprzętu bojowego sił powietrznych oraz jego właściwe wykorzystanie muszą gwarantować wiarygodność zrealizowania przyjętej przez każde państwo strategii bezpieczeństwa.

Możliwości bojowe współczesnych sił powietrznych przewyższają możliwości pozostałych komponentów sił zbrojnych. Nie ma powodu, aby nie doce-

niać działań wojsk lądowych i marynarki wojennej, lecz należy wyraźnie podkreślić, że lotnictwo może brać udział nie tylko w operacjach połączonych (powietrzno-lądowo-morskich). Właściwie użyte może bowiem prowadzić działania niezależnie od komponentu lądowego i morskiego, a ponadto, co jest niezwykle istotne, prowadzić samodzielne działania strategiczne.

W czasie pokoju lotnictwo stanowi najistotniejszy czynnik odstraszania militarnego, gwarantujący wczesne wykrycie, rozpoznanie i śledzenie szerokiego spektrum zagrożeń. Pozwala na wywieranie nacisku polityczno-militarnego bez konieczności bezpośredniego użycia uzbrojenia – samą tylko obecnością stanowiąc realną groźbę precyzyjnego i śmiertelnego odwetu.

RYS HISTORYCZNY

Lotnictwo zadebiutowało na teatrze działań wojennych jeszcze przed I wojną światową – w czasie wojny włosko-tureckiej o Tripolitanię, toczoną na terenie Libii w 1911 roku, a także podczas obu tzw. wojen bałkańskich (1911–1912 i 1912–1913). W pierwszym z wymienionych przypadków samolotów użyli Włosi, głównie do zadań rozpoznawczych oraz łącznikowych. W drugim konflikcie lotnictwem dysponowały już Turcja, Bułgaria, Grecja i Serbia, a do jego zadań dołączyło bombardowanie.

¹ Działania (operacje) połączone – przedsięwzięcia militarne i niemilitarne planowane przez kierownictwo strategiczne i realizowane przez jednolite dowództwo operacyjne dla osiągnięcia założonego celu strategicznego. W tego typu operacji biorą udział komponenty z co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych (RSZ). Mogą w niej uczestniczyć także instytucje i organizacje pozamilitarne. Zob.: DD-3.3(B). *Połączone operacje powietrzne*. CDIS SZ, Bydgoszcz 2014, s. 2-2.



Jednak prawdziwym chrztem bojowym lotnictwa okazała się I wojna światowa. Poszczególne państwa, gdy ją rozpoczęły, miały do dyspozycji niezmiernie skromne siły lotnicze. Ich wyposażenie stanowiła mieszanka różnych typów samolotów, nie było też mowy o podziale lotnictwa na rodzaje o odmiennym przeznaczeniu. Wszystkie pododdziały lotnicze służyły do realizacji każdego możliwego zadania, jakie wówczas dla nich przewidywano, czyli do prowadzenia rozpoznania, obserwacji pola walki i wykonywania zadań łącznikowych. Samolot nie przynosił jeszcze żadnego uzbrojenia, nie wyobrażano sobie bowiem, że może się stać jakimkolwiek środkiem ogniowym. Z biegiem czasu udowodnił on jednak swoją przydatność nie tylko jako środek rozpoznania i obserwacji pola walki czy korygowania ognia artylerii, lecz także jako narzędzie do wykonywania uderzeń z powietrza oraz niszczenia samolotów przeciwnika w powietrzu. Dało to początek lotnictwu myśliwskiemu.

W 1915 roku podjęto pierwsze próby bombardowania z powietrza, z tym że obiektami uderzeń były nie tylko wojska, lecz także obiekty o znaczeniu operacyjnym (np. dworce kolejowe, gdyż transport kolejowy był podstawowym środkiem przemieszczania wojsk). Rok później zaczęto realizować inne ważne zadanie lotnictwa – bombardowanie strategiczne. Pionierami w tej dziedzinie byli Niemcy, którzy rozpoczęli nocne bombardowania Londynu z wykorzystaniem sterowców. Kilka miesięcy później prowadzili je już z użyciem samolotów². Bombardowania te wywarły duże wrażenie na Brytyjczykach, po raz pierwszy bowiem w historii wojen działania zostały przeniesione na tak odległe zaplecze frontu.

Przełamanie dobrze zorganizowanej i głęboko urzutowanej obrony wymagało zastosowania nowego środka walki, który mógłby nieustannie towarzyszyć piechocie posuwającej się w głąb obrony przeciwnika. Takim środkiem oprócz czołgu okazał się właśnie samolot. W tym celu w końcowym okresie wojny Niemcy zaczęli tworzyć wyspecjalizowane eskadry lotnictwa szturmowego. Lotnictwo zakończyło zatem działania na wojnie jako niezbędny instrument walki, mimo że nie decydował on jeszcze o jej rozstrzygnięciu.

Lata dwudzieste ubiegłego wieku, chociaż charakteryzowały się redukcją sił zbrojnych, w tym również lotnictwa, obfitowały w rozwój różnego typu koncepcji jego użycia w przyszłych konfliktach. Do najbardziej znanych należy teoria włoskiego generała Giulio Douheta. Dynamiczny rozwój lotnictwa skłonił go do

snucia prognoz, że w przyszłości to właśnie ten rodzaj sił zbrojnych stanie się dominujący na polu walki. Twierdził, że należy zbudować silną flotę bombowców strategicznych zdolnych do przenoszenia dużych ładunków. Jego zdaniem, wielokrotne ataki bombowców tego typu na zaplecze miały pozbawić przeciwnika potencjału ekonomicznego, uniemożliwiając dalsze prowadzenie wojny³.

Drugą nowatorską teorią była amerykańska doktryna generała Williama Mitchella. Obserwując użycie lotnictwa w czasie I wojny światowej, szczególnie w skali operacyjnej, zauważył on liczne zalety jego wykorzystania do samodzielnego prowadzenia operacji. Przewidując dalszy rozwój techniki lotniczej oraz uzbrojenia lotniczego, uważał, że należy planować użycie lotnictwa do tego właśnie celu, nie tylko do wsparcia wojsk lądowych i marynarki wojennej.

Lata trzydzieste przyniosły zwrot w rozwoju i zastosowaniu bojowym lotnictwa – ku bombowcom nurkującym. Konstruowane w tym czasie samoloty bombowe dysponowały bowiem niespotykaną zdolnością rażenia obiektów punktowych na lądzie i morzu. Wszystkie stosowane do tej pory bombowce mogły rażać cele powierzchniowe, np.: zgrupowania wojsk, stacje kolejowe czy składy zaopatrzenia. Natomiast taktyka bombardowania nurkującego umożliwiała przykładowo trafienie bombą w bunkier, umocniony punkt oporu czy wreszcie w czołg lub okręt. Pionierami w dziedzinie rozwoju bombowców nurkujących byli Amerykanie, Rosjanie i Niemcy, przy czym ci ostatni widzieli w nich środek do zwalczania obiektów na polu walki w celu wsparcia jednostek pancernych. Ci pierwsi natomiast – środek do zwalczania okrętów⁴. Sztandarowym samolotem tego typu okazał się w Niemczech Junkers Ju-87 Stuka, w ZSRR natomiast, w późniejszym okresie, Iljuszyn Il-2.

Nową klasą statku powietrznego w tym czasie został tzw. myśliwiec taktyczny (frontowy). Nie był to jednak typowy samolot myśliwski, lecz myśliwsko-bombowy, mający możliwość atakowania obiektów naziemnych (nawodnych) oraz prowadzenia rozpoznania. W Niemczech konstruktorzy posunęli się jeszcze dalej – stworzyli kategorię samolotu „niszczyielskiego”, czyli ciężkiego myśliwca dalekiego zasięgu, który mógł atakować zarówno samoloty przeciwnika w powietrzu, jak również na jego własnych lotniskach, udzielać wsparcia wojskom lądowym, eskortować powietrzne ugrupowania bombowców czy też prowadzić rozpoznanie powietrzne. Takim samolotem stał się późniejszy Messerschmitt Bf-110.

² Były to wielosilnikowe bombowce typu Gotha i Friedrichshafen. Więcej: H. Mordawski: *Siły Powietrzne w I wojnie światowej*. Wrocław 2008.

³ Giulio Douhet sformułował tezę o nieprzydatności samolotów do działań defensywnych. Jego zdaniem, stosowane w czasie I wojny światowej środki przeciwlotnicze w postaci artylerii i samolotów myśliwskich były zupełnie nieskuteczne, czego dowodem miało być zniszczenie Treviso przez wrogie bombowce. Uważał on, że istnieje tylko jeden sposób uniemożliwienia przeciwnikowi dokonania uderzenia przez lotnictwo – zniszczenie tych sił. G. Douhet: *Panowanie w powietrzu. Przypuszczalne formy przyszłej wojny*. Warszawa 2013.

⁴ Teoria Mitchella w Stanach Zjednoczonych zakładała m.in. użycie lotnictwa w celu niszczenia wrogich okrętów. Sytuacja geostrategiczna USA była zupełnie inna niż państw europejskich. Stanom Zjednoczonym nie groziła bowiem inwazja lądowa, a każdy przeciwnik, który chciałby je zaatakować, musiał najpierw pokonać jeden z oceanów. R. Kaczkowski: *Lotnictwo w działaniach na morzu*. Warszawa 1986.



OBECNIE KOMPONENT POWIETRZNY ODGRYWA POŁĄCZONYCH, POLEGAJĄCĄ NA ZDOMINOWANIU

Największym bojowym sprawdzianem lotnictwa oraz swoistym poligonem doświadczalnym okazała się II wojna światowa. Już jej początek potwierdził słuszność założeń niemieckiej koncepcji wykorzystania lotnictwa jako jednego z elementów sił uderzeniowych. Po raz pierwszy zastosowano także moduł kompleksowego wywalczenia przewagi (panowania) w powietrzu, polegający na uderzeniach na lotniska przeciwnika i połączony z ofensywnym modelem zastosowania bojowego lotnictwa myśliwskiego. Niemiecka wojna błyskawiczna załamała się jednak, gdy Luftwaffe natrafiła na swojej drodze na pierwszy w historii nowoczesny i właściwie zorganizowany system obrony powietrznej (OP). System brytyjski, oparty na podsystemie: wykrywania (z siecią posterunków wykrywania i obserwacji wzrokowej); kierowania i dowodzenia ze zobrażaniem sytuacji operacyjno-taktycznej i siecią fonicznego naprowadzania samolotów myśliwskich

oraz ogniowym (z dywizjonami lotnictwa myśliwskiego i bateriami artylerii przeciwlotniczej), skutecznie przeciwdziałał wywalczeniu przewagi w powietrzu, uniemożliwiając przeprowadzenie zaplanowanej wcześniej morskiej operacji desantowej na Wyspy Brytyjskie⁵.

Począwszy od końca 1941 roku, po niemieckiej inwazji na ZSRR i klęsce pod Moskwą, skończył się czas Blitzkriegu, a wojna przerodziła się w długotrwałe zmagania zależne w dużej mierze od wytrzymałości i wydolności potencjałów przemysłowo-wojskowych. W takiej wojnie nowego znaczenia nabrały bombardowania strategiczne (prowadzone przez Amerykanów i Brytyjczyków od 1942 roku), które w coraz większym stopniu zaczęły wpływać na losy konfliktu.

Pierwsze bomby jądrowe zrzucone na Hiroszimę i Nagasaki (6 i 9 sierpnia 1945 roku) całkowicie zmieniły sytuację. Wtedy właśnie generał Curtis

⁵ Operacja „Lew morski” (niem. „Unternehmen Seelöwe”) – niezrealizowany plan inwazji wojsk niemieckich na Wyspy Brytyjskie w 1940 roku. Więcej: M. Franz: *Bohaterowie najdłuższych dni. Desanty morskie II wojny światowej*. Warszawa 2011. Zob. także: E. Kieser: *Operacja Lew Morski: planowana inwazja na Anglię w 1940 roku*. Warszawa 2000.

ZASADNICZĄ ROLĘ W OPERACJACH PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

LeMay⁶ wypowiedział słynne słowa: *Wojska lądowe nie są już konieczne do kontynuowania wojny w basenie Oceanu Spokojnego. Nie wiem, czy w ogóle będą potrzebne w przyszłości...*⁷. Od tej chwili lotnictwo otrzymało narzędzie do prowadzenia rozstrzygających działań strategicznych. Broń jądrowa dawała gwarancję skutecznego odstraszania, a silna flota bombowców miała zapewnić możliwość jej dostarczenia nad najbardziej żywotne centra potencjalnego przeciwnika.

W połowie lat pięćdziesiątych przyszła kolej na samoloty odrzutowe. Rozwijające dużą prędkość poddźwiękową, mogły swobodnie uwolnić się od pościgu poddźwiękowych samolotów myśliwskich. Atutem odrzutowych samolotów bombowych była ich prędkość i pułap lotu. Nie były one co prawda lepsze od samolotów myśliwskich, lecz pościg za nimi pochłaniał dużo czasu, w ciągu którego te pierwsze były

zdolne pokonać znaczną odległość. W tym czasie powstały słynne konstrukcje strategicznych samolotów bombowych: w USA – B-47, a później B-52, w Wielkiej Brytanii: Valiant, Victor i Vulcan, we Francji – Mirage, a w ZSRR – Tupolew Tu-16.

W latach sześćdziesiątych lotnictwo taktyczne zarówno w państwach NATO, jak i Układu Warszawskiego było przystosowane wyłącznie do prowadzenia działań na atomowym polu walki. Głównym jego zadaniem po obu stronach żelaznej kurtyny było wywołanie przewagi jądrowej, następnie wykonywanie uderzeń jądrowych na pancerno-zmechanizowane zgrupowania wojsk przeciwnika oraz inne obiekty o kluczowym znaczeniu dla prowadzonych działań bojowych, takie jak systemy: dowodzenia, komunikacji i zaopatrywania wojsk. Jednocześnie miało ono osłaniać własne wojska przed uderzeniami przeciwnika. Zatem działania lotnictwa taktycznego w tym

⁶ Amerykański generał lotnictwa. W latach 1943–1945 dowódca 20 Armii Powietrznej USAF wykonującej zadania bojowe na wschodnim teatrze wojennym. Był m.in. autorem koncepcji nocnych bombardowań dywanowych na terytorium Japonii z użyciem bomb zapalających w celu wywołania tzw. zjawiska burzy ogniowej.

⁷ W. Kozak: *Curtis LeMay. Strategist and Tactician*. Regnery Publishing, Washington 2014, s. 336.

okresie stanowiły niejako dopełnienie rozstrzygającego uderzenia jądrowego przez systemy raketowe i strategiczne lotnictwo bombowe.

Wydarzeniem, które okazało się punktem zwrotnym w postrzeganiu doktryny wojny jądrowej, był kryzys kubański. Mimo że wymuszenie na ZSRR wycofania z Kuby strategicznych rakiet balistycznych okazało się sukcesem teorii odstraszenia, stało się oczywiste, że państwa NATO nie są w pełni przystosowane i przygotowane do działań w warunkach kryzysu, w tym w ograniczonym i nierozwiniętym konflikcie.

W okresie tym amerykański futurysta i strateg wojskowy dr Herman Kahn na podstawie dzieła wybitnego brytyjskiego teoretyka wojennego Basila Lidell Harta, zatytułowanego *Strategia działań pośrednich*, opracował teorię eskalacji siły w działaniach polityczno-wojskowych. Teoria ta, nazywana teorią eskalacji, dała podstawę do zbudowania strategii elastycznego reagowania⁸ (Flexible Response), która wkrótce przybrała formę oficjalnej doktryny obronnej USA, a od 1967 roku również NATO. W jej myśl to lotnictwo taktycznemu wraz z rozbudowanymi wojskami lądowymi przypadł główny ciężar prowadzenia walki. Najbardziej prawdopodobnym scenariuszem starcia między Układem Warszawskim a NATO, w myśl tego dokumentu, miał być otwarty konflikt konwencjonalny o dużej skali w Europie i dodatkowo na innych teatrach działań.

Warunkiem powodzenia działań konwencjonalnych na poszczególnych teatrach wojny było wywalczenie przewagi w powietrzu. Najpierw w skali lokalnej (taktyczna przewaga w powietrzu), następnie w skali całego teatru działań (operacyjna przewaga w powietrzu) i wreszcie całego teatru wojny (strategiczna przewaga w powietrzu).

Przyjęta doktryna wymusiła wprowadzenie do uzbrojenia poszczególnych państw samolotów bojowych II generacji. Do najbardziej popularnych z nich należy zaliczyć: F-104 i F-106 w USA, Lightning w Wielkiej Brytanii, Mirage III we Francji oraz MiG-21, Su-7 i Su-9 w ZSRR. Przejście do działań konwencjonalnych, co najbardziej uwidoczniło się w czasie wojny w Wietnamie, wymagało jednak szerszego zastosowania lotnictwa do bezpośredniego wsparcia wojsk. W normalnych warunkach środkiem, który wspierał walczące wojska lądowe, była artyleria, natomiast użycie lotnictwa dawało dwie dodatkowe możliwości. Po pierwsze pozwalało na ześrodkowanie ognia na decydującej rubieży, potęgując tym samym ogień artylerii. Po drugie samolot

umożliwiał wykonanie ataku na obiekty niewidoczne – ukryte za obiektami terenowymi – z naziemnych punktów obserwacyjnych. W tej sytuacji wojska lądowe rozwinęły własny, odpowiednio manewrowy i mający wymienione możliwości środków ogniowy – śmigłowiec uderzeniowy.

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych, po dogłębnej analizie użycia lotnictwa, m.in. w wojnie w Wietnamie, zaczęto bardziej interesować się precyzyjnym uzbrojeniem do zwalczania celów naziemnych. Okazało się, że wykonanie dokładnych uderzeń w cele punktowe oraz w kluczowe elementy celów powierzchniowych umożliwiała realizację tego samego zadania z wykorzystaniem mniejszej liczby samolotów (od 20 do 50 maszyn mniej niż wcześniej). Była to istna rewolucja w dziedzinie zastosowania bojowego lotnictwa. Z zawrotną prędkością zaczęły powstawać różnorodne bomby kierowane i pociski raketowe, często spełniające kryteria „odpal i zapomnij” (stand-off).

W końcowej fazie zimnej wojny i na początku lat dziewięćdziesiątych pojawiła się w uzbrojeniu III generacja bojowych samolotów odrzutowych. Po raz pierwszy od czasów II wojny światowej ponownie harmonijnie połączono ich możliwości manewrowe z ogniowymi, co predestynuje je do prowadzenia efektywnych działań bojowych. Do maszyn tej generacji można zaliczyć wyspecjalizowane samoloty, takie jak: F-15, Mirage 2000, MiG-29, Su-27 oraz pierwsze wielozadaniowe statki powietrzne: F-16 i F/A-18.

W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku i na początku XXI stulecia w koncepcjach użycia lotnictwa w operacji właściwie niewiele już się zmieniło. Lotnictwo stało się niezbędnym środkiem walki, dominującym rodzajem sił zbrojnych, który toruje drogę do zwycięstwa. Nastąpił dalszy rozwój precyzyjnego uzbrojenia, pojawiły się też samoloty trudno wykrywalne (F-117, B-2) oraz bezzałogowe statki powietrzne, które z roli wspierającej szybko awansowały do rangi uderzeniowej⁹.

ZALETY I OGRANICZENIA

Obecnie komponent powietrzny odgrywa w operacjach połączonych zasadniczą rolę, polegającą na zdominowaniu przestrzeni powietrznej dzięki wywalczeniu w niej panowania (przewagi). Zasadnicze właściwości charakteryzujące bojowe wykorzystanie lotnictwa to: elastyczność użycia, duży zasięg bojowego oddziaływania i jego szybkość oraz manewrowość (mobilność).

⁸ Zakładała możliwość prowadzenia działań wojennych zarówno z wykorzystaniem broni jądrowej, jak i bez niej. W wypadku ataku państw Układu Warszawskiego przewidywano prowadzenie działań o charakterze konwencjonalnym, a w sytuacji ich niepowodzenia – wykorzystanie taktycznej broni jądrowej na ograniczoną skalę. Strategiczna broń jądrowa miała być użyta dopiero po jej zastosowaniu przez ZSRR. Główną rolę w ewentualnym uderzeniu miał odegrać amerykański potencjał jądrowy, którego wykorzystanie określały plany operacyjne. Więcej: S. Zarychta: *Doktryny i strategię NATO 1949–2013*. Warszawa 2014.

⁹ Więcej na ten temat: A. Truskowski: *Bezzałogowy aparat latający – efektywność i zagrożenie*. „Zeszyty Naukowe WSOSP” 2015 nr 1, s. 113–128.



Elastyczność, jedna z najważniejszych cech lotnictwa, jest rozumiana jako możliwość różnorodnego zastosowania statków powietrznych w działaniach. Dziś mogą one szybko i efektywnie reagować na zaistniałą sytuację w rejonie konfliktu dzięki taktyce oraz środkom rażenia. Pozwala to na wykonywanie zadań o różnej intensywności, zarówno ofensywnych, jak i defensywnych, w szerokim przedziale prędkości, wysokości i manewru.

Szczególnie ważną właściwością lotnictwa jest prędkość. Dzięki niej można bowiem zyskać na czasie, szybko demonstrując swoją siłę. Duża prędkość lotu pozwala także osiągnąć element zaskoczenia, zmniejszyć prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu, a także zmusić przeciwnika do utrzymywania dużych sił obrony powietrznej w ciągłej gotowości bojowej.

Zasięg współczesnych samolotów bojowych umożliwia wykonanie uderzeń na obiekty położone w znacznej odległości od lotnisk bazowania niezależnie od przeszkód terenowych czy też rzeźby terenu. Sposobem zwiększającym zasięg oddziaływania lotnictwa jest tankowanie w powietrzu, co również pozwala na atakowanie przeciwnika z obejściem systemów jego obrony powietrznej. Manewrowość z kolei oznacza zdolność do operowania w dużym zakresie wysokości, ułatwiając prowadzenie obserwacji i osiągnięcie dominacji nad przeciwnikiem naziemnym, nawodnym i podwodnym. Pozwala to na zastosowanie manewru w trzech wymiarach, a nie w dwóch, oraz na bezpośredni atak, w tym z wykorzystaniem sił powietrznodesantowych i aeromobilnych.

Kombinacja elastyczności, prędkości, zasięgu i manewrowości zapewnia lotnictwu unikatowe możliwości, które, właściwie wykorzystane, mogą decydująco wpłynąć na sukces prowadzonych działań bojowych. Są nimi: wszechobecność, szybkość reagowania, koncentracja, precyzja i skuteczność rażenia. Wszechobecność, będąca kombinacją takich atrybutów, jak: prędkość, wysokość, zasięg i elastyczność, dzięki dużej adaptacyjności lotnictwa pozwala mu stwarzać realne zagrożenie użyciem siły oraz odpowiadać na uderzenia w dużo większej przestrzeni, niż mogą to czynić siły lądowe czy morskie. Wszechobecność lotnictwa umożliwia także efektywne prowadzenie rozpoznania, odstraszania, wymuszania lub niszczenia sił przeciwnika w wymaganym (określonym) miejscu i czasie. Szybkość reagowania pozwala lotnictwu w krótkim czasie osiągnąć nawet bardzo odległe obszary działań, zapewniając tym samym terminowe odstraszanie agresora lub skuteczne wsparcie zaangażowanych w walkę sił, w tym sił sojuszników. Z ko-

lei możliwość koncentracji wysiłku w każdej formie, w czasie i przestrzeni sprzyja uzyskaniu przewagi.

Współczesne lotnictwo charakteryzuje ponadto duża precyzja oraz skuteczność rażenia i to zarówno w stosunku do obiektów powierzchniowych, liniowych, jak i punktowych. Przykładem może być amerykański zintegrowany system nawigacyjno-celowniczy (Low Altitude Navigation and Targeting Infrared for Night – LANTIRN¹⁰) służący do nawigacji, celowania oraz laserowego podświetlania celu. Przeliczając te możliwości na dokładność oraz wielkość zniszczeń, należy zauważyć, że dziś jeden samolot uderzeniowy może wykonać zadanie, do którego w czasie II wojny światowej potrzeba było stu czterosiłnikowych samolotów bombowych B-17, a także – co najważniejsze – może on operować w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy.

Użycie lotnictwa w operacji jest związane również z pewnymi ograniczeniami. Można do nich zaliczyć przede wszystkim: brak ciągłości działań, ograniczony udźwieg użyteczny czy wrażliwość na oddziaływanie obrony powietrznej przeciwnika.

Brak ciągłości działań należy rozumieć jako brak zdolności statku powietrznego do przebywania w powietrzu w czasie całej operacji. Mimo że tankowanie w powietrzu zwiększa znacznie zasięg i długotrwałość lotu samolotu, to uzupełnienie uzbrojenia, wymiana załóg oraz potrzeby serwisowe powodują jego cykliczne wycofywanie z działań. Utrzymanie osiągniętych efektów wiąże się z potrzebą ciągłego udziału statków powietrznych w działaniach, a tam, gdzie jest to konieczne, wykonania powtórnych uderzeń. Ograniczony udźwieg użyteczny statków powietrznych rekompensuje liczba samolotów, precyzja i skuteczność powietrznych środków rażenia, a także krótki czas potrzebny, by wykonać zadanie. Z kolei duża wrażliwość na oddziaływanie przeciwnika wynika z tego, że statki powietrzne nie mają skutecznego opancerzenia, co powoduje większe prawdopodobieństwo ich uszkodzenia. Element ten limituje ponadto czas przebywania platform powietrznych w zasięgu skutecznego ognia przeciwnika, który powinien być ograniczony do wykonania zadania bojowego. Dużą ich wrażliwość częściowo kompensuje ich zmniejszona podatność na wykrycie i zniszczenie ze względu na osiąganą prędkość i wysokość lotu.

RODZAJE DZIAŁAŃ

Obecnie lotnictwo w operacji połączonej jest wykorzystywane do¹¹ zwalczania potencjału powietrznego (Counter Air – CA); wykonywania ataków

¹⁰ LANTIRN – zintegrowany system nawigacyjno-celowniczy umożliwiający lot na niewielkiej wysokości z omijaniem przeszkód terenowych oraz służący do identyfikacji i wyboru celów, a także do naprowadzania na cele kierowanego uzbrojenia w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. LANTIRN jest akronimem nazwy Low Altitude Navigation and Targeting Infrared for Night (nocny system nawigacji i celowania w zakresie podczerwieni na niskim pułapie). System ten jest przenoszony przez samoloty Grumman F-14 Tomcat, McDonnell Douglas F-15E Strike Eagle oraz General Dynamics F-16 Fighting Falcon. Więcej: P. Abraszek: *Zasobniki celownicze – przegląd*. „Nowa Technika Wojskowa” 2007 nr 10, s. 60–64.

¹¹ *Połączone operacje powietrzne...*, op.cit., s. 17. Zob. także: A. Wetoszka, M. Pawelec, W. Sokół, A. Truskowski: *Taktyka lotnictwa*. WSOSP, Dęblin 2017.

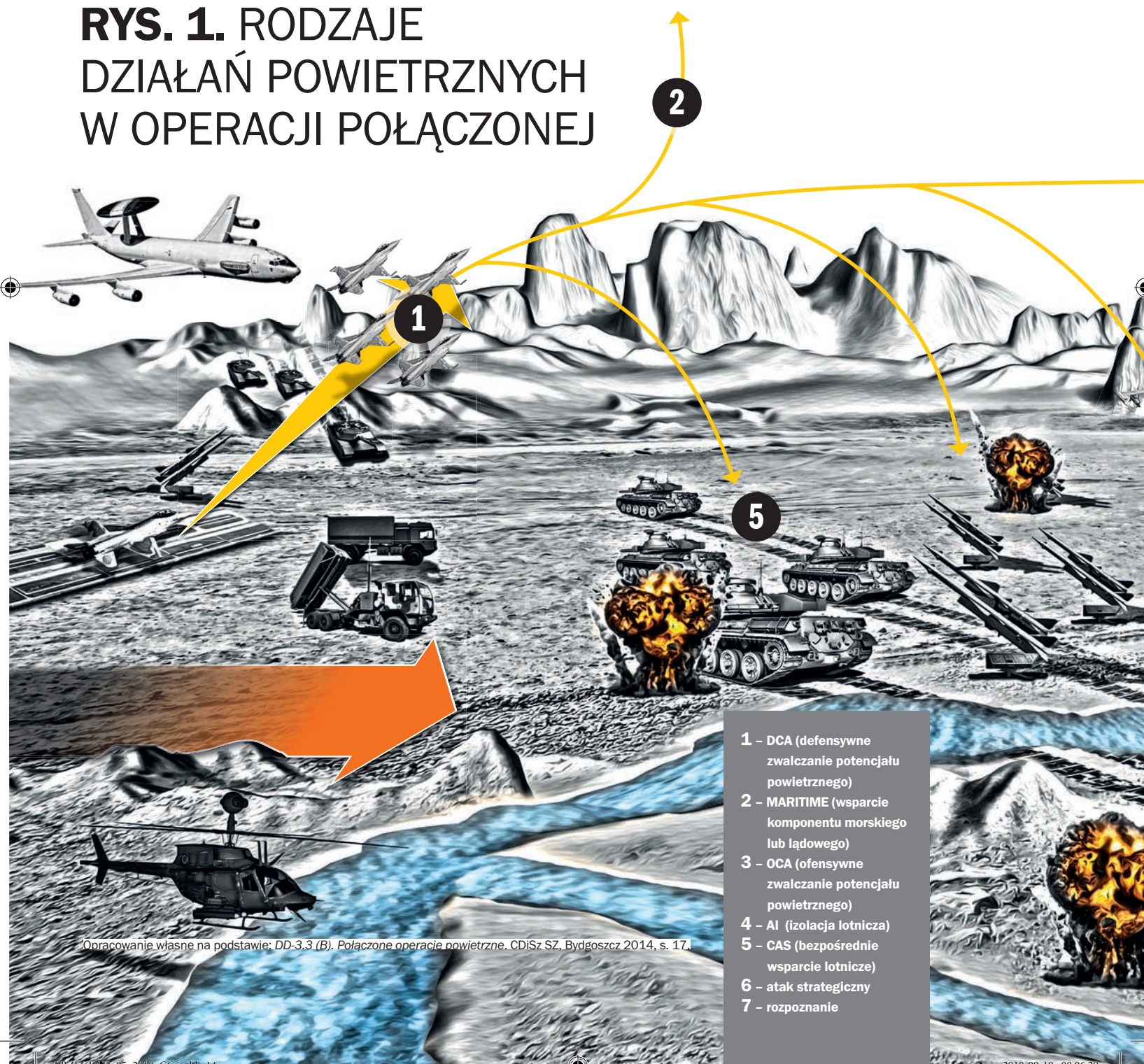
strategicznych (Strategic Attack); wsparcia komponentu lądowego i morskiego (Air Power Contribution to Land Operation – APCLO, Air Power Contribution to Maritime Operation – APCMO), a także do wsparcia działań powietrznych (Supporting Air Operation) – rysunek 1.

Istotą zwalczania potencjału powietrznego przeciwnika¹² jest osiągnięcie pożądanego lub niezbędnego poziomu kontroli powietrznego wymiaru prze-

strzeni walki. Zazwyczaj jest to możliwe dzięki niszczeniu i ograniczeniu zdolności do skutecznego działania lub obojętnieniu statków powietrznych i systemów rakietowych przeciwnika. Zwalczanie potencjału powietrznego obejmuje wszystkie działania realizowane przez komponenty, w których są wykorzystywane w sposób zintegrowany systemy rozpoznania i rażenia, w tym załogowe i bezzałogowe statki powietrzne (rys. 2). Jest ono prowadzone w toku

¹² Zadanie to bardzo często jest nazywane walką o przewagę (panowanie w powietrzu).

RYS. 1. RODZAJE DZIAŁAŃ POWIETRZNYCH W OPERACJI POŁĄCZONEJ



Opracowanie własne na podstawie: DD-3.3 (B). Połączone operacje powietrzne. CDiSz SZ, Bydgoszcz 2014, s. 17.



całego konfliktu, najintensywniej jednak w jego pierwszych dniach, i przyjmuje formę walki o charakterze zarówno ofensywnym (Offensive Counter Air – OCA), jak i defensywnym (Defensive Counter Air – DCA). Celem uderzeń lotniczych będzie głównie zwalczanie potencjału powietrznego przeciwnika na ziemi. Obiektami uderzeń staną się: statki powietrzne na lotniskach, lotniska wraz z infrastrukturą (przede wszystkim drogi startowe, drogi kołowania

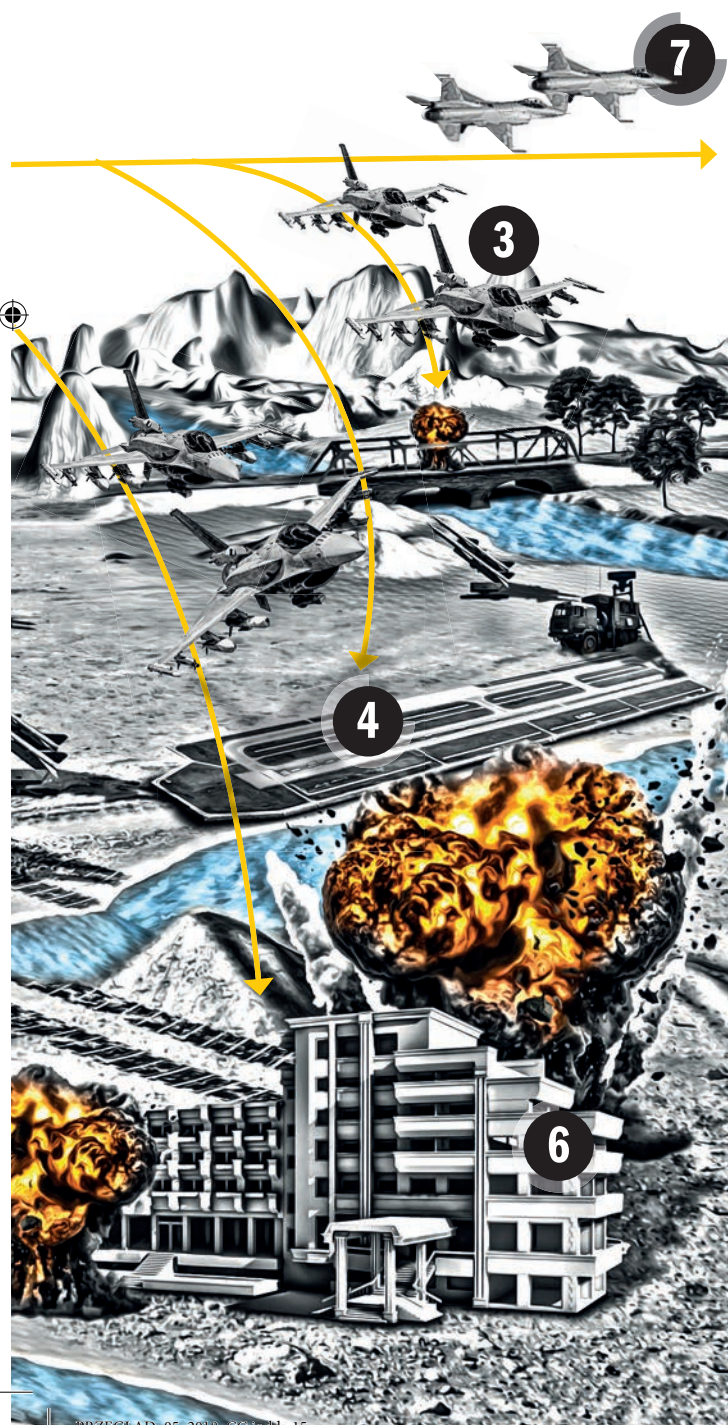
i schronohangary), stanowiska startowe raketowych pocisków balistycznych i manewrujących, stanowiska dowodzenia, bazy i punkty logistyczne, warsztaty naprawcze itp. Uważa się, że działania tego typu eliminują działanie lotnictwa przeciwnika w większym stopniu niż jakikolwiek naziemny system OP czy własne lotnictwo myśliwskie.

Obezwładnienie naziemnej obrony przeciwołotniczej (Suppression of Enemy Air Defence – SEAD) powinno zapewnić własnemu lotnictwu korzystne warunki do wykonania zadań nad obszarem zajęтым przez przeciwnika. Niezbędne jest tu współdziałanie między środkami ogniowymi i środkami walki radioelektronicznej zakłócającymi stacje radiolokacyjne strony przeciwnej oraz jej systemy łączności. Obiektami rażenia będą: zestawy raketowe i artyleryjskie oraz współpracujące z nimi urządzenia radiolokacyjne, stanowiska dowodzenia i środki łączności. Z kolei działania własnego lotnictwa myśliwskiego nad obszarem przeciwnika będą prowadzone zarówno przed uderzeniami własnych sił powietrznych, jak i w ich trakcie. Będą one skierowane głównie przeciwko samolotom myśliwskim przeciwnika bezpośrednio zagrożającym samolotom uderzeniowym i realizowane w ramach wymiatania (Fighter Sweep) oraz eskortowania (Fighter Escort).

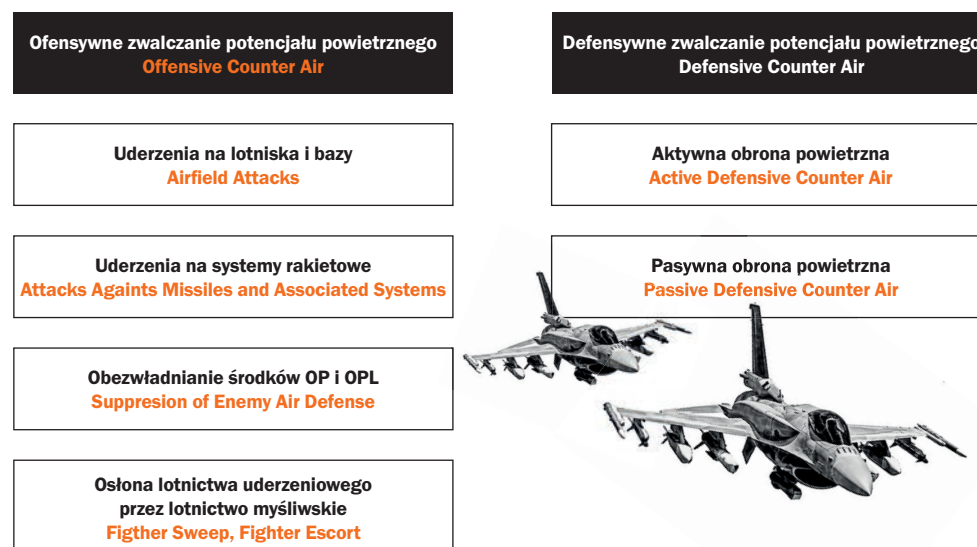
Walka defensywna obejmuje aktywną i pasywną obronę powietrzną. Celem tej pierwszej jest uniemożliwienie przeciwnikowi wykonania ataków z powietrza na osłaniane obiekty. Aby to osiągnąć, niezbędne jest zwalczanie jego środków napadu powietrznego (ŚNP). Nie można dopuścić do użycia przez niego środków rażenia przed dołotem do rubieży wykonania zadania. Celem obrony pasywnej jest zmniejszenie skutków uderzeń ŚNP przeciwnika. Służy temu: organizacja systemów alarmowania, powiadamiania oraz ostrzegania o nalotach, rozśrodkowanie sił i środków, maskowanie oraz mylenie, rozbudowa inżynieryjna oraz szybkie usuwanie skutków uderzeń z powietrza. Wszystko to sprawia, że wysiłek lotnictwa przeciwnika zostaje rozproszony oraz zwiększają się jego straty.

Działania defensywne obejmują użycie aktywnych systemów uzbrojenia, takich jak: samoloty myśliwskie, przeciwołotnicze zestawy raketowe i artyleryjskie czy środki walki radioelektronicznej. Na ogólne możliwości lotnictwa myśliwskiego składają się również: system dowodzenia i łączności, samoloty wczesnego wykrywania i kierowania (AWACS), mobilne i stacjonarne posterunki radiolokacyjne, samoloty tankowania powietrznego i sieć lotniskowa, a także ich ilość, jakość oraz rozmieszczenie.

Strategiczne działania powietrzne będą uwzględniały cele polityczne oraz przyjęte ograniczenia (czasami bardzo istotne). Są to działania ofensywne przeciwko wybranym celom wojskowym, politycznym, ekonomicznym lub innym. Atak strategiczny może być częścią kampanii lub operacji albo może być prowadzony w sposób niezależny. Służy osiągnięciu



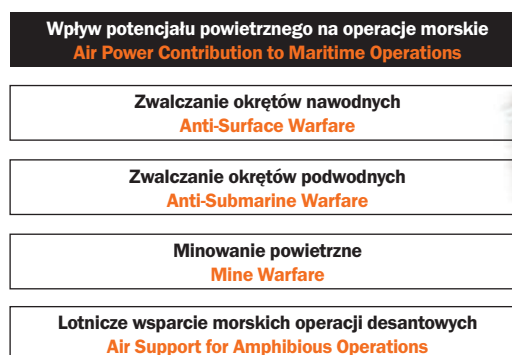
RYS. 2. DZIAŁANIA LOTNICTWA W RAMACH ZWALCZANIA POTENCJAŁU POWIETRZNEGO



RYS. 3. DZIAŁANIA LOTNICTWA W RAMACH WSPARCIA SIŁ LĄDOWYCH



RYS. 4. DZIAŁANIA LOTNICTWA W RAMACH WSPARCIA SIŁ MORSKICH



Opracowanie własne na podstawie: DD-3.3 (B).
Połączone operacje powietrzne. CDiSz SZ, Bydgoszcz 2014, s. 21 (3).



celów strategicznych bez konieczności wcześniejszego zrealizowania celów operacyjnych. Obiektami uderzeń mogą być także tzw. środki ciężkości¹³ (Centres of Gravity) przeciwnika. Główną zaletą jest w tym wypadku możliwość bezpośredniego oddziaływania na najważniejsze zdolności przeciwnika. Oczekiwane efekty (osłabienie zdolności lub woli przeciwnika do angażowania się w konflikt zbrojny lub jego kontynuację), a nie systemy uzbrojenia lub rodzaje celów, określają, które działanie jest atakiem strategicznym.

Podstawowy wymiar działań zbrojnych i jednocześnie zasadniczy czynnik pozwalający na osiągnięcie celu działań przez komponent lądowy stanowi zwalczanie sił naziemnych przeciwnika w ramach połączonych działań powietrzno-lądowych. W literaturze przedmiotu działania te są określane jako wpływ potencjału sił powietrznych na działania lądowe (Air Power Contribution to Land Operation – APCLO) lub wsparcie komponentu lądowego. Celem ich będzie wyeliminowanie z walki najgroźniejszych środków ogniowych przeciwnika i zgrupowań jego wojsk, a przez to naruszenie jego ugrupowania bojowego, udaremnienie lub opóźnienie natarcia albo osłabienie jego obrony. Wsparcie sił lądowych będzie obejmowało izolację lotniczą (Air Interdiction – AI) oraz bezpośrednie wsparcie lotnicze (Close Air Support – CAS) – rysunek 3.

Izolacja lotnicza obejmuje działania polegające na zwalczaniu potencjału sił lądowych rozmieszczonego w głębi ugrupowania przeciwnika. Przede wszystkim oznacza ona zwalczanie drugich rzutów i odwodów operacyjnych przed użyciem ich na polu walki oraz uderzenia na środki transportu, infrastrukturę komunikacyjną i obiekty logistyczne. Celem izolacji jest stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia działań przez własne wojska lądowe pod kątem czasu i możliwości przejęcia inicjatywy w walce. Skutki użycia komponentu powietrznego mają zatem zasadniczy wpływ na przebieg operacji lądowych, kształtując przestrzeń walki. Realizacja wspomnianych zadań jest uwarunkowana koncepcją działania oraz wieloma czynnikami, np.: położeniem sił przeciwnika, fazą operacji, przebiegiem operacji lądowej, a także stopniem kontrolowania powietrznego wymiaru przestrzeni walki. Izolacja lotnicza może być realizowana planowo (preplanned), na wezwanie (on call) lub jako samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów (armed reconnaissance).

Bezpośrednie wsparcie lotnicze to działanie lotnictwa w taktycznej strefie działań bojowych, najczęściej w sytuacji bezpośredniej styczności wojsk. Polega na zwalczaniu pierwszorzutowych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych przeciwnika we współdziałaniu z siłami

własnymi, przy czym działanie lotnictwa musi być skoordynowane z ich ogniem i ruchem. Koordynacja jest zapewniona dzięki wykorzystaniu wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa (Forward Air Controller – FAC, Joint Terminal Attack Controller – JTAC), wchodzącego w skład taktycznego zespołu kontroli obszaru powietrznego (TZKOP).

Oddzielne zagadnienie stanowi szturm powietrzny w wykonaniu lotnictwa w skali operacyjno-strategicznej. Lotnicze działania szturmowe polegają na przeprowadzeniu samolotowego (śmigłowcowego) desantu powietrznego w celu dostarczenia wojsk bezpośrednio do obiektu uderzenia. Celem działań szturmowych będzie zazwyczaj wykonanie połączonych lotniczych i desantowych uderzeń na kluczowe elementy infrastruktury militarnej przeciwnika z zamiarem opanowania ważnych obiektów i rejonów.

Działania lotnictwa wpływają także na przebieg operacji morskich na wodach otwartych, przybrzeżnych i na lądzie. Związane z tym zadania, określane w literaturze jako wpływ potencjału powietrznego na operacje morskie (Air Power Contribution to Maritime Operations – APCMO), są realizowane w celu wsparcia sił morskich. Ich koordynację zapewnia stosowanie procedur dotyczących działań powietrzno-morskich (Air-Maritime Coordination Procedures – AMCP). Obejmują one¹⁵ (rys. 4):

- zwalczanie sił nawodnych – to niszczenie lub obezwładnianie sił morskich przeciwnika. Obszar działań, cele i czynniki, które wpływają na taktykę działania, powinny być wskazane i skoordynowane przez komponent morski;

- zwalczanie okrętów podwodnych – polega na uniemożliwieniu lub ograniczeniu przeciwnikowi możliwości użycia okrętów podwodnych. W jego zakres wchodzi: poszukiwanie, lokalizacja i klasyfikacja tych obiektów oraz atak na nie, w tym również na środki zabezpieczenia;

- minowanie powietrzne – zadania związane z ustanowieniem kontroli nad obszarami morskimi przez zwalczanie okrętów nawodnych i podwodnych przeciwnika z wykorzystaniem systemów minowania. Użycie statków powietrznych umożliwia minowanie obszarów, które nie są dostępne dla własnych sił okrętowych;

- wsparcie powietrzne desantu morskiego – to izolacja lotnicza i bezpośrednie wsparcie lotniczego desantu w czasie przemieszczania się do rejonu lądowania i walki.

Powietrzne działania wspierające będą prowadzone w celu wsparcia realizacji głównych zadań lotnictwa. Będą one wymagały koordynacji oraz synchronizacji i obejmą (rys. 5): rozpoznanie i obserwację

¹³ Środek ciężkości (Centre of Gravity) – właściwość, możliwość lub miejsce szczególne, z których kraj (naród), Sojusz, siły zbrojne lub inne grupy czerpią swobodę działania, siłę fizyczną lub wolę walki. AAP-6. Słownik terminów i definicji NATO. Warszawa 2014, s. 83.

¹⁴ Połączone operacje powietrzne..., op.cit., s. 21.

¹⁵ Ibidem.



Do zbierania informacji będą służyły samoloty wyposażone w specjalistyczne środki rozpoznania: optoelektroniczne i radioelektroniczne, fotograficzne, a także samoloty wczesnego ostrzegania, patrolowo-rozpoznawcze lotnictwa marynarki wojennej oraz bezzałogowe statki powietrzne.

przestrzeni powietrznej, kierowanie i dowodzenie z powietrza, walkę radioelektroniczną, transport powietrzny, tankowanie w powietrzu, specjalne działania powietrzne, poszukiwanie i ratownictwo oraz bojowe poszukiwanie i ratownictwo.

Obserwacja i rozpoznanie powietrzne mają na celu wczesne ostrzeganie o zagrożeniu ze strony przeciwnika oraz bieżące informowanie o możliwych zmianach. Do zbierania informacji będą służyły samoloty wyposażone w specjalistyczne środki rozpoznania: optoelektroniczne i radioelektroniczne, fotograficzne, a także samoloty wczesnego ostrzegania, patrolowo-rozpoznawcze lotnictwa marynarki wojennej oraz bezzałogowe statki powietrzne. Środki dowodzenia i kierowania to samoloty: z powietrznymi systemami wczesnego wykrywania i naprowadzania (AWACS), wyposażone w powietrzny system rozpoznania obszaru i wskazywania celów dla lotnictwa uderzeniowego (JSTARS) oraz stanowiące powietrzne centra kierowania i dowodzenia działaniami bojowymi.

Walkę radioelektroniczną (aktywną i pasywną) prowadzi się w celu maskowania własnej działalności oraz uniemożliwienia prowadzenia działań przez przeciwnika lub zmniejszenia jego aktywności. Wy-

korzystuje się do tego pełny zakres widma elektromagnetycznego stosowanego przez siły własne oraz przeciwnika.

Działania transportu powietrznego zarówno strategicznego, jak i taktycznego zapewniają szybkość, elastyczność i mobilność siłom własnym, pozwalając na błyskawiczne ich rozwinięcie, zwinięcie, utrzymanie czy też ewakuację (w tym medyczną) w zależności od rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej.

Tankowanie w powietrzu jest elementem zwiększającym wskaźniki możliwości przestrzennych i (lub) czasowych wykonywania zadania (patrolowania), jak również współczynnik opłacalności przewozu uzbrojenia na jednostkę paliwa. Pozwala lotnictwu na prowadzenie działań w rejonach znacznie oddalonych lub na swobodną koncentrację w powietrzu w najbardziej pożądanym miejscu i czasie.

Specjalne działania powietrzne są prowadzone przez odpowiednio zorganizowane, wyszkolone i wyposażone siły, co wpływa na osiągnięcie politycznych, ekonomicznych, wojskowych lub psychologicznych celów z wykorzystaniem niekonwencjonalnych środków militarnych. Działania takie mogą być podejmowane w czasie pokoju, kryzysu i konfliktu, samo-

RYS. 5. RODZAJE POWIETRZNYCH DZIAŁAŃ WSPIERAJĄCYCH



Opracowanie własne na podstawie:
DD-3.3 (B). Połączone operacje
powietrzne. CDiSz SZ, Bydgoszcz
2014, s. 22.

dzielnie lub w koordynacji z aktywnością wojsk specjalnych lub zgrupowań wojsk lądowych i sił morskich.

Działania poszukiwawczo-ratownicze oraz bojowego poszukiwania i ratownictwa lotniczego mogą obejmować wykorzystanie samolotów i śmigłowców, specjalistycznych zespołów oraz wyposażenia do odzyskiwania personelu będącego w niebezpieczeństwie na ziemi i na morzu. Działania bojowego poszukiwania ratownictwa będą podejmowane nad obszarem kontrolowanym przez przeciwnika.

ZAWSZE POTRZEBNI

Analiza przebiegu konfliktów zbrojnych zarówno z odległej przeszłości, jak i tych mających miejsce w ostatnich dekadach jednoznacznie wskazuje, że w operacjach, których celem jest wymuszenie pokoju niezależnie od tego, czy interweniującemu zależy na opanowaniu terenu, czy też raczej na podporządkowaniu politycznym – lotnictwo zawsze będzie użyte do wykonywania zadań polegających na tworzeniu warunków rozstrzygających dla całej operacji. Nie ulega

wątpliwości, że siły powietrzne niezależnie od rangi i znaczenia operacji reagują pierwsze. Najczęściej początkowe zadania, jeszcze przed rozpoczęciem właściwych etapów operacji lądowej, ograniczają się przede wszystkim do realizacji działań wspierających czy osłonowych, a okresowo także do lotniczych uderzeń przewencyjnych. W praktyce oznacza to, że lotnictwo musi się charakteryzować zdolnością do natychmiastowego przejścia z udziału w operacjach pokojowych do typowych zadań militarnych¹⁶.

Lotnictwo wojskowe nie tylko potwierdziło swoją przydatność w czasie prowadzenia operacji połączonych, lecz także okazało się najważniejszym komponentem sił zbrojnych każdego państwa. Ze względu na swoje unikatowe możliwości i właściwości może ono być strategicznym narzędziem odstraszania militarnego i jednocześnie niezwykle skutecznym środkiem w walce o dominację nad przeciwnikiem, zdolnym dokonać tego zarówno samodzielnie, jak i po wywalczeniu przewagi (panowania) w powietrzu – we współdziałaniu z wojskami lądowymi i siłami morskimi, jednak nadal mając w tym decydujący udział. ■

¹⁶ Więcej zob.: K. Załęski: *Współczesne siły powietrzne*. Toruń 2010, s. 341–345.



PIOTR ŁYSAKOWSKI

Dowodzenie dużymi ugrupowaniami powietrznymi to wielkie wyzwanie i odpowiedzialność. Wymaga specyficznych umiejętności oraz cech charakteru nie zawsze związanych z pilotowaniem statków powietrznych.

Dowodzenie ugrupowaniami powietrznymi

POMYSŁ UŻYCIA LOTNICTWA W DZIAŁANIACH POŁĄCZONYCH NIE JEST NOWY. W ZASADZIE OD MOMENTU, KIEDY SAMOLOTY ZACZĘŁY BYĆ WYKORZYSTYWANE W DZIAŁANIACH BOJOWYCH NA MASOWĄ SKALĘ, RÓŻNE RODZAJE LOTNICTWA WSPÓŁDZIAŁAŁY ZE SOBĄ W CELU OSIĄGNIĘCIA EFEKTU SYNERGII.

ppłk rez. pil. mgr **Mariusz Pawelec**

Misje lotnicze są realizowane przez statki powietrzne różnego przeznaczenia, wykonujące lot w jednym ugrupowaniu. Jeśli liczy ono kilkadziesiąt samolotów, to konieczne jest koordynowanie ich działań, a także ich właściwe zaplanowanie i przygotowanie. Podwalinami współczesnych misji (Composite Air Operations – COMAO) są operacje lotnictwa prowadzone podczas II wojny światowej na Dalekim Wschodzie i Pacyfiku oraz w Europie i rejonie Morza Północnego.

ZAŁOŻENIA

Operacja COMAO, uogólniając, oznacza współdziałanie różnych rodzajów lotnictwa w celu wykonania wspólnego zadania. I tak na przykład misja typu izolacja lotnicza (Air Interdiction – AI), realizowana przez lotnictwo uderzeniowe samodzielnie, jest narażona na wiele zagrożeń zarówno ze strony myśliwskiego lotnictwa przeciwnika, jak i jego naziemnych środków obrony powietrznej. Jeżeli zapewnimy samolotom uderzeniowym osłonę lotnictwa myśliwskiego oraz wsparcie



Autor jest starszym wykładowcą w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

w pokonywaniu środków obrony powietrznej / przeciwlotniczej (Suppression of Enemy Air Defence – SEAD), zwiększymy znacząco szansę na powodzenie tej misji. Przy okazji uzyskamy panowanie (przewagę) w powietrzu.

Jeśli do wykonania jest kilka zadań, np. AI oraz bezpośrednie wsparcie lotnicze (Close Air Support – CAS) lub bojowe poszukiwanie i ratownictwo (Combat Search and Rescue Combat – SAR), to wysyłanie określonej liczby statków powietrznych do każdego z nich osobno, zapewnienie im oddzielnej osłony lotnictwa myśliwskiego oraz oddzielnego wsparcia ze strony tankowców, samolotów AWACS itp. wymaga dużego nakładu sił i środków oraz jest po prostu trwonieniem posiadanego potencjału sił powietrznych. W sytuacji kiedy istnieje możliwość połączenia tych działań we wspólną misję, mamy do czynienia ze skupieniem wysiłku oraz dostępnych środków w jednym czasie i miejscu. Warunkiem będzie oczywiście lokalizacja celów w tym samym rejonie działań¹.

Za planowanie tego rodzaju operacji odpowiadają właściwe i kompetentne w tej dziedzinie szczeble dowodzenia, np. Centrum Dowodzenia Siłami Powietrznymi (Combined Air Operation Centre – CAOC). Kto natomiast i w jaki sposób dowodzi takim ugrupowaniem? Nasuwa się odpowiedź, że z racji tego, iż jest to zazwyczaj skomplikowana misja wymagająca rozległej wiedzy i umiejętności, powinien to być ktoś z najbardziej doświadczonych pilotów skierowanych do wykonania tego zadania. Odpowiedzi na to pytanie najlepiej byłoby poszukać w dokumentach normatywnych NATO. Jednym z nich jest *Aircent Manual 80-6*.

PODEJMOWANIE DECYZJI

Narodowe publikacje odnoszące się do tego zagadnienia w większości opierają się na wspomnianym dokumencie. Jest w nim zapis, że dowódcą ugrupowania COMAO, inaczej Mission Commander lub czasami Package Leader, jest zazwyczaj ktoś z dowódców ugrupowań samolotów uderzeniowych. Słowo zazwyczaj zaznaczono kursywą nie bez przyczyny, gdyż istnieje wyjątki od tej reguły i są one najczęściej podyktowane specyfiką danej misji. Czyli dowódcą będzie najczęściej osoba bezpośrednio zaangażowana w realizację głównego zadania (celu operacji).

Jeżeli celem jest zniszczenie określonych obiektów naziemnych, to wykonawcą tego zadania będzie lotnictwo uderzeniowe. Dodatkowo, w zależności od potrzeb i aktualnej sytuacji taktycznej, może być potrzebna osłona myśliwska, wsparcie SEAD, rozpoznanie, samoloty walki elektronicznej (WRE), samoloty tankowania w powietrzu oraz powietrzne stanowisko dowodzenia i naprowadzania (Airborne Warning and Control System – AWACS). Okazuje się, że aby zniszczyć kilka obiektów na ziemi, w powietrzu będzie operować 20–30 lub nawet więcej statków powietrznych. Można by przy-

puszczać, że dowódca takiej misji – oprócz wyjątkowych kompetencji, umiejętności i doświadczenia – powinien też mieć szczegółową wiedzę dotyczącą specyfiki realizacji zadań przez poszczególne komponenty COMAO. W rzeczywistości piloci samolotów uderzeniowych nie muszą być wcale ekspertami w sprawach walk powietrznych, aby pełnić funkcję Mission Commandera. Jak to możliwe? Otóż tajemnica tkwi we właściwym podziale kompetencji, delegowaniu uprawnień oraz korzystaniu z rad ekspertów, szczególnie na etapie planowania i przygotowania misji.

Proces ten rozpoczyna się w momencie, gdy do jednostek lotniczych wpłyną dokumenty rozkazodawcze typu rozkaz bojowy dla sił powietrznych (Air Task Order – ATO) wraz z załącznikami. Zawierają one wszelkie informacje niezbędne do planowania misji, począwszy od tego, jaki jest zamiar dowództwa, jakie siły i środki wyznaczono do jego realizacji, jakie są poszczególne cele i zadania, na danych czasowo-przestrzennych skończywszy i wreszcie – kto jest dowódcą misji. Wtedy też rozpoczyna się przygotowanie misji na szczeblu wykonawczym. Jest to czas, w którym na scenę wkracza Mission Commander i bierze na swoje barki odpowiedzialność za przyszły przebieg zdarzeń. Powinien on zainicjować fazę planowania, nawiązując kontakt z przedstawicielami poszczególnych ugrupowań, i ustalić wstępny porządek działań. Dużo zależy od tego, czy uczestnicy COMAO znajdują się w tym samym miejscu, czy też ich lokalizacja jest różna.

W pierwszym przypadku sprawa jest dużo prostsza, ponieważ wszyscy mogą się spotkać w jednym miejscu i rozpocząć planowanie misji. W drugim istnieje kilka możliwości koordynacji działań na odległość. Najprostszym rozwiązaniem jest oczywiście kontakt telefoniczny. Bardzo pomocne są także wszelkiego rodzaju telekonferencje, wideokonferencje czy też coraz bardziej rozpowszechnione komunikatory internetowe. Szczegółowe informacje, mapy, schematy, plany działania mogą być przesyłane drogą e-mailową lub faksem. Istotna będzie przy tym kwestia poufności informacji oraz bezpieczeństwa użytkowania danego łącza.

Lata doświadczeń, będących efektem udziału w wielu konfliktach sił państw NATO, zaowocowały opracowaniem wytycznych dotyczących sposobu przeprowadzenia misji COMAO. Nie narzucają one określonych rozwiązań, lecz wskazują optymalne sposoby, jak dane zadanie wykonać. Kompendium wiedzy z tej dziedziny jest między innymi wspomniany już dokument 80-6. Eksperti, analitycy, teoretycy i praktycy w zakresie prowadzenia działań bojowych przez lotnictwo opracowali swego rodzaju model działania, który w znacznej mierze pomaga we właściwym planowaniu i przygotowaniu do tej misji. Model ten opiera się na formule określonej mianem 4Ts, czyli TASK, TARGET, THREATS, TACTICS. Wskazuje ona w kolejności sfery, które powinny zostać przeanalizowane, by poprawnie i najefektywniej zrealizować etap planowa-

¹ A. Wetoszka, M. Pawelec, W. Sokół, A. Truskowski: *Taktyka lotnictwa*. WSOSP, Dęblin 2017.



RYS. 1. REGUŁA 4TS



Opracowanie własne.

nia i przygotowania misji. Jest to bardzo wygodne oraz przydatne narzędzie, w szczególności dla dowódców COMAO.

Jak w praktyce wygląda przygotowanie załóg do misji COMAO? Okazuje się, że najważniejszym przeciwnikiem jest czas. Dokumenty rozkazodawcze wpływają do jednostek od kilkudziesięciu do niekiedy nawet kilku godzin przed planowanym działaniem. Wszystko zaczyna się więc od pobieżnej, chociaż w miarę możliwości wnikliwej analizy ATO oraz załączników do niego. Tę fazę często się określa mianem ATO brakeout – wszystkie osoby zaangażowane w misję COMAO analizują wstępnie ATO oraz, jeżeli jest na to czas, pozostałe dokumenty, tak by mieć ogólny obraz sytuacji oraz podstawę do podjęcia dalszych działań. Pozwala to uniknąć sytuacji, że przeoczy się coś istotnego, co mogłoby się zdarzyć w wypadku, gdy ATO czytałaby tylko jedna osoba, dodatkowo w warunkach deficytu czasu.

Następnie Mission Commander wyznacza miejsce i czas pierwszego spotkania z uczestnikami misji oraz kluczowym personelem odpowiedzialnym za logistykę, wsparcie oraz zabezpieczenie działań. Ten etap często jest określany mianem burzy mózgów (Brain Storm). Wówczas jest to okazja do podzielenia się z zebranymi dotychczas informacjami. Przedstawia się cel misji, dokonuje wstępnej analizy zadania, odpowiadając na pytanie, czy jest ono wykonalne. Następuje też podział ról i zadań. Jest to również moment, w którym zaczyna się tworzyć plan. Jego powstanie powinno się opierać na regule 4Ts (rys. 1).

TASK, czyli jakie jest główne zadanie misji oraz jakie są zadania dodatkowe. Analizie poddaje się zamiar dowództwa, czyli co spodziewa się osiągnąć w wyniku jej przeprowadzenia. W odniesieniu do tego należy sprawdzić siły i środki wyznaczone do realizacji oraz zabezpieczenia misji COMAO. Ponadto ustalić, czy są one wystarczające, i określić akceptowalny poziom ryzyka, a także zasady użycia uzbrojenia zarówno w działaniach Air-to-Ground, jak i Air-to-Air. Trzeba również sprawdzić tzw. collateral damage, czyli zniszczenia, jakie może spowodować wykonanie uderzeń w odniesieniu do otoczenia i obiektów znajdujących się w pobliżu. Konieczne

jest także ustalenie, czy na realizację zadania pozwoli pogoda i jakie są minimalne wymagane warunki atmosferyczne w kontekście planowanych działań.

TARGET to z kolei szczegółowa analiza obiektów ataku. Umożliwia wybór odpowiedniego uzbrojenia oraz określenie taktyki działania nad celem. Opierając się na informacjach zawartych w ATO oraz wszelkich innych dostępnych danych (na przykład na meldunkach rozpoznawczych), gromadzi się takie informacje, jak:

- lokalizacja obiektów, umiejscowienie ich w terenie, wysokość terenu nad poziomem morza, współrzędne geograficzne;
- położenie względem innych celów;
- cechy fizyczne, w tym wymiary, kształt, kolor, materiały konstrukcyjne;
- odporność na oddziaływanie środków rażenia;
- maskowanie;
- otoczenie obiektu;
- położenie wojsk własnych;
- najbardziej dogodne kierunki ataku;
- kolejność ataku na poszczególne obiekty;
- lokalizacja przeszkód terenowych.

THREAT natomiast oznacza wszystko to, co stanowi realne lub potencjalne zagrożenie dla uczestników misji. Podstawowym źródłem informacji są dane rozpoznawcze (wszelkiego rodzaju meldunki, notatki, informacje uzyskane od innych załóg będących w powietrzu, dane wywiadowcze itp.). Istotne są w tym wypadku rzetelność oraz aktualność informacji, ponieważ może to mieć znaczący wpływ na powodzenie całej operacji.

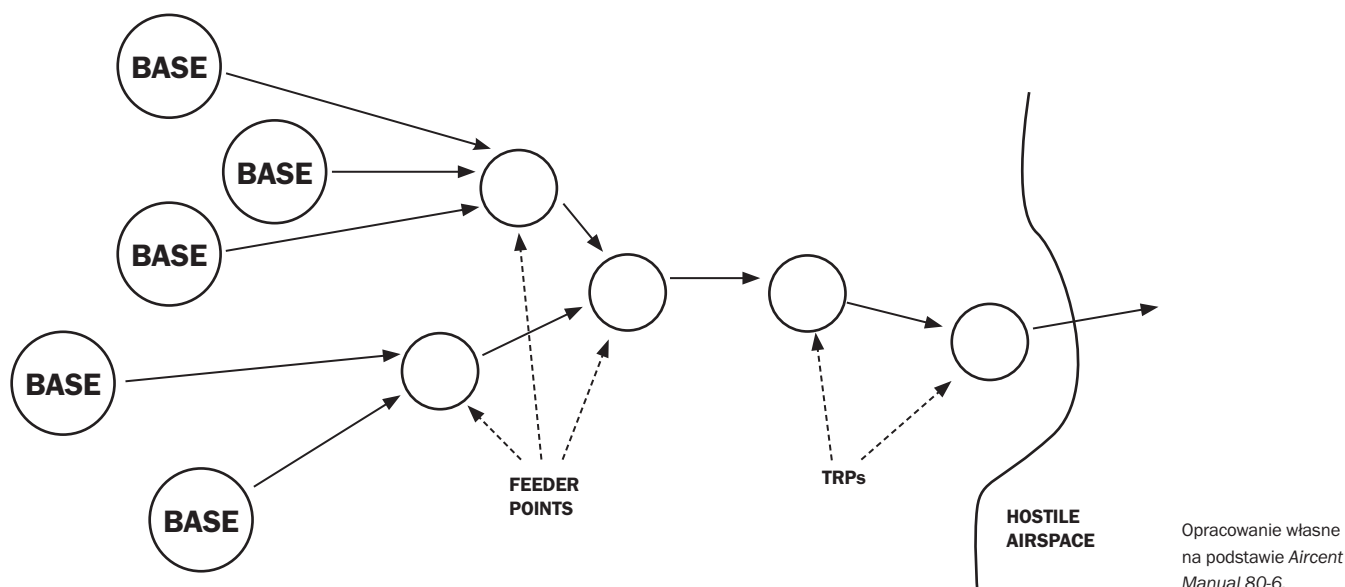
Podczas planowania misji rozpatruje się główne rodzaje zagrożeń. Są one związane z:

- samolotami myśliwskimi przeciwnika – ich typem, liczbą, lokalizacją lub oczekiwanymi kierunkami ataku, posiadanym uzbrojeniem, wyszkoleniem załóg czy spodziewaną taktyką działania;
- naziemnymi systemami rakietowymi (Surface to Air Missile – SAM), czyli typem, lokalizacją, promieniem oddziaływania, pułapem – wysokością rażenia;
- przenośnymi zestawami rakietowymi (MANPADS) – ich typem, pułapem (wysokością rażenia);
- artyleryjskimi zestawami przeciwlotniczymi – ich typem, lokalizacją, pułapem (wysokością rażenia);
- środkami walki elektronicznej;
- systemami wykrywania i naprowadzania (stacje i posterunki radiolokacyjne, punkty obserwacyjne itp.);

– innymi niezdefiniowanymi, np.: balonami, środkami bezzałogowymi, silnymi źródłami światła, mogącymi w jakikolwiek sposób stanowić zagrożenie.

Na podstawie analizy zagrożeń określa się priorytety dotyczące ich zwalczania i neutralizacji oraz optymalne i najbardziej efektywne sposoby wykonania tych zadań. Jeżeli na przykład w trakcie przekraczania linii styczności wojsk pierwszym spodziewanym zagrożeniem

RYS. 2. PRZYKŁAD WYKONANIA ZBIÓRKI UGRUPOWANIA PO TRASIE



niem będzie stanowisko startowe rakiet przeciwlotniczych, natomiast w rejonie celu istnieje duże prawdopodobieństwo pojawienia się lotnictwa myśliwskiego, to w pierwszej kolejności należy oczywiście zneutralizować stanowisko startowe, następnie samoloty przeciwnika. Oczywiście w skład COMAO w tym wypadku powinny wejść ugrupowania zwalczające naziemne/nawodne środki przeciwlotnicze (Suppression of Enemy Air Defence – SEAD) oraz samoloty myśliwskie przeznaczone do ofensywnego kontrataku powietrznego (Offensive Counter Air – OCA). W sytuacji kiedy stwierdza się dużą aktywność artylerii przeciwlotniczej lub przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych, najlepszym rozwiązaniem będzie zwiększenie wysokości lotu lub zmiana trasy.

Analiza zagrożeń jest podstawą dokonania wstępnej oceny, czy przydzielone siły i środki są wystarczające oraz czy misja będzie się mieściła w granicach ryzyka określonego w ATO. Należy pamiętać, że dowódca COMAO nie ma kompetencji do przydzielania dodatkowych środków, zmiany zadania czy ustalania innego dopuszczalnego poziomu ryzyka. Oznacza to konieczność wystąpienia do szczebla nadrzędnego (najczęściej jest to CAOC) o zaakceptowanie proponowanych zmian.

TACTICS, czyli faza, w której ustala się taktykę działania zgodną z poprzednią analizą TASK, TARGET i THREATS. Przedstawiciele każdego rodzaju lotnictwa podają swoje propozycje realizacji zadania w części dotyczącej ich specjalności, ale nie tylko. Na forum ogólnym omawia się różne warianty i opcje wykonania misji. Na koniec Mission Commander wybiera

jeden z wariantów i tak rozpoczyna się faza planowania i przygotowania misji.

NAJWAŻNIEJSZY ETAP

Planowanie, tzw. Mission Planning, to etap, który jest ograniczony czasowo, ponieważ zaraz po nim zaczynają się briefingi przedlotowe. Planowanie obejmuje wszystkie elementy misji, począwszy od uruchomienia silników, przez kołowanie, starty, zbiórkę w powietrzu, lot po trasie, ataki nad celem, ewentualne tankowanie w powietrzu, aż po powrót i lądowanie. Powstają plany ogólne dotyczące całego COMAO oraz szczegółowe, jak na przykład plan osłony myśliwskiej. Elementy misji opracowywane w trakcie planowania to:

- czasy startów oraz, o ile to konieczne, procedury kołowania;
- trasa i profil lotu;
- sposób, miejsce i kolejność tankowania w powietrzu;
- punkty wyczekiwania HOLDING;
- punkty zbiórki oraz sposób jej wykonania (rys. 2);
- ugrupowanie w czasie dolotu do celu;
- sposób rozejścia;
- czas operowania nad celem, tzw. TOT window;
- plan działania grupy uderzeniowej AI;
- plan działania osłony myśliwskiej OCA;
- plan działania samolotów SEAD przeznaczonych do zwalczania OPL przeciwnika;
- plan działania komponentów Recce, TST, CAS, AWACS itp.;
- ugrupowanie podczas powrotu;



- plan komunikacji radiowej, sposoby współpracy z użyciem systemów wymiany informacji (Link-16);
- plany zastępcze oraz warianty postępowania w sytuacjach nieprzewidzianych.

Ostatnim etapem przygotowania są briefingi przedlotowe. Rozpoczynają się od tzw. Mass Briefingu, czyli głównej odprawy przedlotowej dla wszystkich uczestników COMAO. Taki briefing ma zazwyczaj ustalony przebieg. Zaczyna się od prezentacji aktualnej sytuacji polityczno-militarnej i operacyjno-taktycznej w rejonie działań. Przedstawiane są także informacje dotyczące sytuacji wojsk własnych i wojsk przeciwnika oraz aktualnych i prognozowanych warunków atmosferycznych, jak również dane odnoszące się do łączności, zabezpieczenia działań lotnictwa itp. Następnie dowódca misji przypomina cel operacji oraz zamiar dowództwa. Po tym następuje prezentacja ogólnego planu operacji. Na koniec poszczególne ugrupowania mogą oddzielnie omówić i uszczegółowić swoje plany działania.

Przez cały czas dowódca misji powinien pełnić funkcję Mission Commandera, który będzie w stanie w najefektywniejszy sposób wykorzystać zasoby ludzkie oddane mu pod komendę. Nie musi być ekspertem we wszystkich dziedzinach i raczej trudno się spodziewać, aby był. Cała sztuka polega na tym, by mógł użyć ekspertów, których ma do dyspozycji. Jeżeli będzie umiał jasno wyartykułować swoje intencje, jeżeli będzie potrafił komunikować się z ludźmi oraz rozdzielać zadania zgodnie z kompetencjami, to jego główną rolą w trakcie przygotowania misji będzie nadzór, kontrola, motywowanie i na koniec sprawdzenie efektów działań.

REALIZACJA

Po zakończeniu briefingów załogi udają się do samolotów lub śmigłowców – rozpoczyna się wtedy właściwa część operacji. Statki powietrzne po uruchomieniu silników w ustalonej kolejności kołują i startują. Wymaga to zdyscyplinowania i utrzymania określonych reżimów czasowych. W sytuacji gdy większość uczestników bazuje na jednym lotnisku, start około 30 samolotów zajmuje średnio od 15 minut do nawet pół godziny. Każde opóźnienie sprawia, że kolejka się wydłuża. Po starcie, zgodnie z zaplanowaną trasą, maszyny przemieszczają się w miejsce zbiórki, tak by przekroczenie linii styczności bojowej wojsk (Forward Line of Own Troops – FLOT) nastąpiło już w ustalonym ugrupowaniu. Na dłuższych trasach może powstać konieczność tankowania w powietrzu. Może się to odbywać zarówno przed dolotem do rejonu działań, jak i później. Współdziałanie między poszczególnymi ugrupowaniami zostało już określone i zależy bezpośrednio od roli, jaką odgrywają one w danej misji.

Co ciekawe, dowodzenie COMAO ogranicza się w dużej mierze do realizacji przyjętego wcześniej planu. Dowódca nie ma potrzeby ani możliwości aktywnego udziału w całej misji, o ile nie zaistnieją okoliczności wymagające jego reakcji. Wynika to między in-

nymi z faktu, że poszczególne komponenty mogą podczas zadań pracować na oddzielnych częstotliwościach. Samoloty OCA będą miały swoją częstotliwość do współdziałania z AWACS podczas naprowadzania na cele powietrzne. Samoloty uderzeniowe, aby wzajemnie się nie zagłuszać, będą operować na oddzielnej częstotliwości, a misje CAS również przejdą na łączność z kontrolerami FAC/JTAC. Rolę koordynatora najczęściej odgrywa powietrzne stanowisko dowodzenia typu AWACS lub jego naziemny odpowiednik.

Dowódca misji, jak już wspomniano, nadzoruje i kontroluje przebieg operacji. Jeśli jednak z jakichkolwiek przyczyn nie może kontynuować misji, przekazuje dowodzenie wyznaczonemu wcześniej zastępcy lub innemu dowódcy ugrupowania. Dowódca misji jako jedyny ma uprawnienia decyzyjne w zakresie: przerwania misji, zmiany – przesunięcia czasu operacji oraz przydzielania innych zadań jej uczestnikom.

Po zakończeniu działań w rejonie celu samoloty w ustalonej kolejności wracają na lotnisko bazowania. Z reguły OCA wychodzą jako ostatnie, mając za zadanie osłone powrotu wszystkich statków powietrznych w ugrupowaniu. Jeżeli któryś z samolotów został zestrzelony lub uległ awarii nad terytorium przeciwnika, uruchamia się działania Combat SAR. Jeżeli częściowo uszkodzony statek powietrzny potrzebuje asysty lub pomocy, wówczas doraźnie wyznacza się kogoś do tego zadania. Po powrocie do macierzystych baz i złożeniu meldunków z przebiegu lotu załogi przygotowują się do omówienia misji. Wieloetapowy debriefing ma na celu nie tylko analizę przebiegu operacji oraz ocenę realizacji poszczególnych zadań, lecz również podsumowanie i wyciągnięcie wniosków, które będą uwzględnione w przyszłości. Na podstawie wszelkich dostępnych materiałów, filmów, zapisów z rejestratorów pokładowych, meldunków poszczególnych załóg oraz informacji rozpoznawczych ocenia się, czy cel misji wynikający z ATO został osiągnięty.

Dowodzenie dużymi ugrupowaniami powietrznymi to z pewnością wielkie wyzwanie i odpowiedzialność. Wymaga specyficznych umiejętności oraz cech charakteru nie zawsze związanych z pilotowaniem statków powietrznych. Klucz do sukcesu to właściwe przygotowanie, którego efektem powinien być jak najlepszy plan misji. Dowódca COMAO musi sprawnie zarządzać zasobami ludzkimi i maksymalnie wykorzystywać umiejętności swoich podwładnych.

W przyszłości charakter tego typu operacji będzie się zmieniał, na co największy wpływ ma rozwój technologii. Coraz większy udział bezzałogowych systemów powietrznych, automatyzacja procesów dowodzenia, wielozadaniowość konstrukcji lotniczych, zwiększające się możliwości przestrzenne, w tym taktyczne promienie działania i głębokość bojowego oddziaływania, a także precyzja rażenia – wszystko to będzie eliminować człowieka z bezpośredniego udziału w takich misjach. Być może miejsce Mission Commandera już wkrótce będzie się znajdować w wygodnym, klimatyzowanym pomieszczeniu przed konsolą operatora. ■

Siły powietrzne a zagrożenia asymetryczne

MIĘDZYNARODOWY TERRORYZM PRZYBIERA
CORAZ INNĄ FORMĘ, BURZĄC OCZYWISTY
NIEGDYŚ PODZIAŁ NA STAN WOJNY I POKOJU.

ppłk dr inż. **Andrzej Truskowski**, por. nawig. mgr **Krzysztof Lewandowski**



Andrzej Truskowski jest kierownikiem Katedry Taktyki i Uzbrojenia na Wydziale Lotnictwa WSOSP.



Krzysztof Lewandowski jest specjalistą kierowania lotnictwem w 22 Ośrodku Dowodzenia i Naprowadzania.

Każde zagrożenie bezpieczeństwa publicznego spotyka się z przeciwdziałaniem ze strony państwa. Szczególnie złożone są działania będące odpowiedzią na asymetryczne zagrożenia bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej. W związku z ich charakterem ważną rolę odgrywają odpowiednio przygotowane oraz wyposażone siły i środki. Wśród nich istotne znaczenie mają siły powietrzne wraz z właściwymi organami dowodzenia lotnictwem i jednostkami zabezpieczenia, które wspólnie tworzą system obrony powietrznej. Niniejszy artykuł stanowi próbę usystematyzowania wiedzy na ten temat oraz kompleksowego przedstawienia tego zagadnienia. Ze względu na jego obszerność problemy zostały potraktowane ogólnie i są jedynie punktem wyjścia do bardziej szczegółowych rozważań. Ponadto intencją autorów było przede wszystkim omówienie działań asymetrycznych prowadzonych w przestrzeni powietrznej naszego kraju.

APARAT POJĘCIOWY

Tytułowe rozważania warto rozpocząć od zdefiniowania podstawowych pojęć, które w literaturze przedmiotu są uważane za terminy nieostre i niezwykle złożone, podlegające ciągłym zmianom. Zarówno bezpieczeństwo, jak i zagrożenia asymetryczne stanowią przedmiot badań wielu dyscyplin naukowych¹. Jednak ich definicji próżno szukać w krajowym, sojuszniczym czy międzynarodowym katalogu norm. Z pewnością

pojęcia te są ze sobą powiązane w praktyce, a przy tym funkcjonują w pewnym nieporządku pojęciowym². Na płaszczyźnie doktrynalnej odnajdujemy mnogość ich definicji, których istota odnosi się głównie do charakteru przymiotnikowego bezpieczeństwa i zagrożenia. Przykładowo, mówi się o bezpieczeństwie i zagrożeniu wewnętrznym, zewnętrznym, militarnym, pozamilitarnym, morskim czy też powietrznym i asymetrycznym, które są przedmiotem rozważań.

Bezpieczeństwo można rozpatrywać w ujęciu zarówno negatywnym – jako brak zagrożeń, jak i pozytywnym – jako stan pewności. Termin ten można więc rozumieć jako brak czynników stanowiących potencjalne zagrożenie, jako ochronę przed nimi lub pewność, że zagrożenia nie wystąpią w przyszłości, a jeśli wystąpią, będziemy w stanie im przeciwdziałać. Bezpieczeństwo może dotyczyć różnych kategorii podmiotów – od pojedynczych jednostek po skomplikowane struktury organizacyjne, jakimi są państwa. Nie jest też stanem danym raz na zawsze – wymaga aktywnego działania danego podmiotu w celu wyeliminowania zagrożeń lub zapewnienia sobie ochrony przed nimi.

Termin *bezpieczeństwo* najczęściej jest utożsamiany ze stanem niezagrożenia, a więc stanem charakteryzującym się spokojem dającym pewność realizacji podjętych zamierzeń w związku z brakiem możliwości wystąpienia choćby jednego z wielu prawdopodobnych negatywnych zjawisk³. Dlatego też bezpie-

¹ Por.: R. Zięba: *Pojęcie bezpieczeństwa państwa w stosunkach międzynarodowych*. „Sprawy Międzynarodowe” 1989 nr 1, s. 49.

² M. Lisiecki: *System bezpieczeństwa publicznego państwa*. „Przegląd Policyjny” 1995 nr 4, s. 12–14.

³ R. Zięba: *Instytucjonalizacja bezpieczeństwa europejskiego*. Warszawa 2004, s. 28.



**PRZECHWYCENIE NALEŻY
ROZUMIEĆ JAKO
ZIDENTYFIKOWANIE STATKU
POWIETRZNEGO, NAWIĄZANIE
ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
I KONTAKTU WZROKOWEGO
Z JEGO ZAŁOGĄ ORAZ
NAPROWADZENIE GO NA
WŁAŚCIWY KIERUNEK ALBO
WYMUSZENIE LĄDOWANIA NA
WSKAZANYM LOTNISKU.**

ADAM ROJK/COMBAT CAMERA DORSZ

czeństwo przestrzeni powietrznej to przedmiotowo-przestrzenna odmiana bezpieczeństwa państwa, czyli brak jakichkolwiek zagrożeń występujących w przestrzeni powietrznej, mających wpływ nie tylko na prowadzenie określonej działalności w powietrzu, lecz także na aktywność w innych sferach niż przestrzeń powietrzna. Natomiast jeżeli mamy na myśli bezpieczeństwo przestrzeni powietrznej w aspekcie zagrożeń asymetrycznych, rozumiemy je już w wąskim zakresie jako niebezpieczeństwo czy zagrożenia, które, mówiąc najprościej, charakteryzują się zastosowaniem niewspółmiernych sił i środków, niewłaściwym zachowaniem lub uderzeniem w słaby punkt, powodując tym samym zagrożenie bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej.

Działania asymetryczne z kolei są rozumiane jako walka z terroryzmem (czy medialnie – wojna) lub często są z nią utożsamiane. Jest to jednak tylko publicystyczne ujęcie problemu, zaczerpnięte przede wszystkim z retoryki polityków USA, którzy musieli przekonać społeczeństwo amerykańskie o konieczności zwalczania zagrożeń asymetrycznych. Tym samym określenie *wojna z terroryzmem* jest tu jedynie łatwo zapadającym w pamięć zwrotem na użytek opinii publicznej i w rzeczywistości jest tylko ich wycinkiem⁴. W rzeczywistości terroryzm jest jedną z form działań asymetrycznych. Problem nie sprowadza się jednak tylko do bojowników – samobójców wysadzających się w autobusach, gdyż terroryzm jest pojęciem węższym znaczeniowo niż działania asymetryczne, które są terminem nadrzędnym. Natomiast biorąc pod uwagę aspekt bezpieczeństwa powietrznego państwa, należy przyjąć, że nadrzędną formą terroryzmu jest tzw. *terroryzm powietrzny*, który K. Załęski zdefiniował jako: *przemyslaną formę stosowania przemocy, urzeczywistnianą w wyniku wykorzystania działań lotnictwa (procedur, techniki i zasobów) do akcji wymuszenia określonych zachowań, w tym zastraszania rządów albo organizacji lotniczych, w celach politycznych, ekonomicznych lub innych, prowadzonych przez pojedyncze osoby, organizacje polityczne lub grupy przestępcze*⁵. Można przytaczać jeszcze inne określenia działań asymetrycznych, np. wojny rozrywające, w których obce i rodzime grupy atakują uporządkowane podstawy funkcjonowania istniejących społeczeństw za pomocą takich środków, jak terror, destrukcja systemów informatycznych i finansowych itp.

Jako sztandarowy przykład zagrożenia asymetrycznego bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej należy wymienić zachowanie cywilnego statku powietrznego, który nie zastosował się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym i może być użyty

jako środek ataku terrorystycznego z powietrza, zwany potocznie obiektem RENEGADE (renegat, odstępcą), klasyfikowany w jednej z trzech kategorii: suspected – podejrzany, probable – prawdopodobny, confirmed – potwierdzony. Szczegółowe kryteria kwalifikacji statku powietrznego do poszczególnych kategorii są podane w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym*⁶. Za zakwalifikowanie samolotu do poszczególnych kategorii odpowiada dyżurny dowódca obrony powietrznej (DDOP). Samolot pasażerski może zostać określony jako *podejrzany RENEGADE*, jeżeli nie są znane intencje pilotów lub są spełnione co najmniej dwa z kryteriów podanych w rozporządzeniu:

- samolot narusza plan lotu;
- odmawia wykonania lub nie reaguje na polecenia państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym, cywilnych i wojskowych lotniskowych organów służby ruchu lotniczego lub organów dowodzenia obroną powietrzną;
- niespodziewanie zmienia parametry lotu;
- nastąpiła przerwa w korespondencji radiowej, zwłaszcza w połączeniu ze zmianą parametrów lotu;
- doszło do zmiany kodów transpondera radaru wtórnego lub nadmiernego wykorzystywania sygnału identyfikacji bez uprzedniej zgody państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym;
- załoga używa niestandardowej terminologii lub odnotowano inne niezgodne z procedurą zmiany w korespondencji radiowej;
- wybrano z transpondera – mod 3/A kod: 7500 (uprowadzony statek powietrzny), 7600 (utrata łączności), 7700 (sytuacja awaryjna);
- przekaz radiowy nie dotyczył procedur lotniczych;
- nastąpiło przerwanie lub zaprzestano emitowania sygnałów z transpondera radaru wtórnego;
- otrzymano zawiadomienie od innych organów władzy publicznej, państw sąsiednich lub organizacji międzynarodowych albo instytucji pozarządowych o zamiarach statku powietrznego;
- przekazano nieokreśloną groźbę użycia przemocy za pośrednictwem strony trzeciej;
- otrzymano zawiadomienie o umieszczeniu na pokładzie statku powietrznego przedmiotu, urządzenia, substancji lub innego materiału niebezpiecznego, które mogą zostać użyte do ataku o charakterze terrorystycznym.

⁴ Por.: K. Rokiciński: Wybrane aspekty zagrożeń asymetrycznych na morzu w funkcji wykorzystania sił morskich. „Zeszyty Naukowe AMW” 2005 nr 1, s. 155.

⁵ K. Załęski: Terroryzm powietrzny – wyzwaniem dla lotnictwa i jego zagrożeniem. „Kwartalnik Bellona” 2012 nr 2, s. 15. Zob. także: K. Załęski: Bezpieczeństwo w lotnictwie – zagrożenia i przeciwdziałanie. Wybrane problemy. W: Tatyka i dowodzenie w lotnictwie wojskowym. Red. A. Wetoszka, B. Grenda, A. Truskowski. WSOSP, Dęblin 2015.

⁶ DzU 2015 poz. 83, tekst jednolity.



Warto zaznaczyć, że zakwalifikowanie samolotu do kategorii podejrzany RENEGADE jest związane przede wszystkim z gromadzeniem informacji o nietypowej sytuacji, w której bierze udział maszyna pasażerska. Teoretycznie nadanie z transpondera kodu 7500 (uprowadzony statek pasażerski) nie musi oznaczać, że samolot będzie wykorzystany w celach terrorystycznych lub też próba porwania została błędnie oceniona przez samych pilotów.

Zakwalifikowanie statku do wspomnianej kategorii umożliwia uruchomienie procedur związanych z przejęciem uprawnień przez dyżurnego dowódcę obrony powietrznej do dowodzenia samolotami myśliwskimi wydzielonymi do zintegrowanego systemu obrony powietrznej NATO. Dowódca ten jest zobowiązany do poinformowania o tym bezpośredniego przełożonego, tzn. dowódcę operacyjnego rodzajów sił zbrojnych. Nadanie statkowi powietrznemu kategorii *prawdopodobny RENEGADE* ma miejsce w przypadku informacji o pojawieniu się większej liczby podejrzanych obiektów lub pod warunkiem dalszego braku reakcji samolotu pasażerskiego na wezwania i polecenia organów nadzorujących przestrzeń powietrzną oraz pilotów samolotów przechwytyjących. Zaklasyfikowanie obiektu do tej kategorii jest także jednym z warunków koniecznych do oddania strzałów ostrzegawczych przez maszyny pełniące dyżur bojowy.

Ostatnia i najwyższa kategoria, czyli *potwierdzony RENEGADE*, dotyczy obiektów, które spełniają równocześnie dwa kryteria wymienione w rozporządzeniu – statek powietrzny wciąż nie reaguje na wezwania i polecenia pilotów samolotów przechwytyjących i organów odpowiedzialnych za kierowanie ruchem lotniczym oraz obronę powietrzną, a zgromadzone informacje dowodzą (bez żadnych wątpliwości), że zostanie wykorzystany do przeprowadzenia ataku terrorystycznego.

Do asymetrycznych zagrożeń bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej należy zaliczyć także inne działania, w tym szczególnie naruszenie warunków korzystania z przestrzeni powietrznej przez statki powietrzne, zwłaszcza bezzałogowe. Określenie pełnego katalogu zagrożeń asymetrycznych bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej wydaje się niemożliwe. Jednak ich zbiór z całą pewnością będzie korelował z wszelkimi działaniami wprowadzającymi niebezpieczeństwo, mającymi znamiona czynów zabronionych określonych w obowiązujących przepisach.

PRZECIWDZIAŁANIE

Siły powietrzne, reagując na asymetryczne zagrożenia bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej, mogą korzystać ze wszystkich swoich komponentów, stosując

różne formy i metody przeciwdziałania. W przypadku zapobiegania zagrożeniom z powietrza wykazującym charakter asymetrycznego zagrożenia bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej szczególną rolę odgrywają wydzielone siły i środki pełniące dyżury bojowe w zintegrowanym systemie obrony powietrznej NATO (NATINAMDS)⁷. Należy tu wymienić przede wszystkim: eskadry i bazy (jednostki) lotnicze, w tym lotniskowe organy służby ruchu lotniczego, Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego, 22 Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania, Mobilną Jednostkę Dowodzenia Operacjami Powietrznymi, 1 Regionalny Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania oraz jednostki wojsk radiotechnicznych, biorące bezpośredni udział w systemie obrony powietrznej (zarówno natowskim, jak i narodowym), którego organizacja w kraju ma charakter dualistyczny⁸.

Dualizm organizacyjny systemu przeciwdziałania asymetrycznym zagrożeniom bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej przejawia się w podwójnym podporządkowaniu sił i środków wchodzących w jego skład. Z jednej strony bowiem podlegają one sojuszniczemu dowództwu w ramach zintegrowanej obrony powietrznej NATO, z drugiej zaś dowództwu narodowemu w ramach systemu obrony powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej.

Wydzielone *eskadry lotnicze* to siły systemu, które utrzymują środki w postaci samolotów (par) dyżurnych QRA-I (Quick Reaction Alert-Intercept) w celu zapewnienia nienaruszalności przestrzeni powietrznej, obrony przed atakiem z powietrza chronionych obszarów, a także udzielania pomocy załogom innych statków powietrznych w nadzwyczajnych sytuacjach podczas lotu. Wymienione zadania wydzielone statki powietrzne wykonują w ramach misji nadzoru nad przestrzenią powietrzną, nazywanej Air Policing. Jest to szczególnie rodzaj zadania realizowanego w czasie pokoju, kryzysu i wojny, polegającego na kompleksowym przeciwdziałaniu asymetrycznym zagrożeniom w przestrzeni powietrznej.

Bazy lotnicze zabezpieczają logistycznie działalność eskadr lotniczych, a ponadto wydzielają lotniska interwencyjne, na których mogą lądować statki powietrzne uprzednio przechwycone i zmuszone do lądowania przez dyżurne siły lotnictwa myśliwskiego. Taki jest też zakres funkcjonowania *lotniskowych organów służby ruchu lotniczego*, które zabezpieczają działania sił QRA-I oraz obiektów powietrznych znajdujących się w przydzielonym sektorze ich odpowiedzialności (MATZ – Military Aerodrome Traffic Zone – strefa ruchu lotniskowego lotniska wojskowego)⁹. Natomiast 22 Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania (22 ODN), Ośrodek Kierowania Walką COP-DKP, 1 Regionalny

OKREŚLENIE
PEŁNEGO KATALOGU
ZAGROŻEŃ
ASYMETRYCZNYCH
BEZPIECZEŃSTWA
PRZESTRZENI
POWIETRZNEJ
WYDAJE SIĘ
NIEMOŻLIWE.
JEDNAK ICH ZBIÓR
BĘDZIE KORELOWAŁ
Z WSZELKIMI
DZIAŁANAMI
WPROWADZAJĄCYMI
NIEBEZPIECZEŃSTWO,
MAJĄCYMI ZNAMIONA
CZYNÓW
ZABRONIONYCH,
OKREŚLONYCH
W OBOWIĄZUJĄCYCH
PRZEPISACH.

⁷ NATINAMDS (NATO Integrated Air and Missile Defence System) – zintegrowany system obrony powietrznej i przeciwrakietowej Sojuszu Północnoatlantyckiego, który wykrywa, monitoruje, identyfikuje i śledzi obiekty w przestrzeni powietrznej (samoloty, śmigłowce, bezzałogowe aparaty latające lub pociski balistyczne), w odniesieniu do których konieczne jest użycie zasobów naziemnych lub powietrznych.

⁸ Więcej: B. Grenda: *Dowodzenie siłami powietrznymi w układzie narodowym*. AON, Warszawa 2014, s. 100–108.

⁹ Więcej: B. Grenda: *Dowodzenie bazą lotnictwa taktycznego*. „Zeszyty Naukowe AON” 2011 nr 1, s. 118.

Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania oraz Mobilna Jednostka Dowodzenia Operacjami Powietrznymi to organy wykonawcze pełniące funkcję dowodzenia w czasie działań związanych z nadzorem nad przestrzenią powietrzną i jej kontrolą nad nią. Kierują głównie pracą aktywnych środków walki w przydzielonych strefach (sektorach) odpowiedzialności.

Wojska radiotechniczne są jednym z trzech głównych komponentów składowych sił powietrznych oraz elementem systemu rozpoznania radiolokacyjnego. Kontrolują przestrzeń powietrzną nad Polską i w jej najbliższym otoczeniu. Ich zadaniem jest opracowanie i dostarczenie w czasie rzeczywistym informacji radiolokacyjnej niezbędnej do dowodzenia i kierowania statkami powietrznymi oraz do kontroli lotów i przelotów wykonywanych nad terytorium naszego kraju.

Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego (COP-DKP) jest nadrzędną jednostką nadzorującą całość systemu obrony powietrznej kraju. Dowodzi taktycznie podległymi jednostkami. W razie zagrożenia użyciem statku powietrznego do ataku terrorystycznego czy innych asymetrycznych zagrożeń bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej to właśnie w COP-DKP są podejmowane decyzje (w tym także decyzja ostateczna) dotyczące postępowania z danym statkiem naruszającym określone reżimy lotów w polskiej przestrzeni powietrznej lub generującym każde możliwe niebezpieczeństwo. System sił i środków przeznaczonych do przeciwdziałania asymetrycznym zagrożeniom ma charakter sieciowy. Po pierwsze, nadzór nad przestrzenią powietrzną jest sprawowany kompleksowo i systemowo (informacje o obiektach powietrznych są zbierane z wielu podsystemów). Po drugie, wszyscy uczestniczący w wykonaniu tego zadania mają z góry ustalone obowiązki i przypisane do nich procedury. Po trzecie, siły i środki biorące udział w zapewnieniu bezpieczeństwa powietrznego współdziałają ze sobą w celu skutecznej ochrony i obrony przed zagrożeniami z powietrza.

Analizując realizację zadań związanych z utrzymaniem bezpieczeństwa powietrznego, można wyróżzyć szczególnie cztery zasadnicze systemy biorące w tym udział, tzn. wykrywania, oddziaływania, decyzyjno-nadzorczy i zabezpieczenia logistycznego. Wart podkreślenia jest fakt, że wszelkie zadania mają swoją delegację w dokumentach normatywnych, co w konsekwencji legitymizuje wydawanie poleceń innym użytkownikom przestrzeni powietrznej oraz stosowanie środków przymusu z użyciem uzbrojenia włącznie w celu wymuszenia określonych zachowań oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa ustanowionych przez prawo wewnętrzne

i międzynarodowe, jak również ogólnie przyjęte prawo zwyczajowe. Zatem wydaje się konieczne wskazanie źródeł tego prawa.

PODSTAWY PRAWNE

Przeciwdziałanie zagrożeniom bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej wiąże się z zastosowaniem zalegalizowanych władczych form działania uprawnionych podmiotów powołanych do ochrony bezpieczeństwa w tej przestrzeni. Źródeł prawa odnoszących się do przeciwdziałania tym zagrożeniom trzeba szukać zarówno w prawie międzynarodowym, jak i krajowym. Wśród aktów prawa międzynarodowego jako prawną ich delegację należy wskazać artykuł 51 *Karty Narodów Zjednoczonych*¹⁰. Potwierdzeniem tej tezy są rezolucje Rady Bezpieczeństwa ONZ. Nie można pominąć w tej kwestii roli konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, zwanej konwencją chicagowską, zwłaszcza jej załącznika nr 2 – *Przepisy lotnicze*. Trzeba zauważyć, że konwencja ta była pierwszą regulacją odnoszącą się do zwalczania terroryzmu powietrznego jako formy asymetrycznego zagrożenia bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej, inicjującą proces stanowienia prawa w tej dziedzinie¹¹.

Kolejnym aktem prawnym będącym podstawą przeciwdziałania asymetrycznym zagrożeniom bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej jest tzw. konwencja z Tokio z 14 września 1963 roku. Odnosi się ona do przestępstw i innych czynów popełnianych na pokładach statków powietrznych, które wywołują określone zagrożenie w przestrzeni powietrznej. Konwencja ta została przyjęta przez 173 państwa członkowskie ICAO. Normuje ona zagadnienia jurysdykcji, uprawnienia dowódcy statku powietrznego oraz zasady postępowania organów państwowych w razie czynów zabronionych dokonanych na pokładzie, a także w wypadku uprowadzenia statku powietrznego, jednakże bez ustalenia obowiązku karania przestępców. Polska ratyfikowała ją 17 czerwca 1971 roku¹².

Innym ważnym aktem prawnym jest *Konwencja o zwalczaniu bezprawnych czynów skierowanych przeciwko bezpieczeństwu lotnictwa cywilnego*. Sporządzona w Montrealu 23 września 1971 roku, została przyjęta przez 176 państwa członkowskie ICAO, w tym również przez nasz kraj 28 stycznia 1975 roku¹³. Dotyczy ona wprawdzie bezprawnych zamachów godzących w bezpieczeństwo lotnictwa cywilnego, łącznie z sabotażem i niszczeniem statków powietrznych, należy ją jednak uznać także za źródło prawa odnoszące się do przeciwdziałania zagrożeniom asymetrycznym bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej. Ustala jednocześnie obowiązek surowego karania tych czynów oraz wiele zasad postępowania podobnych do przyjętych w konwencji haskiej.

¹⁰ S.D. Murohy: *Terrorism and the concept of armed attack* In article 51 of the UN Charter. "Harvard International Law Journal" 2002 vol. 43 no. 1.

¹¹ Por.: Z. Galicki: *Terroryzm lotniczy w świetle prawa międzynarodowego*. Warszawa 1981, s. 34.

¹² DzU 1971 nr 15 poz. 147.

¹³ DzU 1976 nr 8 poz. 37.



W 1988 roku przyjęto protokół montrealski o zwalczaniu bezprawnych aktów przemocy w portach lotniczych służących międzynarodowemu lotnictwu cywilnemu. Zasadniczym jego celem było rozszerzenie zakresu działania konwencji montrealskiej o czyny przestępcze, w wyniku których mogą ucierpieć osoby lub mogą zostać uszkodzone statki powietrzne albo urządzenia w portach lotniczych obsługujących międzynarodowe lotnictwo cywilne. Protokół dodaje zatem do definicji przestępstwa, określonej w konwencji montrealskiej, bezprawny i umyślny czyn przemocy skierowany przeciwko osobom znajdującym się w porcie lotniczym, który przyczynia się do poważnego uszkodzenia ich ciała lub śmierci albo je powoduje. Czyn taki może również pociągnąć zniszczenie lub poważne uszkodzenie urządzeń w porcie lotniczym lub statków powietrznych nieprowadzących żadnych działań, a znajdujących się w danym porcie, jak również przerwać jego działalność. Elementem kwalifikującym takie czyny jako przestępcze jest fakt, że zagrażają one lub mogą zagrażać bezpieczeństwu. Co więcej, są surowo karane, a państwa członkowskie są zobowiązane do ustanowienia jurysdykcji w sprawach o przestępstwa nie tylko w przypadku, gdy zostały one popełnione na ich terytorium, lecz także wówczas, gdy domniemany sprawca znajduje się na ich terytorium, a państwa te nie dokonują jego ekstradycji do kraju, gdzie przestępstwo zostało popełnione.

Przykładem sojusznich aktów normujących kwestie przeciwdziałania aktom terroru powietrznego przez siły powietrzne są porozumienia zawarte między sygnatariuszami Sojuszu Północnoatlantyckiego w sprawie koncepcji operacyjnego wzmocnienia obrony powietrznej w sytuacji wystąpienia ataków terrorystycznych oraz zasad funkcjonowania zintegrowanego systemu obrony powietrznej NATINAMDS¹⁴. Dokumenty te określają między innymi szczegółowe procedury działania sił i środków systemu OP w razie wystąpienia zagrożenia asymetrycznego bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej.

Narodowe akty prawne będące podstawą do przeciwdziałania przemocy z powietrza odnajdujemy zarówno w powszechnie obowiązujących, jak i wewnętrznych źródłach prawa. Do ich katalogu należy zaliczyć przede wszystkim: *Konstytucję RP*. W art. 5 wskazuje ona, że *Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium*¹⁵, w którym z całą pewnością zawiera się przestrzeń powietrzna. W ustawie z 12 października 1990 roku o ochronie granicy państwowej¹⁶ odnajdujemy regulację, że *za ochronę polskich granic powietrznych odpowiada Minister Obrony Narodowej, a zadania w tym zakresie na zasadzie pełnomocnictwa wykonuje Dowódca*

Operacyjny Rodzajów Sił Zbrojnych. Ustawa wskazuje ponadto zasady przekraczania granicy państwowej oraz lotu obcego wojskowego statku powietrznego w przestrzeni powietrznej RP. Stanowi, że lot taki może nastąpić na podstawie zezwolenia wydanego przez dowódcę operacyjnego rodzaju sił zbrojnych na wniosek zainteresowanego podmiotu. Natomiast loty cywilnych statków powietrznych regulują inne przepisy, w szczególności przepisy ustawy z 3 lipca 2002 roku *Prawo lotnicze*¹⁷.

Najważniejszą jednak kwestią wydaje się delegacja odpowiedniej reakcji wobec statków powietrznych zarówno wojskowych, jak i cywilnych, które naruszyły polską przestrzeń powietrzną i wykonują lot bez odpowiedniego zezwolenia. Środki te zostały wskazane w tejże ustawie, przy czym w celu doprecyzowania jej ustaleń wprowadzono *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym*. Wprowadza ono tryb postępowania w sytuacji stosowania środków obrony powietrznej, o których mowa w art. 18b ust. 2 ustawy o ochronie granicy państwowej, w stosunku do obcych wojskowych i cywilnych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym, a także określa zakres i sposób współdziałania organu dowodzenia obroną powietrzną z państwowym organem zarządzania ruchem lotniczym w omawianych sprawach.

Oprócz aktów powszechnie obowiązujących istnieją regulacje branżowe w przedmiocie przeciwdziałania asymetrycznym zagrożeniom bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej w postaci instrukcji i regulaminów, których niejawni charakter nie pozwala na ich przytaczanie i analizę na łamach artykułu.

STOSOWANE INSTRUMENTY

Na podstawie interpretacji wskazanych aktów prawnych do możliwych do zastosowania środków kontrakcji na zagrożenie z powietrza ze strony statków powietrznych wykonujących lot w przestrzeni powietrznej RP bez należytego zezwolenia i zachowania bezpieczeństwa należy zaliczyć: wezwanie do opuszczenia polskiej przestrzeni powietrznej lub do odpowiedniej zmiany parametrów lotu, takich jak np.: kurs i wysokość; lądowanie na wskazanym przez organ kontroli ruchu lotniczego lotnisku; względnie wykonanie innych poleceń mających na celu zaprzestanie naruszania bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej naszego kraju. W razie niezastosowania się statku powietrznego do wymienionych wezwań i poleceń może on zostać

¹⁴ MC 54/1 (2nd Revised) (Final) – Concept of NATO Integrated Air Defence System (NATINADS), 21 August 2002.

¹⁵ DzU 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.

¹⁶ DzU 2017 poz. 660 z późn. zm.

¹⁷ DzU 2017 poz. 959 z późn. zm.

Zagrożenia asymetryczne bezpieczeństwa powietrznego państwa, a zwłaszcza terroryzm powietrzny, nie oznaczają osamotnionego desperackiego aktu terrorysty. Jest to element określonej strategii.



ARKADIUSZ DWULATEK / COMBAT CAMERA DORSZ

NAJWAŻNIEJSZĄ KWESTIĄ WYDAJE SIĘ WOBEC STATKÓW POWIETRZNYCH, KTÓRE

przechwycony przez wojskowe statki powietrzne. Przechwycenie to należy rozumieć jako zidentyfikowanie statku powietrznego, nawiązanie z nim łączności radiowej i kontaktu wzrokowego oraz naprowadzenie go na właściwy kierunek albo wymuszenie lądowania na wskazanym lotnisku. Ponadto może on zostać ostrzeżony strzałami ostrzegawczymi oddanymi z pokładu samolotu przechwytyjącego, a w sytuacji niezastosowania się do wezwania – zniszczony. Zniszczenie statku powietrznego co do zasady może nastąpić tylko po uprzednim przechwyceniu tego statku i oddaniu serii ostrzegawczej. Ustawodawca przewidział jednak od tej zasady wyjątki, do których zalicza się czynną napaść na cele usytuowane na obszarze naszego kraju lub agresję wobec nich statku powietrznego wykonującego lot bezałogowy, oraz przypadki zdeterminowane względami bezpieczeństwa państwa, ale tylko wówczas, gdy organ dowodzący obroną powietrzną ma informacje pochodzące od państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym, że obcy statek powietrzny jest narzędziem użytym w szczególności jako środek ataku terrorystycznego z powietrza.

Zadania te realizują samoloty sił powietrznych typu F-16C/D oraz MiG-29. W ramach misji Air Policing podstawowym wyposażeniem bojowym wielozadaniowych F-16C/D są rakiety krótkiego zasięgu AIM-9X Sidewinder, działko M61A1 Vulcan wraz z zapasem amunicji oraz zasobnik optoelektroniczny AN/AAQ-33 Sniper XR (zamontowany na jednej z maszyn dyżurnych pozwala m.in. ocenić

z dużej odległości typ samolotu oraz określić, jakie ma podwieszenia zewnętrzne). W maszynach myśliwskich MiG-29 są to rakiety krótkiego zasięgu R-73E lub R-60MK oraz działko GSz-301. Samoloty przechwytyjące (pary dyżurne) mają za zadanie identyfikację wykrytego obiektu oraz nawiązanie łączności i kontaktu wzrokowego z załogą przechwytywanego statku powietrznego. Ma to skutkować wymuszeniem zmiany kierunku jego lotu lub lądowania na wyznaczonym w tym celu lotnisku.

Podmiotem władnym do zastosowania środków prawnej reakcji w postaci wydania polecenia określonego zachowania się statku powietrznego w polskiej przestrzeni powietrznej jest państwowy organ zarządzania ruchem lotniczym. Natomiast decyzję o zastosowaniu radykalniejszych środków przeciwdziałających zagrożeniu bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej, takich jak przechwycenie i oddanie strzałów ostrzegawczych lub zestrzelenie, podejmuje dowódca operacyjny rodzajów sił zbrojnych.

Już w listopadzie 2014 roku sekretarz generalny NATO Jens Stoltenberg poinformował w trakcie wizyty w krajach bałtyckich o 50-procentowym wzroście aktywności rosyjskiego lotnictwa w granicach przestrzeni powietrznej Sojuszu w porównaniu z rokiem 2013. Gdy J. Stoltenberg wypowiadał te słowa, liczba interwencji samolotów NATO w 2014 roku wynosiła około 400, z czego ponad 100 miało miejsce w regionie Morza Bałtyckiego¹⁸. Według danych opublikowanych przez NATO do końca tegoż roku liczba interwencji w tym regionie przekroczyła 150, co

¹⁸Joint press conference with NATO Secretary General Jens Stoltenberg and President Andris Bērziņš of Latvia, NATO. http://www.nato.int/cps/en/ntohq/opinions_115033.htm/. 11.08. 2016.



oznacza aż czterokrotny jej wzrost w porównaniu z rokiem 2013.

Działania rosyjskiego lotnictwa wojskowego w ostatnich latach czynią scenariusz naruszenia przestrzeni powietrznej RP przez obcy samolot wojskowy bardzo prawdopodobnym. Informacje opublikowane przez NATO oraz siły powietrzne [w trakcie misji PKW „Orlik 4”, która trwała od 27 kwietnia do 31 sierpnia 2012 roku, komenda *Alfa Scramble* (oznacza poderwanie samolotów przechwytyjących w celu realizacji zadania bojowego) w ramach misji Air Policing została wydana kilkanaście razy, w przypadku PKW „Orlik 5” siły powietrzne informowały o 30 lotach przechwytyjących], a także brak perspektyw na poprawę sytuacji międzynarodowej dowodzą, że w najbliższym czasie ruchy wojsk lotniczych Federacji Ro-

- *Jak? (w jaki sposób?)* zamach został przygotowany i przeprowadzony;

- *Dlaczego doszło do tego aktu?* – pytanie o źródła, przyczyny i motywy;

- *Kto (co) był(o) celem? Kogo lub czego przejaw terroryzmu dotyczył?* – pytanie o podmiot (podmioty) bądź przedmiot (przedmioty);

- *Z jakim skutkiem?* – pytanie o następstwa.

Ze względu na różne aspekty i możliwości prowadzenia działań asymetrycznych można przyjąć, że stopień niebezpieczeństwa terrorystycznego w lotnictwie będzie się utrzymywał na co najmniej dotychczasowym poziomie. Co więcej, zagrożenie bezpieczeństwa powietrznego w różnorodnych formach może dotyczyć nie tylko światowego ruchu lotniczego, lecz także bezpieczeństwa międzynarodowego.

DELEGACJA ODPOWIEDNIEJ REAKCJI NARUSZYŁY POLSKĄ PRZESTRZEŃ POWIETRZNĄ

syjskiej będą wciąż podstawowym problemem dla lotnictwa Sojuszu. Należy podkreślić, że prowokacje ze strony tego lotnictwa wymusiły na państwach członkowskich NATO wzmocnienie sił w ramach operacji „Baltic Air Policing” z czterech do 16 samolotów.

PRÓBA PODSUMOWANIA

Konkludując, należy zauważyć, że zagrożenia asymetryczne bezpieczeństwa powietrznego państwa, a zwłaszcza terroryzm powietrzny, nie oznaczają osamotnionego desperackiego aktu terrorysty. Jest to element określonej strategii, dlatego zawsze wpisuje się w szerszy kontekst bezpieczeństwa narodowego lub międzynarodowego. Po okresie zimnej wojny i upadku dwubiegunowego systemu bezpieczeństwa światowego zainicjowano liczne procesy kształtowania nowego jakościowo środowiska bezpieczeństwa. Jak zauważa K. Załęski, *paradygmat „starych” zagrożeń bezpieczeństwa, definiowany w ścisłym związku z militarnym aspektem bezpieczeństwa, ustąpił miejsca nowej kategorii zagrożeń, często określanych jako asymetryczne*¹⁹. Wychodząc z założenia, że każdemu zjawisku można przeciwdziałać, i to w sposób uporządkowany – koncepcyjnie i kompetencyjnie, wspomniany autor porządkuje problemy zwalczania terroryzmu, a samo zjawisko ogranicza do następujących podstawowych pytań:

- *Kto?* był inicjatorem, organizatorem, finansistą czy wykonawcą zamachu (zamachów);

Z badań i analiz prowadzonych przez różne placówki naukowo-badawcze wynika, że poziom asymetrycznego zagrożenia bezpieczeństwa powietrznego w ujęciu międzynarodowym już od co najmniej kilku lat utrzymuje się na jednakowym poziomie, a nawet jest nieco wyższy²⁰.

Poszukiwanie rozwiązań prewencyjnych tylko na arenie międzynarodowej może być niezwykle trudne, a tym samym mało skuteczne. W związku z tym krajowe podmioty zapewniające bezpieczeństwo w powietrzu są zdeterminowane do ciągłej pracy, aby znaleźć skuteczniejsze formy zalegalizowanego przeciwdziałania opartego na różnorodnych procedurach, których kamieniem węgielnym powinny być standardy prawa międzynarodowego oraz zobowiązania sojusznicze.

Zbyt rozbudowany aparat przeciwdziałania terroryzmowi sprzyja powstawaniu sporów kompetencyjnych, nie mówiąc już o trudnościach w nawiązywaniu współpracy i skutecznym kierowaniu, co pośrednio może się przyczyniać do ukazania słabości państwa i jego struktur organizacyjnych. Jednak z całą pewnością udział podmiotów wyposażonych w odpowiednie siły i środki oraz instrumenty ochrony przestrzeni powietrznej, przy jednoczesnym stosowaniu prostych procedur opartych na jurystycznym paradygmacie, jest w stanie skutecznie chronić nasze wspólne demokratyczne dobro, jakim jest błękit polskiego nieba. ■

¹⁹ K. Załęski: *Terroryzm powietrzny...*, op.cit., s. 17. Więcej: T. Compa, J. Rajchel, K. Załęski: *Bezpieczeństwo w lotnictwie w różnych aspektach działalności*. WSOSP, Dąblin 2014.

²⁰ A. Belasco: *The Cost of Iraq, Afghanistan, and Other Global War on Terror Operations Since 9/11*, CRS Report for Congress, 29.03.2011. <http://www.fas.org/sgp/crs/natsec/RL33110.pdf>, 19.08.2016.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze

WYKONYWANIE UDERZEŃ Z POWIETRZA NA ELEMENTY UGRUPOWANIA BOJOWEGO PRZECIWNika MOŻE NIE TYLKO ZAPEWNIĆ SUKCES W WALCE, LECZ UŚWIADAMIA TAKŻE WALCZĄCYM WOJSKOM LĄDOWYM, ŻE MOGĄ LICZYĆ NA SIŁY POWIETRZNE.



Autor jest prorektorem ds. kształcenia i studenckich Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

plk dr inż. **Adam Wetoszka**

Lotnictwo narodziło się w czasach I wojny światowej. Wówczas też nakreślono jego zadania. Jednym z nich jest wsparcie wojsk lądowych. Próbując wspomóc i osłonić piechotę, piloci na początku I wojny światowej prowadzili działania mające na celu nękanie i rozpraszanie przeciwnika naziemnego. Ich wysiłki były skuteczniejsze, gdy do kabiny samolotów zabierali granaty i małe bomby, a przede wszystkim gdy na pokładzie zamontowano broń strzelecką. W takich warunkach ukształtowało się bezpośrednie wsparcie lotnicze – podstawowy, oprócz izolacji lotni-

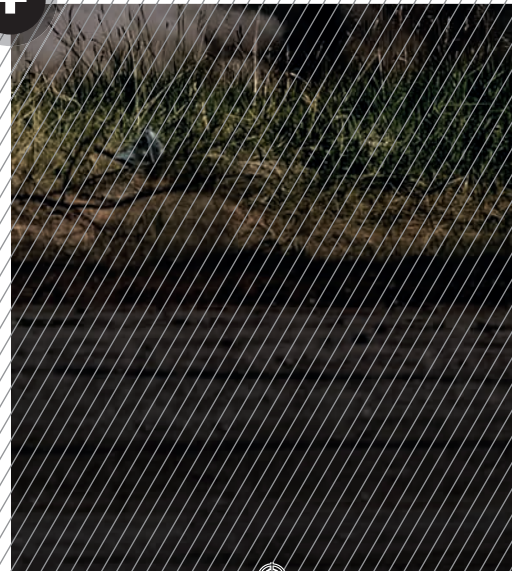
czej, rodzaj zadań wykonywanych przez lotnictwo sił powietrznych na korzyść wojsk lądowych.

ISTOTA

Współcześnie bezpośrednie wsparcie lotnicze, podobnie jak izolacja lotnicza, ma na celu stworzenie najkorzystniejszej sytuacji dla wojsk własnych w pobliżu linii styczności bojowej. Polega na wsparciu tych wojsk oraz niszczeniu sił przeciwnika, a także na dezorganizacji lub opóźnieniu podejścia jego sił w rejon starcia. Z drugiej strony specyfika tych



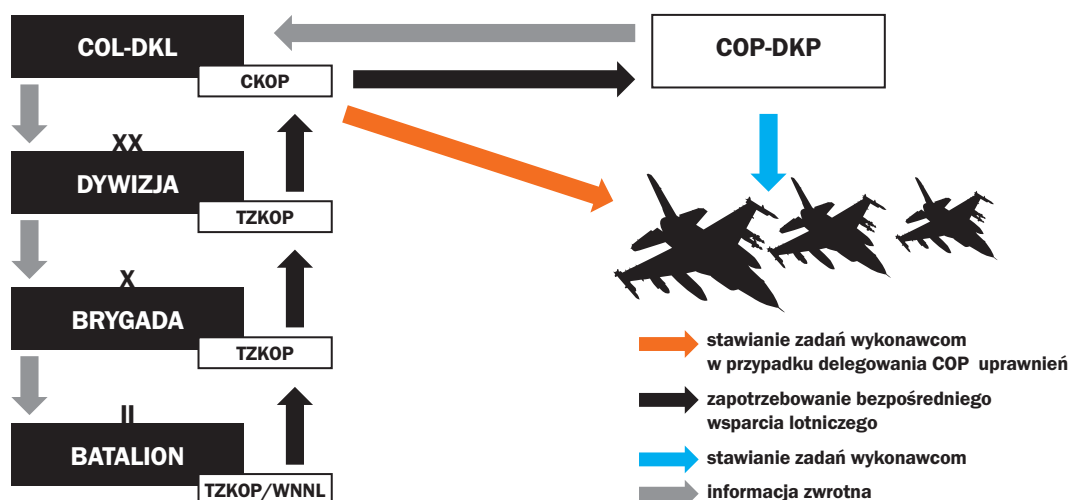
Często lotnictwo bojowe
w misjach CAS jest wykorzystywane
nie tylko do realnego rażenia
przeciwnika, lecz również
do odstraszenia w formie
przelotów na małej wysokości.



U S A F



RYS. 1. PROCES ZAPOTRZEBOWANIA PLANOWEGO CAS



COP-DKP – Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego
COL-DKL – Centrum Operacji Lądowych – Dowództwo Komponentu Lądowego
CKOP – Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych
TZKOP – taktyczny zespół kontroli obszaru powietrznego
WNNL – wysunięty nawigator naprowadzania lotnictwa

działań wskazuje na duże zagrożenie ogniem artyleryjskich środków przeciwlotniczych oraz przeciwlotniczych pocisków raketowych bliskiego zasięgu, o czym świadczą ostatnie konflikty zbrojne. W większości dokumentów normatywnych bezpośrednie wsparcie lotnicze (Close Air Support – CAS) jest definiowane jako działanie lotnictwa przeciwko siłom, środkom i obiektom przeciwnika, które znajdują się w pobliżu wojsk własnych i których zwalczanie wymaga szczegółowej integracji w czasie realizacji każdego zadania bojowego lotnictwa z ogniem i ruchem sił własnych¹. W dokumentach narodowych bezpośrednie wsparcie lotnicze jest definiowane jako *działania lotnictwa przeciwko celom przeciwnika znajdującym się w pobliżu wojsk własnych, wymagające dokładnej koordynacji działań lotnictwa z ogniem i ruchem tych sił*².

Wsparcie to może być wykorzystywane w każdym miejscu i czasie przeciwko siłom przeciwnika znajdującym się w pobliżu wojsk własnych. Pojęcie *w pobliżu wojsk własnych* nie odnosi się ściśle do odległości, lecz raczej do sytuacji wymagającej dokładnej koor-

dynacji uderzeń lotnictwa z ogniem i manewrem wojsk własnych w celu zminimalizowania ryzyka ich wzajemnego rażenia (friendly fire³), jak również obiektów i ludności cywilnej niebiorącej udziału w konflikcie. Mimo że zadania CAS są realizowane na poziomie taktycznym, są one powiązane z poziomem operacyjnym, na którym dokonuje się podziału wysiłku lotnictwa oraz przydziału zasobów lotniczych. Bezpośrednie wsparcie lotnicze umożliwia związkowi taktycznemu i oddziałowi wykonanie zadań. Podstawą planowania CAS, by osiągnąć ten cel, jest koordynacja ognia i manewru poszczególnych elementów ugrupowania bojowego wspieranego oddziału (ZT) z uwzględnieniem działań przeciwnika.

Podsystem dowodzenia może wykonywać swoje zadania w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego w sposób:

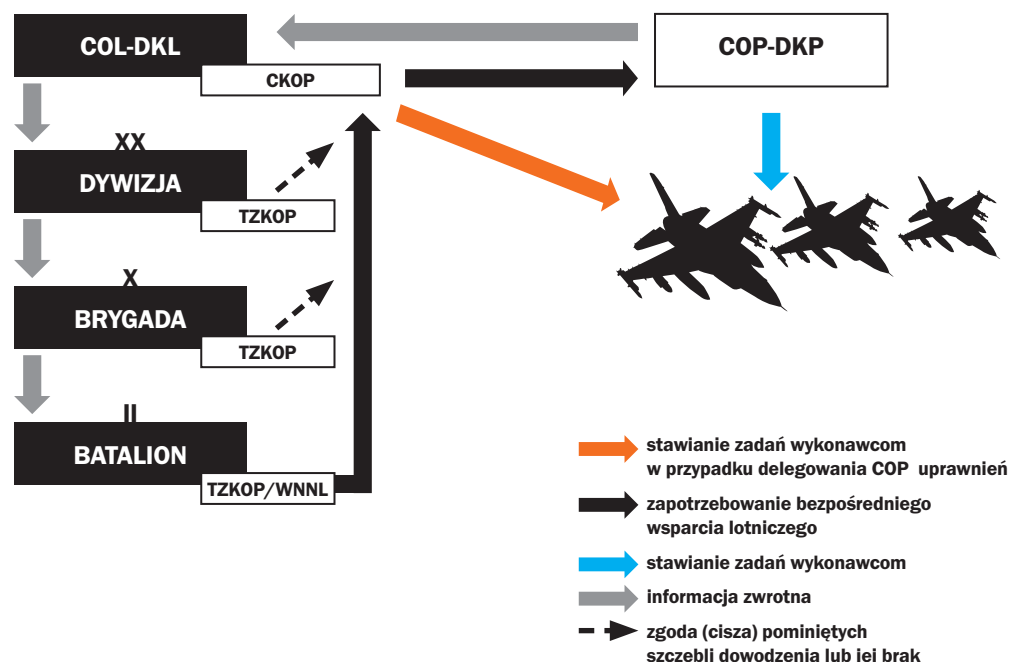
- planowy (preplanned):
 - zaplanowany uprzednio,
 - na wezwanie (on call) – z dyżurowaniem na lotnisku lub w strefie,
 - z możliwością zmiany zadania (divert);

¹ ATP 3.3.2.1(C). Tactics, Techniques and Procedures for Close Air Support and Air Interdiction. 17 February 2011.

² DD-3.3.2(A). Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej. Bydgoszcz 2014, s. 9.

³ Termin pochodzi z nomenklatury stosowanej w armii Stanów Zjednoczonych i oznacza przypadkowy ostrzał własnych (lub sojusznicznych) sił. Przyczyną tego zjawiska może być omyłkowa identyfikacja celów jako wrogie, wypadek związany z małą celnością uzbrojenia lub trudne i niebezpieczne warunki działania (uderzenie skierowane w stronę przeciwnika trafia we własne pozycje). Nieszczęśliwe wypadki związane z bronią nie są klasyfikowane jako friendly fire.

RYS. 2. PROCES ZAPOTRZEBOWANIA NIEPLANOWEGO CAS



● nieplanowy (nagła zmiana sytuacji w obszarze działań)⁴.

W pierwszym przypadku wykorzystanie lotnictwa jest efektywniejsze, gdyż pozwala na wcześniejsze zebranie i przeanalizowanie informacji o obiektach uderzeń oraz dobranie odpowiednich środków rażenia. W takich działaniach zapotrzebowanie na wsparcie jest przekazywane kolejno do wyższych organów dowodzenia lotnictwem taktycznym, tzn. do Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych (Airport Operation Control Center – AOCC) włącznie, następnie do centrum połączonych operacji powietrznych (Combined Air Operation Center – CAOC). Oddziały lub związki taktyczne składające zapotrzebowanie są informowane o akceptacji bądź odrzuceniu ich zapotrzebowania na wsparcie lotnicze w sieci dowodzenia wojskami lądowymi (rys. 1).

W razie nieplanowego CAS (zmiana sytuacji w obszarze działań) zapotrzebowanie na wsparcie lotnicze jest przekazywane przez jednostkę potrzebującą wsparcia bezpośrednio do AOCC z jednoczesnym powiadomieniem pośrednich szczebli dowodzenia (rys. 2). Środki CAS, które zostały wydzielone w rozkazie bojowym sił powietrznych (Air Tasking Order – ATO) do wsparcia zadań o niższym priorytecie, są przewidziane do użycia w ramach nieplanowanego wsparcia w pierwszej kolejności.

W sytuacji nieplanowego wsparcia elementem kluczowym jest czas, w którym samolot lub ugrupowanie samolotów może dotrzeć w rejon walczących pododdziałów. Czas reakcji zależy od wielu czynników, do których można zaliczyć:

- odległość lotniska bazowania lub strefy wyczekiwania od linii styczności wojsk,
- czas obiegu informacji, podjęcia decyzji oraz przygotowania załóg do wykonania zadania,
- prędkość i wysokość lotu,
- skład ugrupowania bojowego,
- typ samolotów,
- czas odtwarzania gotowości bojowej,
- rodzaj dyżurowania,
- inne czynniki, które mogą wystąpić w tego typu działaniach.

Przykładowy czas wykonania uderzeń przez samoloty F-16 z uzbrojeniem powietrze–ziemia (Air-to-Ground) w ramach wezwania z pola walki w sytuacji podania konkretnych parametrów przedstawiono na rysunku 3.

Inny przykład wykonania CAS w sytuacji dyżurowania samolotów F-16 w strefie z określeniem konkretnych parametrów pokazano na rysunku 4.

Składowe czasu wykonania uderzenia przez samoloty Su-22M4 w ramach CAS z dyżurowania na lotnisku zaprezentowano na rysunku 5.

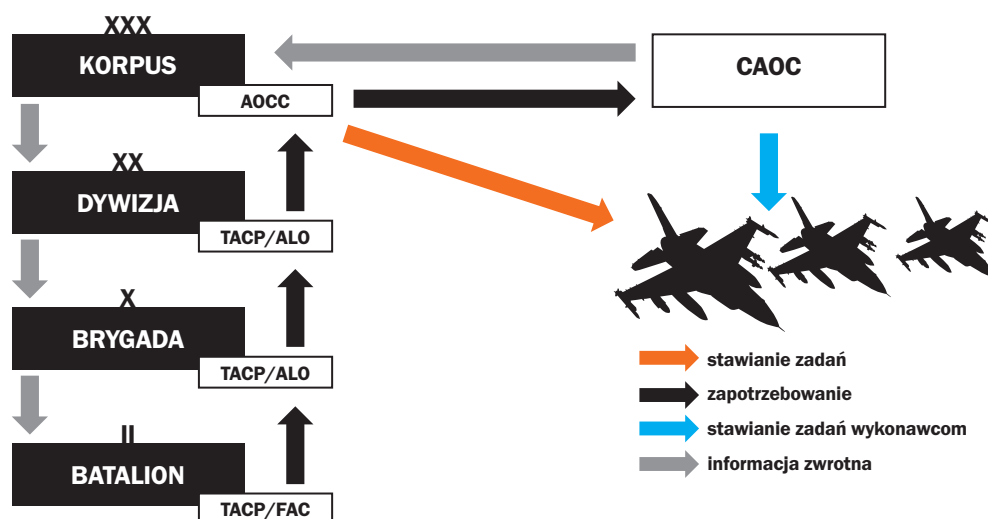
⁴ DD-3.3.2(A). Bezpośrednie wsparcie..., op.cit., s. 59–61.

RYS. 3. PRZYBLIŻONY CZAS WYKONANIA UDERZENIA PRZEZ SAMOLOTY F-16 DYŻURUJĄCE NA LOTNISKU

Parametry czasu uderzenia:

- dyżurowanie na lotnisku;
- prędkość lotu – 900 km/h (480 kts);
- odległość lotniska bazowania od linii styczności wojsk – 200 km (100 NM);
- głębokość działania w ugrupowaniu przeciwnika – 150 km (80 NM).

Czas wykonania uderzenia z dyżurowania w strefie zależy od odległości strefy od celu – przy prędkości 900 km/h w czasie 1 minuty samolot F-16 pokonuje około 15 km (8 NM).

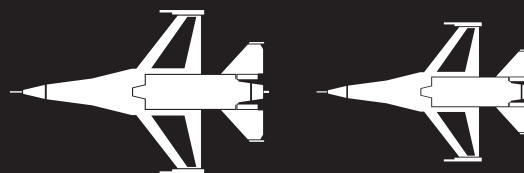


Liczba samolotów	Czas obiegu informacji, czas uruchomienia, czas dolotu do celu	Czas wykonania uderzenia
para	~ 60 min	~ 60 min
klucz	~ 60 min	~ 70 min

RYS. 4. PRZYBLIŻONA DŁUGOTRWAŁOŚĆ DYŻUROWANIA PARY SAMOLOTÓW F-16 W STREFIE W RAMACH CAS PRZY OKREŚLONYCH PARAMETRACH

Parametry dyżuru:

- prędkość lotu – 650 km/h (350 kts);
- wysokość lotu w strefie – od 1500 m (5000 stóp AGL) do 10 000 m (FL300).



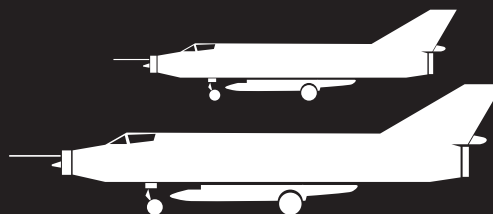
Wariant uzbrojenia	Odległość strefy od lotniska bazowania		
	200 km	300 km	500 km
2xGBU12 / działko	~ 1 h 15 min	~ 1 godz.	~ 45 min
1xGBU12+1GBU38 / działko	~ 1 h 15 min	~ 1 godz.	~ 45 min

Źródło: A. Wetoszka, materiały własne do zajęć z przedmiotu taktyka lotnictwa (4).

RYS. 5. PRZYBLIŻONY CZAS REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ ZWIĄZANYCH Z UDERZENIEM Su-22M4

W RAMACH CAS NA WEZWANIE Z POLA WALKI I Z DYŻUROWANIA NA LOTNISKU PRZY KONKRETNÝCH PARAMETRACH:

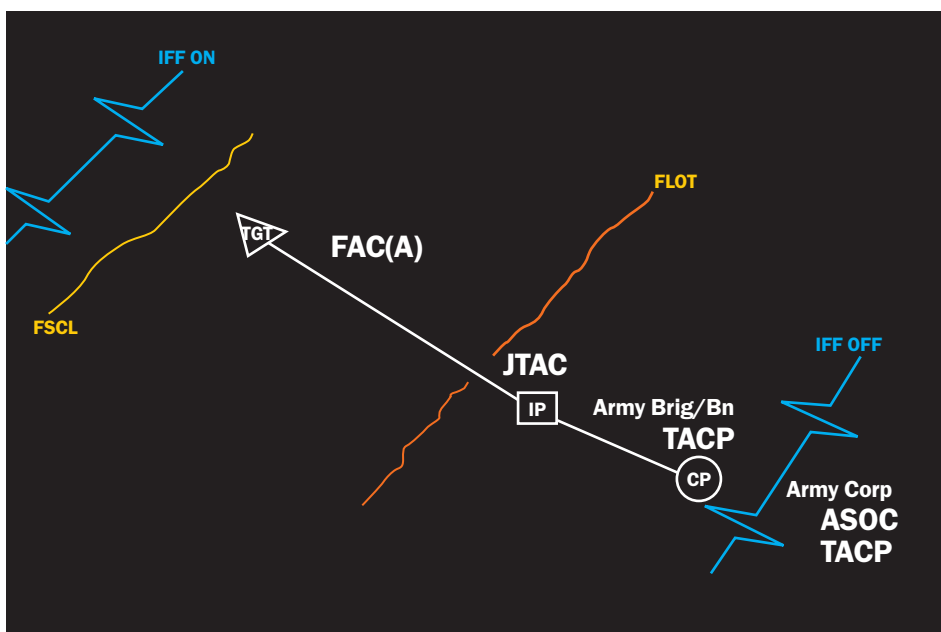
- dyżurowanie na lotnisku;
- dyżurowanie załóg w kabinach, nasłuch radiowy;
- prędkość dołotu – 900 km/h;
- odległość lotniska od FLOT – 150 km;
- głębokość działania 50–100 km;
- wariant uzbrojenia 2 x PZP 800 (zbiorniki podwieszane po 800 kg paliwa każdy), 2 x S-24, 2 x KMGU, 2 x NR-30 po 80 nabołów, 2 x R-60.



Liczba samolotów	Czas obiegu informacji	Czas uruchomienia kołowania i startu	Czas dołotu do rejonu działań	Czas wykonania uderzenia (odebranie 9 LINE BRIEF-u, uaktualnienie i potwierdzenie celu, manewr do ataku)
2 (PARA)	8 min	URUCHOMIENIE – 3 min KOŁOWANIE – 4 min START – 3 min	10 min	8–10 min
4 (KLUCZ)	8 min	URUCHOMIENIE – 3 min KOŁOWANIE – 6 min START – 6 min	10 min	8–12 min

Źródło: A. Wetoszka, materiały własne do zajęć z przedmiotu taktyka lotnictwa.

RYS. 6. TYPOWY PRZEBIEG MISJI CAS

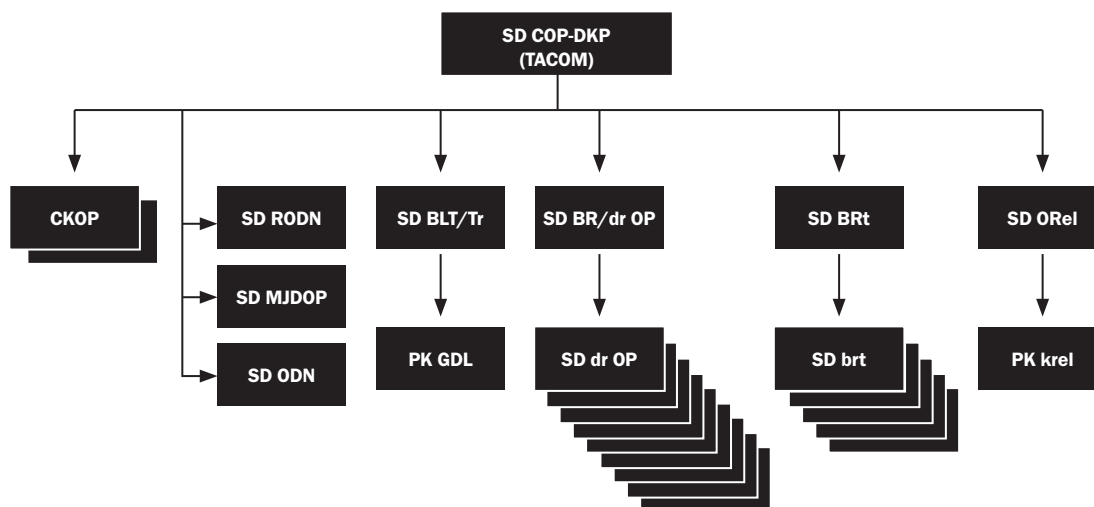


Legenda:

- IFF ON/IFF OFF – rubież włączenia/wyłączenia transponderów (urządzeń identyfikacyjnych);
- FLOT (Forward Line of Own Troops) – przednia rubież wojsk własnych;
- FSCL (Fire Support Coordination Line) – linia koordynacji wsparcia ogniowego; cele położone przed tą linią będą wymagały konieczności koordynacji działań lotnictwa oraz własnej artylerii;
- ASOC (Air Support Operations Center) – stanowisko koordynacji wsparcia lotniczego na szczeblu korpusu wojsk lądowych;
- TACP (Tactical Air Control Party) – grupa dowodzenia lotnictwem taktycznym, komórka koordynacji wsparcia lotniczego na szczeblu dywizji, brygady, batalionu, czyli: TZKOP – taktyczny zespół kontroli obszaru powietrznego;
- JTAC (Joint Terminal Attack Controller) – wysunięty nawigator naprowadzania lotnictwa;
- FAC(A) [Forward Air Controller (Airborne)] – pokładowy wysunięty nawigator naprowadzania lotnictwa.

Źródło: A. Wetoszka, I. Nowak: Zastosowanie samolotu F-16 w misjach bojowych. WSOSP, Dęblin 2014, s. 115.

RYS. 7. SCHEMAT SYSTEMU DOWODZENIA KOMPONENTEM POWIETRZNYM



LEGENDA

SD COP-DKP – stanowisko dowodzenia Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwa Komponentu Powietrznego
 CKOP – Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych, rozmieszczane w komponencie lądowym i morskim
 SD MJDOP – stanowisko dowodzenia mobilnej jednostki dowodzenia operacjami powietrznymi
 SD RODN – stanowisko dowodzenia rejonowego ośrodka dowodzenia i naprowadzania
 SD ODN – stanowisko dowodzenia ośrodka dowodzenia i naprowadzania
 SD BLT/Tr – stanowisko dowodzenia bazy lotnictwa taktycznego/transportowego
 SD BR OP – stanowisko dowodzenia brygady rakietowej obrony powietrznej
 SD BRt – stanowisko dowodzenia brygady radiotechnicznej
 SD ORel – stanowisko dowodzenia ośrodka radioelektronicznego
 PK GDL – punkt kierowania grupy dowodzenia lotnictwem
 SD dr OP – stanowisko dowodzenia dywizjonu rakietowego obrony powietrznej
 SD brt – stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego
 PK krel – punkt kierowania kompanii radioelektronicznej

Źródło: DD-3.3(B). Połączone operacje powietrzne. Bydgoszcz 2014, s. 42.

Misje CAS mogą być podejmowane w sytuacji dyżurowania na ziemi lub w powietrzu. Zasadniczym ich atrybutem jest fakt, że zawsze są realizowane we współpracy z wykwalifikowanym personelem znajdującym się w rejonie obiektów uderzeń, czyli tzw. JTAC (Joint Terminal Attack Controller). W zależności od rodzaju naprowadzania, przenieszonego uzbrojenia i sytuacji taktycznej obowiązuje odpowiednia procedura naprowadzania na cele wskazywane przez personel działający na ziemi⁵. Misje CAS charakteryzują się dużą dynamiką w deficycie czasu, dlatego wymagają wysokiego

poziomu wyszkolenia zarówno pilotów, jak i JTAC (rys. 6). W ostatnich latach zadania tego typu stały się podstawą aktywności samolotów F-16 w Iraku i Afganistanie. Często lotnictwo bojowe w misjach CAS jest wykorzystywane nie tylko do realnego rażenia przeciwnika, lecz również do odstraszenia w formie przelotów na małej wysokości, tzw. show of force⁶.

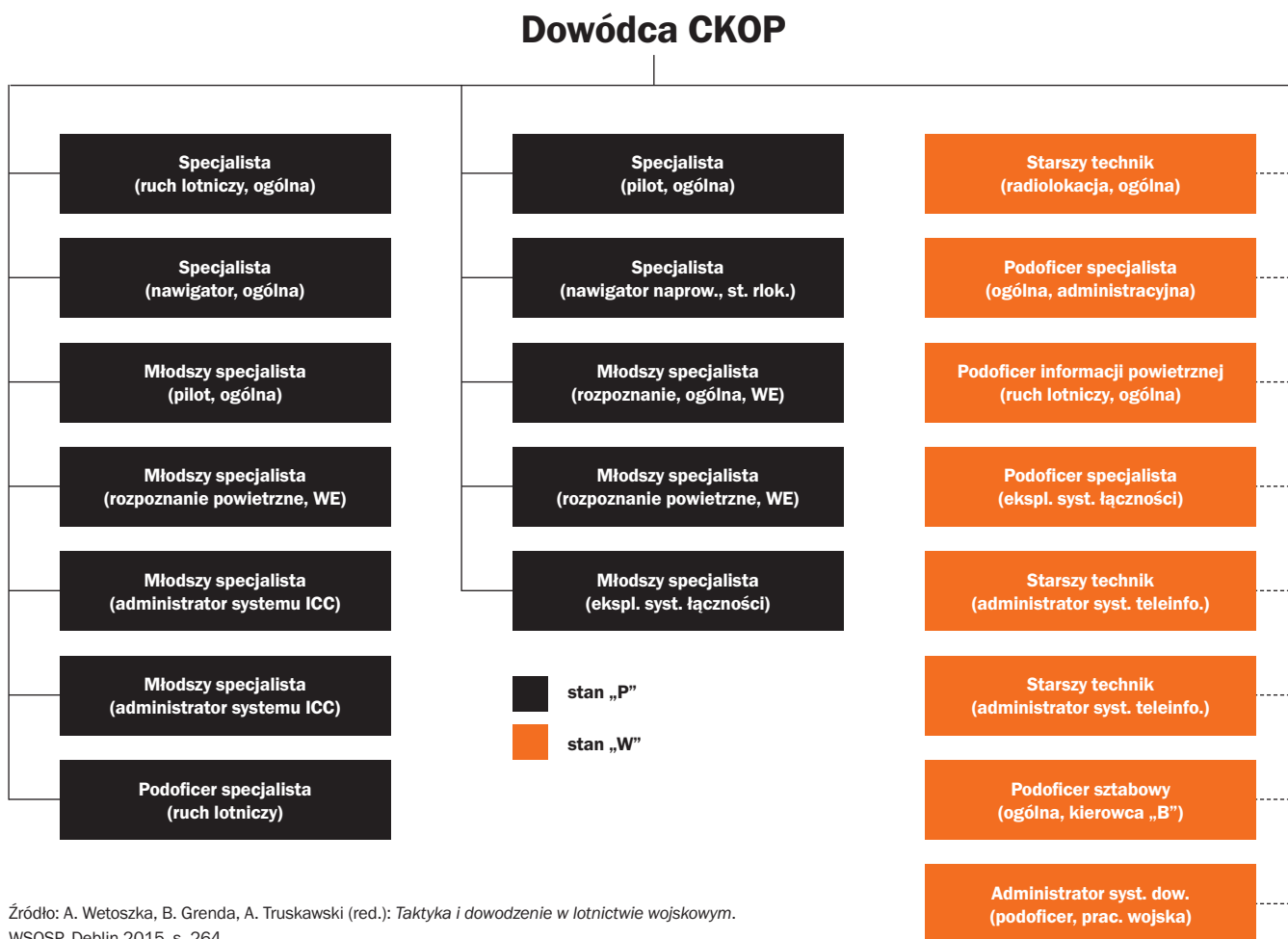
PODSYSTEM DOWODZENIA

Obecna struktura systemu dowodzenia siłami powietrznymi, przedstawiona na rysunku 7, odzwier-

⁵ Misja CAS w zależności od warunków działania, taktyki, uzbrojenia oraz przewidywanego efektu przebiega według dwóch sposobów (method of attack): Bombs on Target (BOT) oraz Bombs on Coordinates (BOC).

⁶ A. Wetoszka, I. Nowak: Zastosowanie samolotu F-16 w misjach bojowych. WSOSP, Dęblin 2014, s. 114.

RYS. 8. STRUKTURA ORGANIZACYJNA CENTRUM KOORDYNACJI OPERACJI POWIETRZNYCH



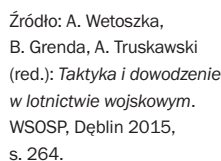
Źródło: A. Wetoszka, B. Grenda, A. Truskawski (red.): *Taktyka i dowodzenie w lotnictwie wojskowym*. WSOSP, Dąblin 2015, s. 264.

ciędlu zapisy zawarte w najnowszym dokumencie, czyli *DD-3.3(B) – Połączone operacje powietrzne* i *DD-3.3.2(A) – Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej*. W narodowym systemie dowodzenia podstawowym organem jest Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego. Jest to zasadniczy element dowodzenia, który kieruje, monitoruje, kontroluje i wykonuje operacje powietrzne w koordynacji z innymi komponentami. Jego personel, struktura oraz wyposażenie pozwalają na realizację procesu planowania, kierowania i kontroli oraz koordynowania działań sił powietrznych w ramach operacji połączonej.

Za współdziałanie z dowództwami komponentu lądowego i morskiego odpowiada Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych (rys. 8) podporządkowane dowódcy Centrum Operacji Powietrznych – dowódcy komponentu powietrznego. CKOP zapewnia ekspertyzy powietrzne dla komponentów rodzajów sił zbrojnych i integruje funkcję łącznikową oraz koordynacyjną. Ta ostatnia jest związana z działaniami powietrznymi prowadzonymi na korzyść wspieranych komponentów, obejmującymi: izolację lotniczą (AI), bezpośrednie wsparcie lotnicze (CAS), koordynację i procedury powietrzno-morskie, koordynację z siłami obrony powietrznej oraz kontrolę przestrzeni powietrznej⁷.

⁷ Ibidem, s. 43.

RYS. 9. ELEMENTY SYSTEMU DOWODZENIA SIŁ POWIETRZNYCH W WOJSKACH LĄDOWYCH I MARYNARCE WOJENNEJ



Oficer łącznikowy lotnictwa (Air Liaison Officer – ALO) jest tym, który ma fachową wiedzę na temat użycia lotnictwa oraz wiadomości dotyczące działania jednostki, do której został przydzielony. Jego zadaniem jest dostarczanie dowódcy lądowemu wszelkich niezbędnych informacji odnoszących się do wykorzystania, możliwości i ograniczeń lotnictwa. Jako

W pierwszorazowych batalionach rozmieszcza się wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa WNNL (JTAC) wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz środkami łączności. Wysunięty nawigator kieruje działaniami samolotów (śmigłowców) i bezzałogowych statków powietrznych wykonujących uderzenia w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego.

¹⁰ TZKOP na szczeblu batalionu wykonuje również zadania doradcze, planistyczne i koordynacyjne.

Do jego zadań w podsystemie narodowym należy:

- udzielanie fachowej pomocy w sprawach związanych z bezpośrednim wsparciem lotniczym;
- koordynacja działań naprowadzanych samolotów (śmigłowców) i bezzałogowych statków powietrznych z działaniami wspieranego oddziału (pododdziału) wojsk lądowych;
- współudział w identyfikacji (wskazywaniu) położenia przedniego skraju wojsk własnych;
- naprowadzanie samolotów (śmigłowców) i bezzałogowych statków powietrznych na obiekty uderzeń;
- przekazywanie informacji odbieranych z naprowadzanego samolotu (jeśli zachodzi taka potrzeba);
- meldowanie rezultatów uderzeń wykonywanych przez samoloty (śmigłowce) i bezzałogowe statki powietrzne;
- meldowanie o pogodzie w rejonie styczności bojowej wojsk oraz koordynowanie działań podległych specjalistów, np. operatorów urządzeń łączności i operatorów laserowego wskaźnika celu¹¹.

Newralgicznym elementem opisanego podsystemu dowodzenia jest wysunięty nawigator naprowadzania lotnictwa, odpowiadający bezpośrednio za właściwy finał misji. Jest to osoba, która ze stanowiska znajdującego się w ugrupowaniu pododdziałów pierwszego rzutu lub w ugrupowaniu przeciwnika kieruje akcją statków powietrznych zaangażowanych we wsparcie na rzecz wojsk lądowych. WNNL może naprowadzać na cel statki powietrzne z ziemi lub z pokładu statku powietrznego.

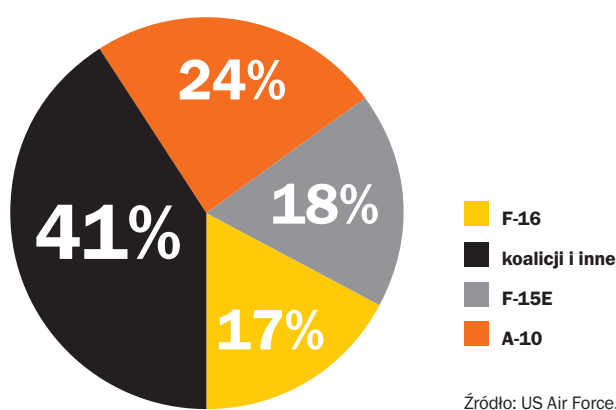
PRZEDSTAWICIELE

Współczesne samoloty bojowe mogą pełnić trzy podstawowe funkcje jako samoloty: myśliwskie, uderzeniowe i rozpoznawcze, czego przykładem jest F-16. Jednak najlepiej przystosowane do zwalczania obiektów naziemnych i sprawdzające się w bezpośrednim wsparciu lotniczym wojsk lądowych są samoloty szturmowe i myśliwsko-bombowe przenoszące uzbrojenie powietrze–ziemia.

Doświadczenia z dzisiejszych konfliktów zbrojnych wskazują, że najsukcesowniej w realizacji misji CAS są konstrukcje projektowane od początku tylko do tych działań, czyli takie samoloty, jak Fairchild A-10/OA-10 Thunderbolt i Suchoj Su-25.

Po raz pierwszy samoloty A-10 zostały użyte podczas I wojny w rejonie Zatoki Perskiej. Dowiodły one w niej swej skuteczności, niszcząc ponad tysiąc czołgów, 2 tys. pojazdów i 1200 stanowisk ogniowych artylerii. Były też wykorzystywane do wykonywania wielu nietypowych zadań, między innymi lotów „Sandy”. Takim kryptonimem oznaczano ratowanie zestrzelonych pilotów, którzy wylądowali w ugrupowaniu przeciwnika (nieoficjalnie nazywane CAS point). Podczas wojny we wspomnianym rejonie samoloty A-10 wykonały 8100 misji bojowych,

RYS. 10. UŻYCIE SAMOLOTÓW WYKONUJĄCYCH MISJE CAS W AFGANISTANIE, LATA 2009–2014



wystrzeliwując 90% pocisków AGM-65 Maverick ze skutecznością 95,7% (rys. 10). W porównaniu do śmigłowców AH-64 Apache A-10 mają podobny zasięg i czas przebywania w strefie działań bojowych. Jednak ich przeżywalność, ilość uzbrojenia, które mogą przenosić, niezawodność oraz prędkość stawiają je nad śmigłowcami AH-64.

W latach dziewięćdziesiątych XX wieku wiele samolotów A-10 przystosowano także do roli FAC(A) [Forward Air Controller (Airborne) – pokładowy wysunięty nawigator naprowadzania lotnictwa], zmieniając ich oznaczenie na O/A-10. W tej wersji samolot jest uzbrojony w sześć zasobników zawierających po pięć pocisków rakietowych Zuni kalibru 127 mm z głowicami dymnymi lub z białym fosforem, służących do oznaczania celów. W O/A-10 można używać systemów uzbrojenia samolotów A-10. Przeprowadzona ostatnio modernizacja pozwala na stosowanie w nim inteligentnych środków bojowych, takich jak: bomby JSOW, JDAM, WCMD i GBU-39 oraz GBU-40. Planuje się, że samoloty A-10 prawdopodobnie pozostaną w służbie sił powietrznych Stanów Zjednoczonych jeszcze kilka lat.

Szturmowy Su-25 został skonstruowany na początku lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Jego uzbrojenie stanowi dwulufowe działko GSz-30-2

¹¹ DD-3.3.2(A). Bezpośrednie wsparcie..., op.cit., s. 32.

kalibru 30 mm o szybkostrzelności 3 tys. pocisków na minutę z zapasem 250 naboju. Na dziesięciu węzłach podwieszeń może przenosić uzbrojenie o łącznej masie 4340 kg, w skład którego wchodzi: bomby o masie do 500 kg (maksymalnie 8 szt.), niekierowane pociski raketowe kalibru od 57 do 370 mm, kierowane pociski raketowe naprowadzane laserowo Ch-25ML i Ch-29L, zasobniki strzelackie SPPU-22-01 i UPK-23-250 oraz zasobniki bombowe KMGU-2. Do samoobrony służą dwa pociski powietrze–powietrze R-60M¹². Wersje eksportowe samolotu, Su-25K oraz Su-25UBK, zostały sprzedane do Czechosłowacji, Bułgarii, Afganistanu oraz

w działaniach CAS. Wiele typów samolotów, oprócz broni zabudowanej w kadłubie, przenosi ją na zamkach bombowych pod skrzydłami lub pod kadłubem. Cele naziemne niszczy się za pomocą broni lufowej przede wszystkim w locie nurkowym 5–15° (10–20°) z użyciem pocisków o zróżnicowanym działaniu (burzącym, odłamkowym, odłamkowo-zapalającym, przeciwpancernym, przeciwpancerno-odłamkowym, przeciwpancerno-odłamkowo-zapalającym). Zaletą uzbrojenia lufowego jest nieduża strefa rozrzutu oraz duża celność, dlatego ten rodzaj uzbrojenia może być stosowany w niedużej odległości od wojsk własnych. Działka automatyczne znalazły

PRZYSZŁOŚĆ CAS TO UŻYCIE BEZZAŁOGOWYCH LUB JEGO NOSICIELA. PERSONEL NIE JEST

Iraku. Samoloty te stały się również podstawowymi maszynami szturmowymi sił powietrznych Ukrainy. Od kwietnia 2014 roku w ramach operacji antyterrorystycznej przeciwko separatystom wspierały one ukraińskie siły zbrojne oraz Gwardię Narodową Ukrainy.

STOSOWANE UZBROJENIE

Rozwój techniki lotniczej powoduje, że sposoby atakowania obiektów naziemnych ulegają zmianie. Dzieje się to za sprawą uzbrojenia samolotów, a także taktyki działania lotnictwa uderzeniowego. Nowe rozwiązania umożliwiają m.in. lotnicze środki powierzchniowego i precyzyjnego rażenia, w tym kierowane laserowo, telewizyjnie i termowizyjnie. Podstawowy ich podział obejmuje:

- pokładowe uzbrojenie lufowe,
- niekierowane i kierowane pociski raketowe,
- kierowane i swobodnie spadające bomby lotnicze.

Bezpośredni kontakt z celem wskazuje na konieczność użycia działek pokładowych, niekierowanych pocisków raketowych oraz bomb konwencjonalnych. Natomiast kierowane bomby i pociski raketowe powietrze–ziemia można stosować poza strefą skutecznego ognia przeciwlotniczego przeciwnika. Pokładowe uzbrojenie lufowe stanowi jeden z ważniejszych elementów uzbrojenia samolotów uderzeniowych. W jego skład wchodzi działka automatyczne kalibru 20–30 mm, wyróżniające się dużą szybkostrzelnością i prędkością początkową pocisku¹³.

Ocenia się, że pokładowe uzbrojenie lufowe pozostaje ciągle jednym z ważniejszych elementów uzbrojenia samolotów uderzeniowych, szczególnie

zły szczególne zastosowanie w niszczeniu siły żywej, samochodów, transporterów opancerzonych i wozów rozpoznawczych¹⁴.

Niekierowane pociski raketowe wchodzące w skład uzbrojenia są stosowane do niszczenia celów powierzchniowych. Są one wyposażone w różnego rodzaju głowice bojowe (odłamkowe, odłamkowo-burzące, przeciwpancerne oraz kumulacyjno-odłamkowe). Oprócz głowic podstawowych stosuje się również głowice dymne z paskami folii do zakłócania pracy stacji radiolokacyjnych oraz z pułapkami podczerwieni do mylenia termicznych głowic samonaprowadzających przeciwlotniczych rakiet kierowanych klasy ziemia–powietrze, a także głowice do oznaczania celów (z ładunkiem fosforowym). W uzbrojeniu są również raketowe pociski kalibru 51–127 mm, przenoszone w wielolufowych blokach, oraz podobne pociski kalibru 240–266 mm, które są odpalane z pojedynczych wyrzutni szynowych lub wyrzutni rurowych. W celu zwiększenia efektu powierzchniowego pociski raketowe odpala się salwami lub serią salw. Możliwe jest również pojedyncze ich odpalanie. Pociski niekierowane są odpalane w locie nurkowym pod identycznymi kątami jak przy prowadzeniu ognia z działek, ale w zwiększonej odległości (od 1800 do 800 m, a w przypadku rakiet ciężkich – od 2600 do 1800 m). Do celowania służą celowniki optyczne, a na cel naprowadza się oś samolotu.

Bomby lotnicze, zwłaszcza burzące ogólnego przeznaczenia, są podstawowymi środkami bombardierskimi służącymi do niszczenia celów. Produkuje się je w dwóch wariantach:

- z normalnym stabilizatorem – do zrzutu z dużej i średniej wysokości;

¹² A. Wetoszka: *Bezpośrednie wsparcie lotnicze sił lądowych*. WSOSP, Dęblin 2015, s. 184.

¹³ F-16 *Combat Aircraft Fundamental Flying Operations*. 10 May 1996.

¹⁴ Ibidem.



– ze stabilizatorem hamującym, który rozkłada się po zrzućcie – do bombardowania z małych i bardzo małych wysokości.

Do uzbrojenia bomb stosuje się dwa zapalniki: czołowy i denny. Mogą to być zapalniki uderzeniowe natiemiatowego działania, ze zwłoką, opóźnionego działania oraz zbliżeniowe.

Bomby burzące ogólnego przeznaczenia dzielą się na bomby o małym i dużym oporze czołowym.

Z lotu nurkowego na średniej wysokości będą zrzućcane bomby o małym oporze czołowym, używane przeciwko obiektom wymagającym penetracji. Mogą one być zrzućcane również z podrzutu. Bomby o du-

znacząca. Ma to związek z użyciem lotnictwa we współczesnych operacjach, a także skomplikowanym charakterem konfliktów, np. brakiem rubieży styczności bojowej wojsk i zdefiniowanego przeciwnika oraz asymetrycznością. Dodatkowo siły lądowe muszą zwalczać specyficzne obiekty, czasowo wrażliwe (Time-sensitive target – TST).

Należy również brać pod uwagę fakt, że przyszłość CAS to użycie BSP jako uzbrojenia lub nosicieli uzbrojenia precyzyjnego, które mogą dłużej wyczekiwać w strefie i nie narażają personelu na niebezpieczeństwo, oraz pozostawić poza kontrolą człowieka.

STATKÓW POWIETRZNYCH JAKO UZBROJENIA NARAŻONY NA NIEBEZPIECZEŃSTWO

zym oporze czołowym charakteryzują się dużą falą uderzeniową i niewielkimi zdolnościami do penetracji obiektu. Ich odłamki mają duże pole rażenia lekkich konstrukcji oraz nieopancerzonych i słabo opancerzonych pojazdów mechanicznych. Bomby te można zrzućcać z małej wysokości dzięki dużej zwłoce czasowej. Zapewnia to również bezpieczne opuszczenie strefy rażenia przez samolot. Bombardowanie bombami klasycznymi z lotu nurkowego będzie wykonywane na wysokości 2000–2500 m, z kątem nurkowania 10–45°, natomiast ich rzut nastąpi w odległości 1500–800 m przed celem. Z wysokości od 30 do 150 m będą zrzućcane bomby hamujące i bomby z zapalnikiem opóźniającym. Zrzućca się je 100–600 m przed celem przy prędkości samolotu 550–1100 km/h¹⁵.

Kierowane pociski rakietowe (Air to Ground Missile – AGM) będą wykorzystywane do niszczenia celów punktowych, stacjonarnych i ruchomych, głównie umocnień, przepraw, stanowisk dowodzenia i węzłów łączności, czołgów oraz innych pojazdów opancerzonych, a także stanowisk startowych rakiet oraz ognio-owych artylerii itp. Mogą być wyposażone w głowice bojowe o działaniu burzącym, kumulacyjnym, kumulacyjno-odłamkowym i kumulacyjno-odłamkowo-burzącym. Pociski kierowane są odpalane z lotu nurkowego pod różnymi kątami, w maksymalnej odległości od 7 do 25 km, w minimalnej – od 3 do 5 km i na minimalnej wysokości od 50 do 250 m. Naprowadzają je układy telewizyjne, termowizyjne lub laserowe¹⁶.

JAKA PRZYSZŁOŚĆ?

Analizując współczesne misje CAS i ich skuteczność w konfliktach zbrojnych, można stwierdzić, że rola bezpośredniego wsparcia lotniczego nadal będzie

Dyskusyjne są też kwestie losów najbardziej zaśluzonych i predysponowanych do misji CAS samolotów A-10. Kwestie te dzielą decydentów, szczególnie gdy mówi się o kosztach modernizacji tych statków powietrznych i pozostawienia ich w służbie lub zastąpienia ich samolotami F-35. Jednak zwolenników i przeciwników jest na tyle dużo, że czas podjęcia decyzji wydłuża się. Na początku 2017 roku dowódca amerykańskich sił powietrznych poinformował o przedłużeniu okresu eksploatacji samolotów Fairchild Republic A-10. Zgodnie z jego wypowiedzią pozostaną one w służbie jeszcze przez co najmniej pięć lat. Trwające od lat prace nad ich następcami nie przyniosły bowiem oczekiwanych rezultatów. Z kolei producent skrzydeł do tego samolotu, koncern Boeing, twierdzi, że nowe rozwiązania pozwolą na służbę tych maszyn jeszcze do czwartej dekady naszego stulecia. Innym aspektem jest użycie drogiego i nowoczesnego samolotu Raptor lub Lightning II do realizacji bliskich misji CAS, zwłaszcza do osłony bezpośredniej, np. zestrzelonego pilota. Prawdopodobnie w perspektywie kilku lat A-10 może zostać zastąpiony przez F-35. Aby rozwiąć wspomniane wątpliwości, siły powietrzne USA przeprowadzą serię testów porównawczych, która pozwoli wskazać konstrukcję lepiej przystosowaną do wykonywania specjalistycznych zadań szturmowych. Konfrontacja obu samolotów będzie jednym z końcowych etapów ewaluacji F-35 przed zakładanym rozwinięciem jego produkcji na pełną skalę¹⁷. Przewidywana weryfikacja sprawności w prowadzeniu misji CAS będzie dotyczyła oceny skuteczności uzbrojenia, właściwości manewrowych oraz prowadzenia rozpoznania powietrznego. ■

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ <http://www.defence24.pl/test-porownawczy-z-f-35-zadecyduje-o-przyszlosci-a-10-warthog/>.

Drogowe odcinki lotniskowe

POMYSŁ WYKORZYSTANIA LOKALNEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ PRZEZ LOTNICTWO WOJSKOWE NIE JEST NOWY.

ppłk rez. pil. mgr **Mariusz Pawelec**



Autor jest starszym wykładowcą w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

Na przestrzeni lat, począwszy od zakończenia II wojny światowej, w wielu miejscach na świecie podejmowano próby użycia dróg jako swego rodzaju alternatywy dla lotnisk. W początkowym okresie rozwoju lotnictwa do startów i lądowań samolotów wystarczyły niewielkie obszary w miarę płaskiego terenu. Statki powietrzne były stosunkowo lekkie, a ich długość rozbiegu i dobiegu wahała się od kilkudziesięciu do maksymalnie kilkuset metrów.

EWOLUCJA POGLĄDÓW

Konieczność użycia specjalnie przygotowanych, utwardzonych nawierzchni o odpowiednich wymiarach i oznakowaniu zaistniała wraz z powstawaniem coraz bardziej zaawansowanych konstrukcji lotniczych. Ich masa, wymiary oraz osiągi, oprócz tego że miały wiele zalet, wymuszały również odpowiednie przygotowanie infrastruktury lotniskowej. Pojawienie się silników odrzutowych, podatnych na uszkodzenia związane z zasysaniem ciał obcych z powierzchni gruntu, dodatkowo podniosło poziom tych wymagań.

Standardem są lotniska wyposażone w jeden lub kilka pasów startowych wraz z drogami kołowania, płaszczyznami postoju samolotów, oświetleniem umożliwiającym operowanie w nocy, budynkami infrastruktury lotniskowej, w tym wieżą kontroli lotów, środkami zabezpieczenia lotów i wieloma innymi urządzeniami w zależności od specyfiki użytkowanego sprzętu.

W wypadku działań zbrojnych lotniska jako duże obiekty płaszczyznowe, trudne do zamaskowania lub ukrycia, będą stosunkowo łatwym celem do wykrycia i ewentualnego zniszczenia lub unieszkodliwienia. Jednocześnie jako cele strategiczne znajdują się

z pewnością na liście priorytetów potencjalnego przeciwnika.

Pomysły zabezpieczenia działań lotnictwa w taki sposób, by w razie zniszczenia regularnej infrastruktury lotniskowej można było kontynuować operacje, były przeróżne, czasami nawet zadziwiające. Jednym z rozwiązań miały być lotniska podziemne, czyli odporne na ataki bombowe opancerzone tunele kryjące we wnętrzu pasy startowe. Pomysł okazał się nie do końca praktyczny oraz możliwy do zrealizowania. Kolejne rozwiązanie to budowa statków powietrznych z możliwością pionowego startu i lądowania. Powstały liczne konstrukcje tego typu, jednak tylko niektóre udało się wprowadzić do masowej produkcji. Wynikało to z wielu problemów technicznych oraz eksploatacyjnych. Samoloty takie są stosunkowo drogie oraz bardzo trudne w pilotażu. Poza tym wystąpiły ograniczenia związane z przenoszeniem uzbrojenia.

Kolejnym pomysłem było wykorzystanie lokalnych dróg i autostrad. Betonowa lub asfaltowa nawierzchnia doskonale spełnia wymagania dotyczące nośności podłoża, a proste odcinki jezdni umożliwiają starty i lądowania większości samolotów. Wydawałoby się, że jest to rozwiązanie proste i możliwe w dużym stopniu do wykorzystania. Jak się jednak okazuje, wiąże się z problemami organizacyjno-technicznymi.

OGRANICZENIA

Lądowanie samolotu na prostym odcinku drogi przy odrobinie umiejętności jest manewrem możliwym do wykonania i stosunkowo bezpiecznym. Co więc stoi na przeszkodzie, by było uznane za standardową procedurę, jeśli nie ma możliwości wykorzystania lotnisk? Okazuje się, że przekształcenie trasy

**LĄDOWANIE
SAMOŁOTU NA
PROSTYM ODCINKU
DROGI PRZY ODROBINIE
UMIEJĘTNOŚCI JEST MANEWREM
MOŻLIWYM DO WYKONANIA
I STOSUNKOWO BEZPIECZNYM,
ALE PRZEKSZTAŁCENIE TRASY
PRZEZNACZONEJ DLA POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH W LOTNISKO
TO NIE TAKA ŁATWA SPRAWA.**

przeznaczonej dla pojazdów samochodowych w lotnisko to nie taka łatwa sprawa.

Przed wszystkim sam prosty odcinek drogi nie wystarczy. Potrzebne są jeszcze płaszczyzny pozwalające na manewrowanie samolotem i jego postój. Wymaga to ingerencji na etapie budowy jezdni lub zaprojektowania i dobudowania dodatkowych elementów, które umożliwią poruszanie się samolotom oraz pojazdom zabezpieczającym. Niezbędny będzie również demontaż oznakowania pionowego jezdni, wszelkiego rodzaju barier ochronnych oraz elementów mogących stanowić przeszkody zarówno podczas lądowań i startów, jak i kołowania samolotów.

We współczesnych samolotach, by odtworzyć ich gotowość bojową, oprócz uzupełnienia paliwa i uzbrojenia należy wykonać wiele czynności obsługowych, które wiążą się z koniecznością dostarczenia odpowiedniego sprzętu. Większość urządzeń jest do pewnego stopnia mobilna, jednak stworzenie właściwego zaplecza obsługowego w warunkach polowych to mimo wszystko dość duża operacja logistyczna. W przeciwieństwie do regularnych lotnisk drogowy odcinek lotniskowy (DOL) ma dosyć ograniczoną pojemność, dlatego też liczba statków powietrznych oraz sprzętu, które może pomieścić, będzie limitowana. Zatoki przeznaczone do postoju samolotów mają długość około 100 m, co daje szansę na ustawienie od ośmiu do maksymalnie dziesięciu statków powietrznych. Należy też pamiętać o wymaganiach dotyczących zapobiegania ich uszkodzeniu przez ciała obce (Foreign Object Damage – FOD). Silniki odrzutowe są podatne na uszkodzenia spowodowane ich zassaniem. Powoduje to konieczność utrzymania nawierzchni lotniskowych w odpowiedniej czystości, także ich stan i jakość muszą odpowiadać wymaganiom FOD.

Następne ograniczenie wiąże się z brakiem typowej infrastruktury lotniskowej, na przykład pomocy radionawigacyjnych umożliwiających podejście do lądowania według przyrządów. Trudności powoduje też brak standardowego oświetlenia lotniskowego lub jego niewielka ilość. Użytkowanie drogowego odcinka lotniskowego w tej sytuacji jest możliwe jedynie w warunkach dziennych oraz przy dobrej pogodzie. Dodatkowo istotnymi czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo operacji będą kierunek i siła wiatru.

Istnieje też problem ochrony obiektu i zabezpieczenia go przed wtargnięciem osób niepowołanych. W przeciwieństwie do DOL lotniska stanowią teren izolowany. Są ogrodzone, stale monitorowane oraz mają wszelkie dostępne formy ochrony przed nieuprawnioną ingerencją z zewnątrz. Wyobraźmy sobie teraz konieczność zabezpieczenia kilkusethektarowego obszaru, częściowo zalesionego, niejednokrotnie bez dróg dojazdowych.

Z formalnego punktu widzenia za utrzymanie takiej drogi odpowiada w naszym kraju Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Na mocy rozporządzenia Rady Ministrów¹ Ministerstwo Obrony Narodowej koordynuje z ministrem właściwym do spraw transportu wszelkie działania związane z przygotowaniem oraz przekazaniem do użytkowania takich obiektów wojsku. Może to niekiedy powodować rozbieżność interesów lub rozmycie kompetencji.

INFRASTRUKTURA

W naszym kraju przystosowywanie dróg publicznych do użytkowania przez samoloty rozpoczęło się w czasach zimnej wojny. Większość takich obiektów powstała w zachodniej i północnej Polsce. Wynikało to z obowiązującej wówczas doktryny obronnej, która jako główny kierunek potencjalnego zagrożenia przewidywała oczywiście Europę Zachodnią. W związku z tym w pobliżu większości lotnisk wojskowych powstawały drogowe odcinki lotniskowe. Jeżeli spojrzymy na mapę ich lokalizacji, to zauważymy, że ich liczba jest imponująca. Był taki okres w historii polskiego lotnictwa, kiedy obiekty te użytkowano niemalże na co dzień. Stanowiły też nieodłączny element treningu pilotów. Były alternatywą dla regularnych lotnisk oraz opcją na lądowanie awaryjne w razie braku możliwości dołotu do najbliższego lotniska. Dobrym przykładem jest DOL Nowe Łaski w pobliżu Mirosławca, który był wykorzystywany regularnie jako wsparcie dla głównego pasa. Bywało tak, że samoloty lądowały na DOL i kołowały z powrotem na lotnisko specjalną drogą – łącznikiem. Obiekty takie zlokalizowano również w pobliżu poligonów lotniczych. To także zwiększało szanse na lądowanie awaryjne załóg w wypadku problemów technicznych podczas operowania nad poligonem.

W wielu krajach na świecie istniały oraz istnieją w dalszym ciągu odcinki dróg przystosowane do wykorzystania przez lotnictwo. Nasi zachodni sąsiedzi, Niemcy, mają w tej dziedzinie tradycje sięgające czasów II wojny światowej. Do tej pory niektóre odcinki autostrad służą jako DOL, na których przeprowadza się regularne ćwiczenia. Podobnie w Skandynawii, w której do dzisiaj użytkuje się tego typu obiekty. Budowano je również w Chinach, Izraelu, Australii, Irlandii, Szwajcarii, na Cyprze i w państwach bloku wschodniego. W Singapurze w 2014 roku przeprowadzono ćwiczenia, podczas których udowodniono, że w ciągu 48 godzin można przystosować drogę publiczną do roli niemalże w pełni operacyjnego lotniska z mobilną wieżą kontroli lotów, oświetleniem, linami hamującymi do awaryjnego zatrzymania samolotów, a nawet pomocami radionawigacyjnymi i systemami precyzyjnego podejścia do lądowania. Wszędzie na świecie obiekty takie są przeznaczone zazwyczaj do wykorzystania

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 lutego 2004 r. w sprawie warunków i sposobu przygotowania i wykorzystania transportu na potrzeby obronne państwa, a także jego ochrony w czasie wojny, oraz właściwości organów w tych sprawach. DzU 2004 nr 34 poz. 294.



przez wojsko, jednak czasami zdarza się, że użytkuje je również lotnictwo cywilne.

PRZYGOTOWANIE ZAŁÓG

Zdobycie umiejętności operowania na drogowym odcinku lotniskowym to proces kompleksowy. Wybiera się pilotów, którzy mają już odpowiednie doświadczenie. Nie wystarczy legitymować się dużym nalotem, lecz przede wszystkim chodzi o ciągłość treningu, nalot w ostatnim okresie oraz doświadczenie w pilotowaniu danego typu statku powietrznego. Szkolenie zazwyczaj obejmuje ćwiczenia mające na celu doskonalenie umiejętności załóg precyzyjnego lądowania. Są to tak zwane lądowania na linię, czyli w obranym wcześniej punkcie na pasie, następnie dokładne utrzymanie kierunku po przyziemieniu. Prowadzi się też treningi w lądowaniu na wąskim pasie lub na drogach kołowania. Loty takie są monitorowane oraz na bieżąco oceniane. Piloci muszą perfekcyjnie opanować technikę takiego lądowania, ponieważ jest to główny warunek decydujący o dopuszczeniu do lądowania na drogowym odcinku lotniskowym.

Technika lądowania na DOL nie różni się od lądowania na lotnisku. Problem może stanowić utrzymanie kierunku po przyziemieniu lub podczas startu, gdyż ze względu na ograniczoną szerokość nawierzchni istnieje tylko niewielki margines błędu. Standardowy pas startowy ma wymiary 60 x 2500 m. Wymiary drogowego odcinka lotniskowego to szerokość około 20 m i długość w granicach dwóch kilometrów. Jest to znacząca różnica, jeżeli do lądowania podchodzi się z prędkością 250 km/h. Wyjątkowo niesprzyjającym zjawiskiem w tym wypadku będzie jakiegokolwiek wiatr boczny. Dodatkowym czynnikiem utrudniającym ocenę wysokości na ścieżce zniżania, a tym samym wysokości wyrównania nad pasem, jest iluzja wzrokowa związana z podejściem do lądowania na wąskim pasie. Polega ona na tym, że piloci przyzwyczajeni do lądowania na drogach startowych o większych wymiarach mają zapamiętaną projekcję takiego pasa w trakcie podejścia do lądowania z określonym kątem zniżania. Podczas zbliżania do lotniska, jeśli pas jest węższy niż zwykle, pilot ma wrażenie, że znajduje się powyżej prawidłowej ścieżki zniżania. Może to skutkować obniżeniem toru lotu, tak zwanym płaskim podejściem, a w skrajnych przypadkach nawet zderzeniem z przeszkodami terenowymi przed pasem. Płaskie podejście to konieczność utrzymywania większych obrotów silnika, co w efekcie daje większą prędkość przyziemienia, następnie problemy z wyhamowaniem i zatrzymaniem maszyny.

WĄTPLIWOŚCI

Ostatnie lądowania na drogowym odcinku lotniskowym w Polsce odbyły się w 2003 roku w Kliniskach. Obiekt ten był najdłużej użytkowany i utrzymywany w gotowości operacyjnej. W ostatnich latach powstała idea reaktywacji DOL. Dzisiaj większość z nich jest w stanie zupełnie nienadającym się do użycia, poza kilkoma wyjątkami. Pierwszy z nich to nowo wybu-

DROGOWE ODCINKI LOTNISKOWE W POLSCE

- Brzezie – odcinek na drodze krajowej nr 25 Brzezie – Sporysz;
- Chociw (Kanice) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 726 Chociw – Kanice
- Debrzno (Słupia) – odcinek na drodze Debrzno – Myśligoszcz
- Dębica Kaszubska – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 210 Dębica Kaszubska – Dobieszewo
- Gdynia (Rumia) – odcinek na drodze Kazimierz – Mosty
- Granowo – odcinek na drodze krajowej nr 32 Granowo – Strykowo (zlikwidowany w 2008 r.; odcinek drogi przebudowano do postaci 2+1)
- Jarosławiec – odcinek na drodze Jarosławiec – Rusinowo
- Kliniska (Szczecin) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 142 Rzęśnia – Strumiany/Sowno
- Koronowo – odcinek na drodze krajowej nr 56 Koronowo – Stary Jasiniec (zlikwidowany w lipcu 2010 r.; przez sfrezowanie pasów awaryjnych)
- Leszno (Rydzyń) – odcinek na drodze krajowej nr 5 Leszno – Rydzyń (odcinek doświadczalny dla oznakowania poziomego)
- Łukęcin (Pobierowo) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 102 Łukęcin – Pobierowo
- Machliny – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 163 Machliny – Dobrzyca
- Mieszkowice – odcinek na drodze krajowej nr 31 Mieszkowice – Boleszkowice
- Mirosławiec (Nowe Laski) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 177 Mirosławiec – Nowe Laski
- Mostowo – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 168 Mostowo – Lubowo
- Osie (Lipinki) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 238 Osie – Lipinki
- Ostrowy (Łobodno) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 492 Ostrowy nad Okszą – Łobodno
- Rossoszyca (Warta) – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 710 Rossoszyca – Warta (zlikwidowany w 2009 r.)
- Środa Śląska (Komorniki) – odcinek na drodze krajowej nr 94 Komorniki – Juszczyn (zlikwidowany w 2011 r.; przebudowano odcinek drogi)
- Wielbark – odcinek na drodze wojewódzkiej nr 608 Puchałowo – Przeździec Wielki
- Września – odcinek na autostradzie A2 Września – Gozdowo (zlikwidowany około 2002 r. w trakcie modernizacji autostrady (stalowe bariery))
- Stara Jastrząbka – odcinek na autostradzie A4 Tarnów Północ – Dębica Wschód (w budowie)

Źródło: <https://www.fly4free.pl/uwaga-samolot-drogowe-odcinki-lotniskowe-w-polsce/>.



dowany odcinek autostrady A4 między Tarnowem a Dębicą. Drugi to DOL Września na autostradzie A2. W wypadku starych obiektów problemy stwarza przede wszystkim jakość ich nawierzchni. Lata zaniedbań sprzyjały ich znacznej degradacji. O ile części stanowiące fragmenty dróg publicznych były przez zarządców przynajmniej częściowo remontowane, o tyle zatoki są przeważnie w fatalnym stanie. Niejednokrotnie drogi te są dzisiaj węższe niż były pierwotnie, a stan poboczy pozostawia wiele do życzenia. Oprócz jakości nawierzchni największym problemem, który stoi na przeszkodzie do odtworzenia gotowości starych DOL, będzie zalesienie przylegającego terenu. W wielu miejscach mamy obecnie 20- czy

nisk wojskowych nie sprawia, by potencjalny przeciwnik miał duże trudności w ich zlokalizowaniu. Obecne środki rozpoznania satelitarnego oraz możliwości monitoringu i śledzenia powodują, że przemieszczenia samolotów nie pozostaną niezauważalne. Możliwość ukrycia maszyn na DOL także jest dość ograniczona. Do dyspozycji są dwie zatoki znajdujące się po przeciwnych stronach pasa. Oznacza to, że trafienie bomby lub pocisku w to miejsce to niemal stuprocentowa pewność zniszczenia lub uszkodzenia stojących tam statków powietrznych. Czasy, w których samoloty Lim-2 wpychano w leśną przecinkę i przykrywano siatką maskującą, już minęły. W odniesieniu do dziesięciotonowego sprzętu jest to niewykonalne. Idąc da-

W WIELU KRAJACH ISTNIEJĄ W DAŁSZYM CIĄGU ODCINKI DRÓG PRZYSTOSOWANE DO WYKORZYSTANIA PRZEZ LOTNICTWO

30-letni las rosnący w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego. Oznacza to konieczność wycinki co najmniej kilkudziesięciu hektarów lasu. W niektórych lokalizacjach zbudowano wzdłuż lub w poprzek drogi linie energetyczne, a także na kierunkach podejścia do lądowania. Kolejna sprawa to stałe przeszkody terenowe, takie jak: maszty radiowo-telefoniczne, wiatraki oraz wszelkiego rodzaju konstrukcje typu banery reklamowe, słupy oświetleniowe, oznakowanie pionowe jezdni. Na autostradach konieczne będzie zdemontowanie barier oddzielających jezdnie.

Pomijając wymienione ograniczenia, można by się zastanowić, czy w razie konfliktu zbrojnego drogowe odcinki lotniskowe będą spełniać, i w jakim stopniu, swoje podstawowe zadanie, czyli służyć do rozlokowania samolotów w wypadku zagrożenia lotniska bazowania, zakładając czysto teoretycznie, że mamy do czynienia z jedną eskadrą wyposażoną w 12–14 maszyn. Dostyć trudno byłoby je wszystkie zmieścić na jednym drogowym odcinku lotniskowym. Teoretycznie jest to możliwe, w praktyce samoloty blokowałyby się nawzajem i mogłoby się okazać, że nie ma możliwości kołowania i swobodnego operowania z tego miejsca. A więc dwie lokalizacje. Oznacza to wówczas konieczność wydzielenia podwójnej ilości środków zabezpieczenia. Jeśli baza lotnicza dysponowałaby dwoma lub nawet trzema eskadrami samolotów, sytuacja znacznie by się skomplikowała.

Kolejny aspekt do rozstrzygnięcia to ustalenie, czy DOL będzie bezpieczniejszym miejscem niż lotnisko? W latach zimnej wojny miały to być tajne miejsca, gdzie skryte przebazowanie samolotów utrudni możliwość ich wykrycia i zniszczenia. Dzisiaj lokalizacja wszystkich tych miejsc jest powszechnie znana, a ich stosunkowo nieduża odległość od użytkowanych lot-

lej tym tokiem myślenia i porównując DOL do lotniska pod względem możliwości rozlokowania i ochrony samolotów przed środkami napadu powietrznego, okaże się, że to drugie miejsce daje znacznie więcej możliwości. Przeciętne lotnisko to kilometry dróg kołowania, dziesiątki płaszczyzn postojowych, schronów, schronohangarów (odpornych na większość konwencjonalnych środków rażenia) itd. Zablokowanie lotniska jedną celnie zrzuconą bombą jest mało prawdopodobne, natomiast w przypadku DOL – raczej pewne. Może się okazać, że przebazowanie samolotów w takie miejsce będzie pułapką bez wyjścia.

JAKA PRZYSZŁOŚĆ?

Na podstawie przedstawionych rozważań można wyciągnąć wniosek, że w naszych warunkach geopolitycznych pomysł reaktywacji lub budowy nowych drogowych odcinków lotniskowych jako alternatywy dla lotnisk wojskowych na wypadek wojny jest co najmniej kontrowersyjny. Jeżeli spojrzymy na mapę, okaże się, że dysponujemy prawie taką samą liczbą opuszczonych lotnisk wojskowych, jak i nieczynnych DOL. Czy koszty ich modernizacji tak bardzo by się różniły?

Na to pytanie trudno tak od razu odpowiedzieć bez głębszej analizy, natomiast jest to chyba opcja warta rozważenia, biorąc pod uwagę ewentualne zalety. Jednak z drugiej strony, pozyskanie drogowego odcinka lotniskowego jako obiektu służącego do szkolenia, treningu i doskonalenia załóg lotniczych jest ze wszech miar słuszne i uzasadnione. Tego rodzaju trening pozwala zdobyć nowe doświadczenie, kształtuje w pilotach świadomość własnych możliwości oraz możliwości sprzętu. Przyszłość pokaże, czy będziemy mieli okazję zobaczyć nasze samoloty lądujące na drogowych odcinkach lotniskowych. ■





Dylematy lotnictwa marynarki wojennej

DOSTĘP DO MORZA GENERUJE POTRZEBĘ POSIADANIA PRZEZ NASZ KRAJ NARZĘDZI, KTÓRE BĘDĄ WYKORZYSTYWANE W OBRONIE WŁASNYCH INTERESÓW NA AKWENIE MORZA BAŁTYCKIEGO I NIE TYLKO.

ppłk dr inż. **Andrzej Truskowski**

Od chwili, gdy 15 lipca 1920 roku chorąży pilot Andrzej Zubrzycki na samolocie Friedrichshafen z wymalowaną na kadłubie banderą Marynarki Wojennej RP wykonał pierwszy lot nad Morzem Bałtyckim, minęło 98 lat. Od tego dnia datuje się początek lotnictwa MWRP, które do dzisiaj funkcjonuje w siłach zbrojnych. Zatem wydawać by się mogło niecelowe szukanie odpowiedzi na pytanie, czy marynarce wojennej potrzebne jest lotnictwo, skoro istnieje ten rodzaj wojsk. Jednak postawienie dzisiaj takiego pytania jest bardziej celowe niż kiedykolwiek. Po pierwsze dlatego, że problematyka morskiego bezpieczeństwa państwa nadal jest w naszym społeczeństwie traktowana marginalnie. Po drugie konieczna jest wymiana sprzętu lotniczego, szczególnie zaś śmigłowców zwalczania okrętów podwodnych (ZOP) oraz poszukiwania i ratownictwa (Search and Rescue – SAR), które w trudnych nadmorskich warunkach ulegają bardzo szybkiej degradacji.

JAK ZDEFINIOWAĆ ZADANIA?

Lata walk wielu pokoleń Polaków o dostęp do morza, udział w obronie odzyskanego Wybrzeża, żmudna, ale niezwykle efektywna praca nad odbudową floty, w tym jej lotnictwa, w okresie międzywojennym i po zakończeniu II wojny światowej, a także teraz, w dobie funkcjonowania w Sojuszu Północnoatlantyckim, stanowią olbrzymi багаż doświadczeń i płynących z nich wniosków dotyczących zadań lotnictwa

morskiego współcześnie i w przyszłości¹. Dzisiaj, kiedy liczą się przede wszystkim względy praktyczne, rachunek ekonomiczny i zdolności, rozpatrując funkcję, jaką pełni lotnictwo marynarki wojennej, zasadne jest odwołanie się do konkretnych i perspektywicznych zadań, które powinny być realizowane przez ten rodzaj lotnictwa. Należy uwzględnić przede wszystkim przeciwdziałanie współczesnym zagrożeniom, również tym o charakterze asymetrycznym, czy nagleśnianej ostatnio tzw. wojnie hybrydowej. Niezmiernie ważne wydaje się kompleksowe podejście do definiowania zadań lotnictwa Marynarki Wojennej RP związanych z zagadnieniami bezpieczeństwa, które wykraczają dziś daleko poza obszar o charakterze *stricte* militarnym. W takim szerokim ujęciu marynarka wojenna jako rodzaj sił zbrojnych, a także jej lotnictwo, powinny realizować zadania jako instrument kreowania polityki zagranicznej, umacniający odpowiedni międzynarodowy prestiż państwa. W definiowaniu pożądanego zakresu jej zadań lotnictwo należy traktować jako narzędzie do ich wykonywania już w czasie pokoju (w tym na rzecz społeczeństwa). Lotnictwo marynarki wojennej powinno prowadzić na akwenu Morza Bałtyckiego takie działania, które mogą stanowić element odstraszenia od interwencji potencjalnego przeciwnika, jak również sprawny instrument reagowania w sytuacji kryzysu zewnętrznego i wewnętrznego. W planowaniu jego użycia należy uwzględnić szerokie spektrum możliwości ukierunkowanych w czasie wojny na



Autor jest kierownikiem Katedry Taktyki i Uzbrojenia na Wydziale Lotnictwa Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

¹ A. Truskowski: *Polskie lotnictwo morskie 1945–2010*. „Przegląd Sił Zbrojnych” 2014 nr 5, s. 135–142; tenże: *Lotnictwo Marynarki Wojennej RP w nowych uwarunkowaniach strukturalnych*. „Lotnictwo” 2011 nr 6, s. 54–60.



**ZADANIA
SIŁ MORSKICH**
POWINNY WYNIKAĆ
Z JASNO OKREŚLONEJ
KONCEPCJI
BEZPIECZEŃSTWA
NASZEGO KRAJU
ORAZ ROLI SIŁ
ZBROJNYCH.

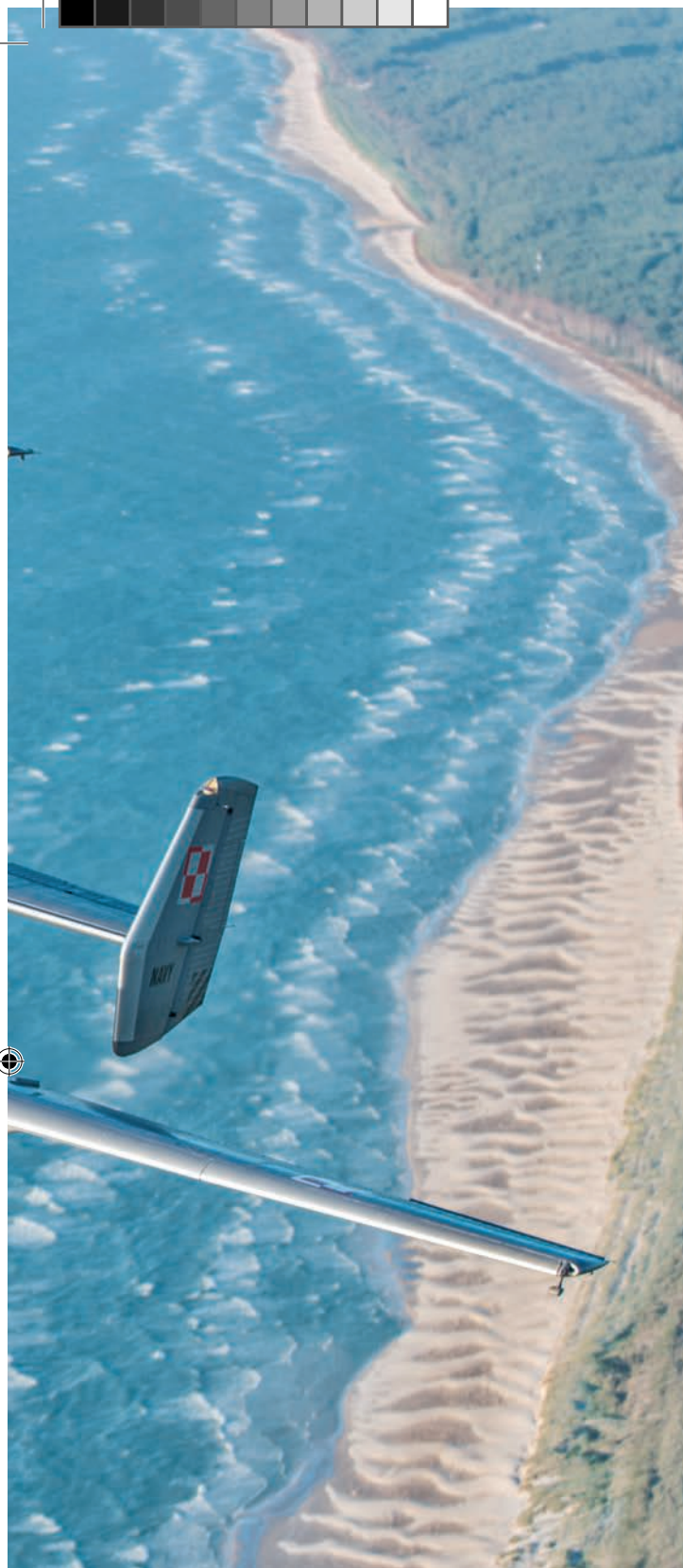
obronę polskich obszarów morskich i Wybrzeża oraz na niedopuszczenie do opanowania przez potencjalnego przeciwnika południowego Bałtyku.

CZAS POKOJU

Zadania tego rodzaju lotnictwa są pochodną postanowień zawartych w dokumentach krajowych i międzynarodowych. Wynikają również z rozkazów Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych oraz Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej. Do

podstawowych należy zaliczyć udział w zapewnieniu bezpieczeństwa interesów państwa na morzu, czyli wczesne wykrywanie symptomów jego zakłócenia. Będzie to zatem współudział w utrzymaniu swobody transportu morskiego i bezpieczeństwa żeglugi na szlakach komunikacyjnych, a także wsparcie Straży Granicznej w ochronie morskiej granicy państwowej i polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej. W świetle obowiązujących narodowych i sojuszniczych unormowań można przyjąć, że lotnictwo marynarki wojennej





MICHAŁ WAJNCHOLD

powinno brać udział w ratowaniu życia w polskiej strefie SAR na akwenie Morza Bałtyckiego oraz załóg statków powietrznych we współdziałaniu z siłami powietrznymi. Konieczne jest również uwzględnienie zadań związanych z demonstrowaniem obecności

w obszarze operacyjnego zainteresowania MWRP i państwa na tym akwenie. Należy także mieć na uwadze gotowość do udziału w operacjach pokojowych organizacji międzynarodowych oraz uczestniczenia w programie *Partnerstwo dla pokoju* i w innych programach NATO i UE oraz we współpracy bilateralnej i multilateralnej z lotnictwem innych państw leżących nad Morzem Bałtyckim. Jednak podstawowe zadania są związane z przygotowaniem do przejścia na wojenne struktury organizacyjne oraz z zachowaniem zdolności do osiągnięcia gotowości do podjęcia działań i utrzymaniem niezbędnej liczby wyszkolonego personelu oraz uzbrojenia i sprzętu wojskowego zgodnie z dokumentami normatywnymi.

Wśród zadań lotnictwa marynarki wojennej w czasie pokoju konieczne jest uwzględnianie zobowiązań sojuszników, czyli utrzymanie na określonym poziomie gotowości wydzielonych sił zdolnych do szybkiego reagowania w wypadku incydentów na morzu lub nagłego zagrożenia². Skutkuje to wyznaczeniem określonych sił do współdziałania z flotami innych państw NATO. Powinny one corocznie brać udział w krajowych i międzynarodowych ćwiczeniach morskich na różnych poziomach dowodzenia.

Zadania te można postrzegać jako klasyczne, odpowiadające tradycyjnej roli lotnictwa morskiego, i to nie tylko w naszym kraju. Ich lista w zbyt małym stopniu oddaje jednak szerokie spektrum nowych zadań stojących przed lotnictwem marynarki wojennej, które wynikają ze współczesnych realiów. Dlatego wskazane byłoby uwzględnienie w ich katalogu, zawierającym zadania o charakterze tradycyjnym również tych mających związek ze zmianami w środowisku bezpieczeństwa. W pełni uzasadniony wydaje się zatem zapis w projekcie *Polityki morskiej RP do roku 2020*³, który brzmi: *misją polityki morskiej RP jest maksymalizacja wszechobecných korzyści dla obywateli i gospodarki narodowej płynących ze zrównoważonego wykorzystania nadmorskiego położenia kraju oraz zasobów naturalnych mórz i oceanów*. Dokument ten prawdopodobnie nie został uwzględniony przez autorów opracowań strategicznych dotyczących bezpieczeństwa RP. Mimo że *Strategia bezpieczeństwa narodowego* zawiera zapisy odnoszące się do takich obszarów, jak bezpieczeństwo energetyczne, ekonomiczne czy ekologiczne, to kontekst morza znalazł się w niej zaledwie w czterech miejscach. Nazwy zaś *Morze Bałtyckie*, *marynarka wojenna* czy *lotnictwo morskie* w ogóle w tym dokumencie nie występują.

Zadania sił morskich powinny jednak wynikać z jasno określonej koncepcji bezpieczeństwa naszego kraju i roli sił zbrojnych. Tylko w ten sposób powstanie spójna koncepcja ich wykorzystania, z której powinny wynikać zadania dla lotnictwa marynarki wojennej.

² Chodzi tu głównie o siły wysokiej gotowości i siły odpowiedzi NATO (NATO Response Force), pozostające w stałej gotowości oddziały wydzielone do szybkiej reakcji w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państw członkowskich Sojuszu oraz podejmowania działań w ramach operacji reagowania kryzysowego (Crisis Response Operations).

³ *Polityka morska Rzeczypospolitej Polskiej do roku 2020* (projekt). Warszawa 2013.

Biorąc pod uwagę potrzebę opracowania pożądanego ich zakresu, należy kierować się takimi czynnikami, jak: realność, posiadane zdolności bojowe, siły i środki, którymi dysponuje lotnictwo marynarki wojennej lub ma szansę dysponować nimi w przyszłości.

Jednym z najważniejszych zadań jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii. Jak napisał kmr Mirosław Ogrodniczuk: *Czasy pewnych i bezpiecznych dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego z Rosji powoli stają się historią. Należy założyć, że po odnalezieniu do eksploatacji rurociągu Nord Stream „awarii technicznej” ulegnie rurociąg jamalski [...]. Wówczas jedynym źródłem dostaw pozostaną państwa arabskie*⁴. Z tak zarysowanej wizji wyłania się wiele zagrożeń dla Gazoportu w Świnoujściu, który został otwarty pod koniec 2015 roku, stanowiąc tym samym jeden z najważniejszych w kraju obiektów tzw. infrastruktury krytycznej⁵. Za jego ochronę od strony morza powinna odpowiadać Marynarka Wojenna RP, a przede wszystkim najbardziej manewrowy rodzaj jej wojsk – lotnictwo. Zatem zadaniem lotnictwa marynarki wojennej powinno być zapewnienie ochrony portu, jak również tras żeglugowych na akwenie Morza Bałtyckiego, którymi poruszają się tankowce i gazowce z dostawami nośników energii.

Z kwestią bezpieczeństwa energetycznego wiąże się jeszcze jedno zadanie, które należy postawić przed morskimi rodzajami sił zbrojnych, w tym także przed jego lotnictwem. Wynika ono bezpośrednio z uruchomionego w 2012 roku gazociągu północnego, tzw. Nord Stream. Bezpośrednio po rozpoczęciu funkcjonowania, w sposób bardziej lub mniej jawny, był on monitorowany przez siły morskie Federacji Rosyjskiej.

Dodatkowo gazociąg ten stanowi potencjalne zagrożenie ekologiczne jako dostarczyciel węglowodorów (gazu) do wód Morza Bałtyckiego, gdyż jego nitka przebiega w pobliżu wielu rejonów, w których zatopiono amunicję z czasów II wojny światowej. Uszkodzenie instalacji, spowodowane chociażby przez kotwicę statków, zatopienie i osadzenie na dnie morza statku oraz eksplozję składowanej amunicji w pobliżu gazociągu mogą spowodować wyciek gazu i przedostanie się go do środowiska morskiego i atmosfery. Skala potencjalnych zagrożeń ekologicznych związanych z gazociągiem Nord Stream powoduje, że zasadne będzie jego monitorowanie. Pozwoli bowiem zaobserwować niepokojące objawy wskazujące na ryzyko wystąpienia awarii technicznej.

Zagrożenia militarne znalazły się praktycznie na marginesie dyskusji o gazociągu północnym, a zastrzeżenia miały jedynie Szwecja, Dania i Polska. Bez względu na ocenę potencjalnych intencji i zachowań

rosyjskiej Floty Bałtyckiej związanych z ochroną gazociągu północnego należy się liczyć z intensyfikacją jej działań i zwiększeniem obecności w bezpośrednim sąsiedztwie polskich obszarów morskich. Oznacza to w konsekwencji, że wśród zadań lotnictwa marynarki wojennej trzeba uwzględnić również te związane z monitorowaniem działań sił morskich różnych państw w bezpośrednim otoczeniu gazociągu północnego.

Ponadto należy rozpatrywać możliwość zwiększonej obecności sił marynarki wojennej, w tym jej lotnictwa, w rejonie gazociągu, by podkreślić integralność terytorialną naszych obszarów morskich. Powinna to być reakcja na zwiększoną aktywność Floty Bałtyckiej, której pewne elementy są już widoczne przynajmniej od kilku lat (2013–2016), z mniejszym lub większym natężeniem, w tym rejonie. Aktywność ta jest określana jako incydenty rosyjskiego lotnictwa lub (rzadziej) okrętów Floty Bałtyckiej⁶.

Marynarka wojenna, w szczególności jej lotnictwo, powinna być przygotowana do wykonywania zadań związanych z przeciwdziałaniem prowadzeniu rozpoznania zarówno przez rosyjskie okręty, jak i lotnictwo. Musi także uwzględniać podejmowanie działań zniechęcających stronę przeciwną do incydentalnego nawet naruszania naszych obszarów morskich. Zatem zadaniem lotnictwa Marynarki Wojennej RP powinien być monitoring i ochrona przestrzeni powietrznej tych obszarów przed nieuprawnionym naruszeniem przez okręty i statki powietrzne innych państw.

Niezmiennie ważny jest również monitoring ekologiczny polskich obszarów morskich. Od 1969 roku na Bałtyku doszło do ponad 40 poważnych rozlewów oleju, w wyniku których jednorazowo do morza przedostało się więcej niż 100 t związków ropopochodnych. Efektem tego było zanieczyszczenie wód i plaż oraz śmierć wielu tysięcy ptaków i innych zwierząt morskich. Dla przykładu w roku 2014 zarejestrowano na Bałtyku aż 121 wypadków z udziałem statków. Wśród zdarzeń były 42 kolizje, 30 jednostek osiadło na mieliźnie, 14 miało awarie silnika. Ponadto doszło do dziesięciu toksycznych wycieków i dziewięciu pożarów, a 16 sklasyfikowano jako „inne wypadki”⁷. Należy zatem mieć świadomość, że w ramach monitoringu polskich obszarów morskich niezbędne jest wykrywanie i identyfikacja zanieczyszczeń występujących na powierzchni wody oraz ich prawdopodobnych źródeł, jak również określanie ich pozycji, rozmiarów i kierunku przemieszczania się, a także sporządzanie dokumentacji w postaci zdjęć fotograficznych i filmów VHS. Zdobyte informacje muszą być przekazywane do Urzędu Morskiego w Gdyni w trakcie wykonywania lotu lub zaraz po wylądowaniu.

⁴ M. Ogrodniczuk: *Marynarka wojenna na miarę XXI wieku*. „Przegląd Morski” 2010 nr 3, s. 10.

⁵ *Infrastruktura krytyczna – systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców*. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym. DzU 2007 nr 89 poz. 590.

⁶ Por. P. Mickiewicz: *NATO i UE kontra Rosja nad Bałtykiem*. „Morze, Statki i Okręty” 2015 nr 9–10, s. 27–29.

⁷ M. Bogalecka: *Bezpieczeństwo transportu morskiego w regionie Morza Bałtyckiego*. Gdynia 2014, s. 574–575.



Ogromny dobowy ruch statków, okrętów i jachtów wymusza na lotnictwie marynarki wojennej realizację kolejnego zadania. Jest nim poszukiwanie i ratownictwo lotnicze w ramach współdziałania z siłami okrętowymi MW, statkami ratowniczymi służby SAR oraz innymi jednostkami organizacyjnymi odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo na morzu. Dyżurne siły ratownicze, oprócz podejmowania zadań poszukiwawczo-ratowniczych w wyznaczonej morskiej strefie SAR, są zobowiązane do udziału w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych rozbitek (osób poszkodowanych) ze statków powietrznych, które uległy katastrofie lotniczej (wypadkowi lotniczemu) w stukilometrowym pasie lądowym wzdłuż wybrzeża morskiego według zasad określonych w *Instrukcji ratownictwa lotniczego w obszarze lądowym RP*⁸.

Katalog zadań lotnictwa marynarki wojennej nie byłby pełny bez wskazania konieczności zapewnienia transportu lotniczego, przede wszystkim dla najważniejszych osób w marynarce wojennej, oraz przewozu sprzętu do jednostek MW zgodnie ich z potrzebami. Obejmuje również zabezpieczenie funkcjonowania okrętów w czasie ćwiczeń, stałych zespołów zadaniowych oraz polskich kontyngentów wojskowych wystawianych przez marynarkę wojenną. Lotnictwo marynarki wojennej jest wykorzystywane też do zabezpieczenia szkolenia spadochronowego własnego personelu oraz innych jednostek lotniczych, wojsk lądowych i wojsk specjalnych, a także Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji.

Wśród zadań, jakie powinno wykonywać, są związane również ze szkoleniem załóg, personelu technicznego i zabezpieczającego oraz dowództw i sztabów (stanowisk dowodzenia). Niezmiernie ważną rolę odgrywa udział załóg lotniczych oraz personelu zabezpieczenia w ćwiczeniach o zasięgu krajowym i międzynarodowym (sojuszniczym), jak też w innych formach szkolenia z udziałem sił morskich i lotnictwa morskiego innych państw. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć ćwiczenia „Baltops”, „SAREX” oraz „Northern Coast”, w trakcie których doskonalili się wyszkolenie taktyczne personelu lotnictwa marynarki wojennej.

W CZASIE KRYZYSU

Określenie pożądanego zakresu użycia lotnictwa Marynarki Wojennej RP na Morzu Bałtyckim wymaga odniesienia się do sojuszniczych koncepcji reagowania kryzysowego w środowisku morskim. W *Strategii bezpieczeństwa morskiego NATO* akwen ten jest traktowany jako jeden z podstawowych obszarów realizowania polityki odstraszania i obrony, prowadzenia operacji reagowania kryzysowego oraz budowania partnerstwa. W dokumencie tym wskazuje się na ko-

nieczność doskonalenia potencjału sił morskich Sojuszu w związku z ich znaczeniem dla zapewnienia bezpieczeństwa morskiego sygnatariuszy w razie wystąpienia w tym regionie sytuacji kryzysowej. Stałe zespoły okrętów NATO (Standing NATO Maritime Groups – SNMG) są traktowane jako jedno z zasadniczych narzędzi szybkiego reagowania w razie kryzysu. Również lotnictwu morskiemu, bazującemu na okrętach, jak i bazowania lądowego, nadano szczególną rangę w aspekcie reagowania kryzysowego zarówno w sytuacji kryzysu militarnego, jak i niemilitarnego.

Poza sytuacjami kryzysowymi spowodowanymi warunkami naturalnymi i takimi czynnikami, jak na przykład wzrost intensywności żeglugi, należy się liczyć również z zagrożeniem terrorystycznym. Wynika to chociażby z zaangażowania większości państw regionu w operacje pokojowe w Iraku i Afganistanie oraz w działania przeciwko tzw. Państwu Islamskiemu. Należy przewidywać możliwość udziału lotnictwa marynarki wojennej w sojuszniczych operacjach reagowania kryzysowego jako wsparcie militarnych czy też pozamilitarnych wysiłków na rzecz rozwiązywania konfliktów i utrzymania pokoju. Zasady użycia tego lotnictwa do realizacji zadań w czasie kryzysu o charakterze militarnym zostały ujęte w narodowych dokumentach planistycznych. Do podstawowych należy zaliczyć zbieranie i analizowanie informacji o zagrożeniach oraz rozwoju sytuacji kryzysowej w obszarze operacyjnego zainteresowania MW⁹, a także jej monitorowanie. Trzeba przewidywać planowanie użycia i kierowania wydzielonymi siłami podczas wykonywania zadań wynikających z zaistniałej sytuacji kryzysowej, jak również osiąganie przez wydzielone siły lotnictwa marynarki wojennej wyższych stanów gotowości bojowej odpowiednio do rozwoju zagrożenia.

W dokumentach znajdują się bezpośrednie odniesienia do jego udziału w operacjach wsparcia pokoju (utrzymania, wymuszania, tworzenia i budowania pokoju, zapobiegania konfliktom), wsparcia operacji humanitarnych i ewakuacyjnych oraz w operacjach zwalczania terroryzmu (piractwa). Przewiduje się również, że lotnictwo marynarki wojennej będzie brało udział w likwidacji skutków klęsk żywiołowych, w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych na morzu i w stukilometrowym pasie przybrzeżnym, a także na obszarach zainteresowania NATO i UE oraz poza nimi.

Wydzielone siły lotnictwa marynarki wojennej mogą realizować zadania związane z ochroną mienia pozostawionego na terenach występowania zagrożeń zgodnie ze swoimi możliwościami. Zakłada się ponadto ich współudział w izolowaniu obszaru występowania zagrożeń lub miejsc prowadzenia akcji ratowniczej oraz w wykonywaniu prac zabezpieczających, ratow-

**MARYNARKA
WOJENNA,
W SZCZEGÓLNOŚCI
JEJ LOTNICTWO,
POWINNA BYĆ
PRZYGOTOWANA
DO WYKONYWANIA
ZADAŃ
ZWIĄZANYCH
Z PRZECIWDZIAŁANIEM
PROWADZENIU
ROZPOZNANIA
ZARÓWNO PRZEZ
ROSYJSKIE OKRĘTY,
JAK I LOTNICTWO.**

⁸ *Instrukcja ratownictwa lotniczego w obszarze lądowym RP*. Dowództwo Sił Powietrznych, Warszawa 2008.

⁹ Obszar operacyjnego zainteresowania MW obejmuje akweny i przestrzeń powietrzną Morza Bałtyckiego, strefy cieśnin bałtyckich oraz wschodnią i północną część Morza Północnego, a także państwa leżące nad tymi akwenami oraz siły zbrojne i ich operacyjne rozmieszczenie (w tym ewentualny przerzut sił wzmocnienia). Ibidem, s. 21.

niczych i ewakuacyjnych w obrębie zagrożonych rejonów. Wydzielone pododdziały lotnictwa marynarki wojennej mogą być również użyte w działaniach związanych z zapewnieniem przejeźdźności szlaków komunikacyjnych, udzielaniem pomocy medycznej oraz prowadzeniem działań sanitarnohigienicznych i przeciwepidemiologicznych.

Dowódca generalny rodzajów sił zbrojnych nakazał dowódcy Brygady Lotnictwa Marynarki Wojennej (BLMW) opracowanie rozkazu w sprawie użycia sił wydzielonych z podległych jednostek lotnictwa marynarki wojennej w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej w obszarze odpowiedzialności i w rejonie działania BLMW oraz sporządzenie planu jej reagowania kryzysowego. Na podstawie analizy tego dokumentu wyróżnia się trzy grupy zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowej, w ramach których wydzielone z jednostek lotnictwa podległych dowódcy BLMW siły i środki mogą zostać aktywowane. Zalicza się do nich: terroryzm, klęski żywiołowe oraz zagrożenia wywołane niekorzystnymi zjawiskami społecznymi i ekonomicznymi.

Zadania związane z przeciwdziałaniem zagrożeniom terrorystycznym na akwenie Morza Bałtyckiego będą polegały na wspieraniu innych podmiotów państwowych w ochronie naszych interesów w polskich obszarach morskich oraz w zapewnianiu bezpieczeństwa wewnętrznego kraju. W rozwiązaniach tych Straż Graniczna (SG) odpowiada za ochronę granicy państwowej na lądzie i na morzu, a zadaniem resortu obrony narodowej jest ochrona przestrzeni powietrznej nad polskimi akwenami morskimi oraz wsparcie Straży Granicznej w morskiej działalności operacyjnej i patrolowo-rozpoznawczej.

Zgodnie z ustawą o ochronie żeglugi i portów morskich¹⁰, jak również z ustawą o Straży Granicznej¹¹ lotnictwo marynarki wojennej w razie wystąpienia sytuacji kryzysowej w polskich obszarach morskich ma realizować zadania we współdziałaniu z Morskim Oddziałem Straży Granicznej. Ponadto może podejmować wspólne z SG działania dotyczące ujawnionych przestępstw skierowanych przeciwko nienaruszalności morskiej granicy państwa. Przewiduje się możliwość wykorzystania lotnictwa do wykrywania jednostek pływających zagrażających pokojowi, porządkowi publicznemu lub bezpieczeństwu naszego kraju. Lotnictwo może być użyte do wykrywania obcych okrętów wojennych, w tym podwodnych, oraz obcych statków powietrznych w polskich obszarach morskich, a także w zasięgu obserwacji technicznej i wzrokowej nierozpoznanych obiektów nawodnych oraz statków powietrznych. Będzie także służyło do obserwowania awarii jednostek pływających i statków powietrznych oraz sygnałów wzywania pomocy, jak również do wykrywania i monitorowania zaobserwowanych zanieczyszczeń

powierzchni morza na polskich obszarach morskich lub w rejonach im zagrażających.

Wspólnym zadaniem lotnictwa Marynarki Wojennej RP oraz Straży Granicznej jest zwalczanie przestępczości na polskich akwenach morskich. Działania te, ze względu na formy bałtyckiej przestępczości zorganizowanej, powinny się koncentrować na zapobieganiu nielegalnemu przewozowi przez terytorium państwa i polskie obszary morskie towarów i osób. Mogą także służyć do wsparcia realizacji przez inne podmioty zadań związanych z przeciwdziałaniem przemytowi narkotyków i środków psychotropowych, wybranych grup towarów akcyzowych, luksusowych oraz będących efektem dorobku intelektualnego. Lotnictwo MW może zapobiegać porzucaniu na polskich obszarach morskich szkodliwych substancji chemicznych, materiałów promieniotwórczych i odpadów, a także uzbrojenia oraz materiałów wybuchowych i niebezpiecznych. Natomiast we wsparciu przeciwdziałania nielegalnemu przemytowi powinno się koncentrować na ograniczaniu zarówno przemytu osób, jak i zjawiska handlu ludźmi. Zadania z tym związane oraz formy kontroli tego zjawiska powinny być skorelowane z koncepcjami zwalczania przestępczości granicznej Europejskiej Agencji Straży Granicznej i Przybrzeżnej FRONTEX (fr. *Frontières extérieures*, czyli granice zewnętrzne) i opierać się na obowiązującej od 2005 i zmodyfikowanej w 2006 roku koncepcji ochrony morskiej granicy państwa jako zewnętrznej granicy Unii Europejskiej. Lotnictwo marynarki wojennej będące elementem systemu monitorowania powinno mieć zapewniony pełny dostęp do informacji o ruchu statków. Niezbędnym rozwiązaniem jest integracja systemu monitorowania żeglugi (AIS) ze zautomatyzowanym systemem radarowego nadzoru.

Biorąc pod uwagę przedstawione rozważania, należy uznać, że podstawową rolą lotnictwa marynarki wojennej w razie wystąpienia sytuacji kryzysowej na Morzu Bałtyckim związanej z terroryzmem morskim, ochroną żeglugi i portów morskich oraz przeciwdziałaniem nielegalnej emigracji i przemytowi jest wykonywanie zadań patrolowo-rozpoznawczych oraz zapewnianie wiarygodnej oraz terminowej informacji, przekazywanej w czasie rzeczywistym na właściwe stanowisko dowodzenia, rozwinięte w ramach systemu reagowania kryzysowego (SRK) MON. Odminną grupą zadań jest poszukiwanie i ratownictwo lotnicze, którym szczególną rangę nadaje się w razie katastrofy (wypadku) o charakterze masowym. Z charakterystyki średniego dobowego ruchu statków na Morzu Bałtyckim wynika, że takiej sytuacji nie można wykluczyć. Jeśli dojdzie do takiego zdarzenia, lotnictwo marynarki wojennej powinno poszukiwać miejsca katastrofy (wypadku), określać go, następnie podejmować na pokład statków powietrznych załogi oraz pasażerów (rozbitków) i udzielać im pomocy. Powinno być również przygoto-

¹⁰ Ustawa z dnia 4 września 2008 r. o ochronie żeglugi i portów morskich. DzU 2008 nr 171 poz. 1055, z późn. zm.

¹¹ Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o Straży Granicznej. DzU 2011 nr 116 poz. 675.



wane do przerzutu w rejon prowadzonej akcji ratowniczej niezbędnego wyposażenia i środków zapewniających przeżycie, jak również do transportu i ewakuacji poszkodowanych w wyznaczony rejon (obszar, miejsce) lub do wytypowanych placówek medycznych. O ile w działaniach rutynowych użycie sił dyżurnych lotnictwa marynarki wojennej w systemie SAR można traktować jako zadanie typowe w czasie pokoju, o tyle w odniesieniu do masowych wypadków bądź katastrof na morzu działania te należy postrzegać przez pryzmat sytuacji kryzysowych.

W CZASIE WOJNY

Hipotetyczny konflikt zbrojny, do którego mogłoby dojść w akwenie Morza Bałtyckiego, może być następstwem niekontrolowanej eskalacji sytuacji kryzysowej. Prawdopodobnie przybierze on jedną z dwóch form: konfliktu określanego najogólniej jako terytorialny bądź wojny na dużą skalę. W konflikcie terytorialnym agresor nie zamierza opanować atakowanego terytorium, lecz wykonuje uderzenia punktowe, selektywne, o świadomie ograniczonej skali (w tym skryte), obliczone na zmuszenie zaatakowanego państwa do kroku politycznego w warunkach izolacji od systemu międzynarodowego oraz doprowadzenie do wojny na dużą skalę. Jest to możliwe po uprzedniej radykalnej zmianie sytuacji międzynarodowej w tym regionie. W świetle doświadczeń konfliktu rosyjsko-ukraińskiego można hipotetycznie założyć, że potencjalna wojna w regionie Morza Bałtyckiego może łączyć w sobie elementy obydwu konfliktów.

Należy zauważyć, że w takich warunkach działania w strefie obrony marynarki wojennej¹² na obszarze naszego morza nie będą prowadzone w odizolowaniu od działań na lądzie czy w powietrzu. Prawdopodobnie będą one częścią połączonej operacji powietrzno-lądowo-morskiej (lądowo-morskiej lub powietrzno-morskiej). Użyte w niej siły będą się składać z co najmniej dwóch komponentów: morskiego i powietrznego lub morskiego i lądowego. Oznacza to, że część zadań będzie wykonywana przez inne rodzaje lotnictwa niż lotnictwo marynarki wojennej. Dotyczy to w szczególności lotnictwa sił powietrznych, które będzie odgrywało kluczową rolę w walce o panowanie w powietrzu nad akwenem Morza Bałtyckiego. Operacje morskie ze względu na bliskość wybrzeży są powiązane z operacjami lądowymi i powietrznymi. W operacjach połączonych siły marynarki wojennej będą użyte w jej przybrzeżnym obszarze (Joint Operations Area – JOA) w celu projekcji siły od morza w stronę lądu dla zapewnienia ochrony lub wsparcia wojsk lądowych na kierunku nadmorskim. Takie zde-

finiowanie zadań ma określone konsekwencje, gdyż należy je postrzegać przez pryzmat walki o uzyskanie i utrzymanie określonego stopnia kontroli morza. Jeśli kontrola jest prowadzona przez siły marynarki wojennej, obejmuje sprawdzanie sytuacji nawodnej, podwodnej i przestrzeni powietrznej nad akwenem morskim oraz żeglugi. Wynikają z tego bezpośrednio zadania dla lotnictwa marynarki wojennej, które powinno wspierać inne siły MW oraz sojuszników w tej sferze. Jest to wymóg operacji morskich. Kontrolowanie morza nie jest bowiem możliwe bez kontrolowania przestrzeni powietrznej. W tej dziedzinie lotnictwo morskie, ze względu na odmienne uwarunkowania taktyczno-techniczne pozwalające na krótkotrwale przebywanie w zasięgu rażenia celu, na możliwość wykonywania zadań z zaskoczenia czy też na dynamikę działań oraz znaczny zasięg bojowego oddziaływania, powinno odgrywać znaczącą rolę. Należy mieć jednak świadomość, że nie ma ono obecnie wyspecjalizowanych sił i środków, które pozwoliłyby mu realizować zadania związane z walką o przewagę w powietrzu nad akwenem Morza Bałtyckiego. Może jedynie odgrywać istotną rolę w zakłócaniu działań przeciwnika zmierzających do pozbawienia możliwości wojsk własnych korzystania z określonego obszaru, nie będąc jednocześnie zdolnym do jego kontroli. Należy zauważyć, że przeciwdziałanie korzystaniu przez przeciwnika z określonego obszaru morza może polegać na działaniach defensywnych w tzw. obszarze obrony zewnętrznej. W rejonie tym poszczególne rodzaje sił morskich, w tym lotnictwo, działając w interesie wojsk lądowych, powinny realizować zadania rozpoznania, zwalczania komunikacji morskiej przeciwnika oraz poszukiwania i zwalczania jego okrętów podwodnych. Zwiększenie efektywności kontrolowania morza można osiągnąć dzięki tworzeniu rejonów zamkniętych jako praktyczny sposób pozwalający wyłączyć określony rejon geograficzny spod wpływów i skutków konfliktu lub też w celu utrzymywania żeglugi neutralnej w bezpiecznej odległości od rejonów, gdzie już są lub mogą być prowadzone działania wojenne.

Wielkość rejonów zamkniętych powinna umożliwiać ostrzeganie jednostek neutralnych i utrzymywanie ich z dala od rejonów konfliktu oraz zmniejszać ryzyko poniesienia przez nie strat z tytułu zniszczeń niezamierzonych lub przypadkowych. Ustanowienie takich rejonów zgodnie z prawem konfliktów zbrojnych nie zwalnia ustanawiającej je strony od obowiązku powstrzymywania się od atakowania jednostek pływających i statków powietrznych, które nie stanowią celów uprawnionych.

¹² Strefa obrony MW jest zasadniczym rejonem działalności operacyjnej okrętowych oraz lotniczych sił MW i stanowi obszar o powierzchni około 32 500 km². Obejmuje polskie morskie wody wewnętrzne, morze terytorialne oraz wyłączną strefę ekonomiczną (Exclusive Economic Zones – EEZ), tworzące wspólnie polskie obszary morskie. Obszar EEZ jest określony odpowiednimi umowami międzynarodowymi. Polska – zgodnie z prawem międzynarodowym – sprawuje w nim wyłączną kontrolę eksploracji i eksploatacji złóż oraz zasobów morza. Dzieli się na przybrzeżną strefę obrony obejmującą pas o szerokości 20 Mm wzdłuż wybrzeża oraz morską strefę obrony, czyli akweny od północnej granicy przybrzeżnej strefy obrony do zewnętrznych granic strefy obrony MW.

W rozważaniach odnoszących się do pożądanego zakresu zadań dla lotnictwa marynarki wojennej należy uwzględnić sojusznicze unormowania dotyczące ich wykonywania w środowisku morskim. Według założeń Sojuszu Północnoatlantyckiego operacje morskie obejmują wszelkie działania podejmowane przez siły na morzu, pod jego powierzchnią i nad akwenami morskimi w celu osiągnięcia i wykorzystania panowania na morzu, kontroli tych akwenów, wzbronienia dostępu do nich, a także realizacji zadań o charakterze uderzeniowym z morza (projekcja siły z morza na ląd). Należy zauważyć, że zgodnie z obowiązującymi ustaleniami doktrynalnymi NATO operacje te są prowadzone w wyraźnie wyodrębnionych, cechujących się przyjmowaniem odmiennych rozwiązań, obszarach walki (Warfare Areas), obejmujących specyficzne warunki użycia sił i taktykę¹³. W doktrynie tej dla operacji morskich wyróżnia się¹⁴: walkę przeciwlotniczą tożsamą z obroną powietrzną prowadzoną w środowisku morskim (Anti-Air Warfare), walkę z siłami nawodnymi (Anti-Surface Warfare) i podwodnymi przeciwnika (Anti-Submarine Warfare), walkę minową (Mine Warfare), walkę desantową (Amphibious Warfare), działania uderzeniowe na rzecz sił połączonych (Strike Warfare), udział w obronie przeciwrakietowej (Air and Missile Defence), blokady morskie (Maritime Interdiction Operations), walkę elektroniczną (Electronic Warfare) oraz niebojowe operacje ewakuacyjne (Non-Combatant Operations). Zatem lotnictwo marynarki wojennej może w różnym stopniu wykonywać zadania w zdefiniowanych obszarach walki, co wynika ze świadomości ograniczonych jego zdolności operacyjnych. W rozważaniach tych należy uwzględnić narodowe unormowania doktrynalne dotyczące operacji morskich. Z ich analizy wynika podział zadań między lotnictwem marynarki wojennej a lotnictwem sił powietrznych. To drugie będzie odgrywało kluczową rolę w walce o przewagę w powietrzu, natomiast lotnictwo marynarki wojennej będzie wykonywać zadania związane ze zwalczaniem sił podwodnych i nawodnych przeciwnika oraz zadania pomocnicze na rzecz innych rodzajów sił marynarki wojennej.

W połączonej operacji obronnej z udziałem komponentu lądowego i morskiego do zadań marynarki wojennej należy zaliczyć: zabezpieczenie skrzydeł związków taktycznych wojsk lądowych oraz ich tylnej strefy działań w sytuacji, gdy głównym kierunkiem zagrożenia jest kierunek morski; utworzenie wysuniętej linii obrony; stworzenie komponentowi lądowemu możliwości szybkiego przerzutu sił morzem; uniemożliwienie przeciwnikowi uzyskania wsparcia od własnych sił morskich; ochronę morskich linii komunikacyjnych niezbędnych do transportu sojuszniczych

sił wzmocnienia oraz logistycznego zabezpieczenia komponentu lądowego.

W operacji powietrzno-morskiej zadania te będą obejmowały¹⁵: wsparcie ogniowe sił morskich przez lotnictwo dzięki wykonywaniu uderzeń na zespoły okrętów podczas przejścia morzem oraz na porty i bazy morskie przeciwnika; osłonę zgrupowań własnych zespołów okrętów, baz morskich i portów oraz stanowisk dowodzenia i nadbrzeżnych jednostek marynarki wojennej; prowadzenie rozpoznania zgodnie z celami operacji. Natomiast w ramach operacji powietrzno-lądowo-morskich będą prowadzone działania desantowe i przeciwdesantowe, w których będzie wykorzystywane zarówno lotnictwo marynarki wojennej, jak i sił powietrznych.

Analiza materiałów źródłowych wskazuje, że do podstawowych typów operacji połączonych z użyciem sił marynarki wojennej w obszarze Morza Bałtyckiego należy zaliczyć operacje: desantowe (działania desantowe), przeciwdesantowe (działania przeciwdesantowe) oraz obrony polskich obszarów morskich (morskie operacje obronne). Przeprowadzone analizy wskazują na wyraźne wyodrębnienie trzech uzupełniających się elementów: strukturalnego, funkcjonalnego i personalnego. Koncepcja użycia komponentu morskiego w operacji desantowej zakłada występowanie wszystkich trzech wymienionych aspektów. W operacji tej strukturalnie biorą udział wojska lądowe, marynarka wojenna i lotnictwo – zarówno marynarki wojennej, jak i sił powietrznych (komponent powietrzny sił połączonych). Niezbędne jest zatem opracowanie równoległej struktury dowodzenia (parallel chains of command) siłami MW i desantu oraz lotnictwa, w ramach której będą ustanawiani we wszystkich komponentach na każdym poziomie dowodzenia odpowiedni dowódcy (zespoły łącznikowe i koordynacyjne). W aspekcie funkcjonalnym występuje zespolenie możliwości działania każdego komponentu w dążeniu do osiągnięcia wspólnego celu, jakim jest wysadzenie desantu i opanowanie części terytorium przeciwnika. Aspekt personalny narzuca konieczność współdziałania między siłami morskimi, siłami desantu i lotnictwem.

Lotnictwo marynarki wojennej, zgodnie z obowiązującymi narodowymi unormowaniami doktrynalnymi, może być wykorzystywane w różnorodnych operacjach desantowych. Z analizy literatury przedmiotu¹⁶ wynika, że można wyodrębnić kilka ich rodzajów, które mogą być przeprowadzane na akwenie Morza Bałtyckiego. Zaliczyć do nich należy: demonstracyjne morskie działania desantowe, rajdy desantu morskiego, desant morski i ewakuację środkami desantowymi. Lotnictwo marynarki wojennej może zabezpieczać działania sił desantowych, wprowadzając przeciwnika

¹³ AJP-3.3.3. Air-Maritime Coordination, Ratification Draft 1, MAS. Brussels 2003, pkt 0304.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ R.A. Waga: Rola lotnictwa Marynarki Wojennej w obronie polskich obszarów morskich. „Przegląd Morski” 1995 nr 6, s. 12–13.

¹⁶ Z. Baderński, T. Usewicz: Ewolucja treści i strategii wojen morskich – przyczynek do dyskusji. „Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” 2014, cz. 1., s. 21–24.



w błąd co do geograficznego położenia sił głównych desantu. Ze względu na dużą manewrowość i szybkość realizacji zadań może ono być użyte do prowadzenia rajdów desantu morskiego. Ponadto może wspomagać wtargnięcie w określony rejon lub jego czasowe zajęcie i planowe wycofanie się z niego. Użycie lotnictwa może być częścią działań prowadzonych w celu: zadania strat i dokonania zniszczeń, uzyskania informacji, przeprowadzenia dywersji, przechwycenia lub ewakuacji określonych osób i (lub) wyposażenia oraz ewakuacji personelu niewojskowego. Zasadniczym jednak rodzajem operacji tych sił jest desant morski. Polega on na umieszczeniu sił własnych na wrogi (potencjalnie wrogi) brzegu.

Do prowadzenia działań bojowych w poszczególnych środowiskach morskiego teatru działań wyodrębniono rodzaje wojsk sił morskich, w których skład wchodzi także lotnictwo. Jego właściwości w połączeniu z elastycznością i zdolnością do szybkiej zmiany charakteru działań (np. z ofensywnych na defensywne i na odwrót) powinny umożliwić dowódcy komponentu morskiego realizację różnorodnych zadań, które w dużej mierze będą miały charakter wspierający komponent morski¹⁷. Jednak właściwie zaplanowane oraz efektywnie przeprowadzone mogą stworzyć korzystne warunki do osiągnięcia celów operacji. Najważniejszym zadaniem lotnictwa marynarki wojennej będzie osłona zespołu desantowego podczas przejścia morzem oraz lądowania. Podstawą do przeprowadzenia tego typu operacji jest uzyskanie przewagi w powietrzu. Pozostaje to domeną lotnictwa sił powietrznych. Lotnictwo marynarki wojennej natomiast powinno zapewnić efektywną osłonę zgrupowania desantowego przed siłami podwodnymi i nawodnymi przeciwnika przez cały okres działań.

Rozpoznawanie, śledzenie i zwalczanie okrętów podwodnych na torach wodnych przemieszczających się sił desantowych jest uznawane za zasadnicze zadanie lotnictwa. Warunkiem jego wykonania jest posiadanie informacji o zagrożeniu obcym okrętem podwodnym podczas przejścia morzem. Na jej podstawie siły zwalczania okrętów podwodnych (ZOP) lotnictwa Marynarki Wojennej RP będą kontrolnie sprawdzały rejon, stosując elementy taktyki ZOP z dużym prawdopodobieństwem wykrycia okrętu podwodnego.

Innym rodzajem działań lotnictwa wspieranego morską operacją desantową jest bojowe poszukiwanie i ratownictwo lotnicze (Combat Search and Rescue – CSAR). Ma ono na celu odzyskiwanie personelu, który z różnych względów znalazł się w morzu. Zadanie to należy do wyspecjalizowanych śmigłowców bazowania lądowego, jak również lotnictwa pokładowego bazującego na okrętach osłony zespołu desantowego. Załogi śmigłowców powinny poszukiwać rozbitków, podejmować ich, ewakuować



Zgodnie z narodowymi i sojuszniczymi unormowaniami można przyjąć, że lotnictwo morskie powinno brać udział w ratowaniu życia w polskiej strefie SAR na akwenie Morza Bałtyckiego.

ze stref (rejonów) zagrożonych, następnie transportować na wytypowany wcześniej okręt.

Odpowiedzią na prowadzone przez przeciwnika działania desantowe może być operacja przeciwdesantowa (obrona przeciwdesantowa wybrzeża). Jej celem jest niedopuszczenie do wtargnięcia przeciwnika z morza na ląd (brzeg), odparcie desantu oraz utrzymanie bronionego wybrzeża. Osiągnięciu tego celu będzie sprzyjać osłabienie sił desantu do czasu ich podejścia w rejon lądowania. Największy wysiłek w walce z morskim desantem może być związany z odpieraniem jego lądowania. Dlatego też zawczasu tworzy się system obrony przeciwdesantowej wybrzeża, który obejmuje: zgrupowanie wojsk lądowych, sił marynarki wojennej oraz lotnictwa dla wsparcia wojsk lądowych; system rubieży i pozycji obronnych; system morskich zagród minowych oraz inżynieryjnych zagród przeciwdesantowych.

W związku z tym zadania lotnictwa mogą obejmować m.in.: niszczenie sił i środków desantu w rejonie załadunku oraz formowania zespołów desantowych; niszczenie morskich zespołów desantowych oraz sił przykrycia podczas przejścia morzem; odparcie lądowania desantu; niszczenie sił desantowych prowadzących działania na brzegu; przerwanie ewakuacji i niszczenie sił wycofujących się w kierunku morza. Marynarka wojenna wraz z wchodzącym w jej skład lotnictwem odgrywa główną rolę na etapie przejścia desantu morzem. Do głównych jej zadań zalicza się prowadzenie rozpoznania tras zespołów desantowych oraz ich niszczenie, zwłaszcza pierwszego rzutu. Ze względu na ograniczone możliwości jej lotnictwa należy założyć, że będzie ono wykorzystywane przede wszystkim do zwalczania okrętów podwodnych oraz

¹⁷ Zadania te, zmodyfikowane w wyniku wieloletnich doświadczeń zgromadzonych w ramach sojuszniczych i koalicyjnych operacji reagowania kryzysowego, zostały określone w sojuszniczej doktrynie AJP-3.3 (B) jako *Air Power Contribution to Maritime Operations* (APCMO) lub wpływ potencjału powietrznego na operacje morskie.



prowadzenia rozpoznania na rzecz nawodnych sił Marynarki Wojennej RP.

Analizując zakres potencjalnych zadań lotnictwa marynarki wojennej, trzeba zwrócić uwagę na te o charakterze rozpoznawczym. Zasadniczy wpływ na powodzenie operacji przeciwdesantowej wywiera rozpoznanie sytuacji nawodnej. Informacja o rejonach załadunku desantu, wielkości sił desantowych przeciwnika, kierunkach jego przejścia morzem – przekazana na stanowisko dowodzenia ma niebagatelne znaczenie dla ich niszczenia. Inne zadanie z tym związane to naprowadzanie okrętów bojowych na wykryte obiekty do rażenia ze wskazaniem ich współrzędnych.

Użycie lotnictwa należy postrzegać przez pryzmat koncepcji prowadzenia działań defensywnych na akwenie Morza Bałtyckiego. Dla naszego kraju istotne znaczenie ma możliwość wtargnięcia sił przeciwnika z morza na ląd, a zatem istnieje potrzeba stworzenia efektywnego systemu obrony. Zadania postawione przed komponentem morskim powinny obejmować: obronę i utrzymanie linii komunikacyjnych oraz zapobieganie blokadzie morskiej kraju; odparcie bezpośredniej agresji na terytorium Polski w ramach połączonej operacji obronnej; utrzymanie panowania w strefie obrony MW oraz udział w obronie kolektywnej państw NATO. W zadania te powinny być wkomponowane zadania lotnictwa marynarki wojennej.

Nasz kraj ma pełne prawa suwerenne w odniesieniu do posiadanego obszaru morza terytorialnego oraz ograniczoną suwerenność w obszarze wyłącznej strefy ekonomicznej. W sytuacji konfliktu zbrojnego o dużej intensywności stan taki może być zachowany tylko w razie starcia z równorzędnym (lub słabszym) przeciwnikiem. Natomiast w przypadku starcia z przeciwnikiem silniejszym marynarka wojenna może jedynie tworzyć system obrony własnych wód przybrzeżnych. Biorąc pod uwagę wnioski z ćwiczeń prowadzonych na Morzu Bałtyckim, należy przyjąć, że działania w ramach obrony Wybrzeża będą prowadzone do głębokości 20 Mm od linii podstawowej. Po przyjęciu sojuszniczych sił wzmocnienia głębokość ta może się zwiększyć nawet do 200 Mm. Zatem w zależności od charakteru działań (narodowe bądź sojusznicze) będą się zmieniać wskaźniki przestrzenne zadań lotnictwa.

Morska operacja obronna stanowi zwykle odpowiedź na zaczepną operację morską, a jej celem jest załamanie powodzenia przeciwnika oraz wywalczenie panowania (kontroli) na morzu. Walka o zdobycie utrzymania panowania na morzu polega na osłabieniu sił morskich przeciwnika w wyniku manewrowych działań obronnych, następnie na rozbiciu jego sił głównych i rozwinięciu uzyskanego powodzenia do poziomu kontroli w obrębie morskiego teatru działań wojennych. Rozmach tej operacji charakteryzują wielkość i różnorodność sił wydzielonych do udziału w niej, wskaźniki przestrzenne (szerokość i głębokość strefy działań), jak również czas jej prowadzenia. Uwzględniając warunki wojskowo-geograficzne akwenu Morza

Bałtyckiego, prawdopodobnie największy rozmach prowadzone działania będą miały na obszarze od przybrzeżnej strefy obrony Marynarki Wojennej RP, aż nawet do 200 Mm. Natomiast szerokość pasa obrony to obszary morza przyległe do polskiego wybrzeża długości około 500 km. Czas prowadzenia operacji będzie prawdopodobnie oscylował w granicach od pięciu do siedmiu (nawet dziesięciu) dób. Definiowany w ten sposób scenariusz morskiej operacji obronnej wpływa bezpośrednio na wskaźniki przestrzenne oraz czasowe realizacji zadań przez lotnictwo.

Na użycie lotnictwa w tej operacji będzie miała wpływ koncepcja wykorzystania sił marynarki wojennej w połączonej strategicznej operacji obronnej. Zakłada ona, że głębokość obrony, sposób urzutowania i działania wydzielonych do niej sił oraz współdziałanie między poszczególnymi komponentami rodzajów sił zbrojnych powinny potęgować oddziaływanie na przeciwnika w miarę pokonywania przez niego kolejnych rubieży obrony. Siły okrętowe (nawodne i podwodne), nadbrzeżne dywizjony raketowe oraz zagrody minowe powinny zostać rozmieszczone wzdłuż osi obrony urzutowanej na całą jej głębokość, przy czym poszczególne jej warstwy powinny częściowo na siebie zachodzić. Taki system obrony powinno wspierać z powietrza lotnictwo marynarki wojennej i lotnictwo taktyczne ze składu komponentu powietrznego, które – oprócz zaangażowania do działań zmierzających do zdobycia i utrzymania przewagi w powietrzu – będzie użyte również do działań na korzyść sił morskich.

Szczególne znaczenie nabiera zatem współdziałanie poszczególnych rodzajów lotnictwa marynarki wojennej z siłami okrętowymi zarówno w strefie przybrzeżnej, jak i na pełnym morzu. Ustalając współdziałanie lotnictwa marynarki wojennej z pozostałymi rodzajami jej wojsk oraz lotnictwem sił powietrznych, powinno się każdorazowo brać pod uwagę kilka podstawowych uwarunkowań, m.in.: przenikanie się zakresów zadaniowych; zaleźnianie się stref oddziaływania; różne czasy osiągania gotowości do podjęcia działań oraz odtwarzania gotowości bojowej przez lotnictwo i siły okrętowe; możliwości tworzenia zasadnego ugrupowania oraz organizację skutecznego dowodzenia i kierowania na różnych etapach prowadzonej operacji.

W morskiej operacji obronnej lotnictwo marynarki wojennej oraz lotnictwo sił powietrznych powinny zostać wykorzystane do realizacji zadań związanych z: uzyskaniem określonego stopnia przewagi w powietrzu nad akwenem morskim; zwalczaniem okrętów nawodnych i podwodnych; minowaniem; rozpoznaniem oraz wykrywaniem, a także z izolacją portów i baz morskich. Ponadto z: wykonywaniem zadań ogniowych na korzyść własnych sił morskich; niedopuszczaniem sił zarówno nawodnych, jak i podwodnych przeciwnika do własnych baz oraz linii komunikacyjnych; zwalczaniem jego desantów morskich; osłoną zgrupowań własnych okrętów; obroną baz morskich i portów; nadzorowaniem ob-





szarów przybrzeżnej strefy obrony MW oraz z prowadzeniem rozpoznania w ramach przygotowania i realizacji operacji desantowych.

Można założyć, że działania te lotnictwo marynarki wojennej będzie podejmowało w ramach wszechstronnie zabezpieczanych i ubezpieczanych wylotów zarówno ofensywnych, jak i defensywnych. Zadania te będą wykonywane metodą wylotów zawczasu zaplanowanych (Preplanned Missions) lub natychmiastowych (Immediate Missions). Należy więc uznać, że zarówno lotnictwo marynarki wojennej, jak i sił powietrznych musi dysponować odpowiednim potencjałem sił i środków, mieć pełne oraz wiarygodne informacje o sytuacji na morzu i planowanym przebiegu działań, a także o szczególnych warunkach działania w obszarze morskim.

Celem działania tego lotnictwa powinno być nie tylko niszczenie sił morskich przeciwnika, lecz także obrona i osłona własnych zasobów morskich, w tym okrętów, statków, baz morskich, wybranych jednostek wojskowych o znaczeniu operacyjnym dyslokowanych na wybrzeżu oraz szlaków komunikacyjnych – przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. Siły morskie przeciwnika zwalczą się w ramach: walki sił morskich z siłami nawodnymi (Anti-Surface Warfare – ASuW); walki z siłami podwodnymi (Anti-Submarine Warfare – ASW) oraz wsparcia tych działań.

Podczas zwalczania sił nawodnych lotnictwo marynarki wojennej, współdziałając z własnymi siłami okrętowymi, prowadzi obserwację (Surveillance), która polega na systematycznym nadzorowaniu określonego akwenu morskiego w celu wykrycia zgrupowań sił morskich przeciwnika oraz zapewnienia dowódcy komponentu morskiego informacji niezbędnych do utrzymania ciągłości obrazowania sytuacji morskiej (Recognised Maritime Picture – MRP). Ponadto powinno ono zapewnić identyfikację wykrytych na morzu obiektów (Identification and Recognition) na podstawie rozpoznania wzrokowego, obrazowego, elektronicznego i radiolokacyjnego, czyli określić klasy i nazwy okrętów przeciwnika. Będzie również wykonywać zadanie śledzenia sił nawodnych przeciwnika (Shadowing) w celu zapewnienia dopływu informacji o ich położeniu, manewrze, ugrupowaniu bojowym oraz innych niezbędnych danych. Obecnie nie ma ono możliwości zwalczania sił nawodnych (Attack) z użyciem pokładowych systemów uzbrojenia. Może natomiast walczyć z siłami podwodnymi przeciwnika w dwóch formach: ofensywnie i defensywnie (Offensive ASW, Defensive ASW). Walcząc ofensywnie może realizować zadania ukierunkowane na uniemożliwienie przeciwnikowi przegrupowania swoich sił podwodnych do rejonów, w których będą mogły swobodnie operować. Zadania z tym związane mogą obejmować m.in.: blokadę portów morskich będących bazami okrętów podwodnych; zwalczanie elementów infrastruktury wspierającej działania sił podwodnych; blokowanie śródlądowych dróg wodnych umożliwiających dotarcie nimi do akwenu morskiego. W ramach

walki defensywnej lotnictwo może być wykorzystywane do wykrywania, śledzenia i zwalczania obcych okrętów podwodnych. Duże znaczenie w tego rodzaju działaniach ma ich koordynacja z wyspecjalizowanymi okrętowymi siłami ZOP, jak również wykorzystania przestrzeni powietrznej i wód obszaru morskiego, na którym są prowadzone działania. Dodatkowym zadaniem dla lotnictwa może być walka minowa. Podstawową zaletą statków powietrznych lotnictwa marynarki wojennej w odniesieniu do stawiania zagród minowych jest zasięg ich oddziaływania oraz możliwość ustawiania ich w rejonach niedostępnych dla własnych sił nawodnych oraz podwodnych.

REFLEKSJE

Próba odpowiedzi na postawione na wstępie artykułu pytanie w zderzeniu z zadaniami, jakie lotnictwo marynarki wojennej naszego kraju może realizować w poszczególnych okresach zagrożenia bezpieczeństwa państwa, upoważnia do wyciągnięcia wniosku, że wielu z nich nie jest w stanie samodzielnie wykonać.

Formy jego wykorzystania na akwenie Morza Bałtyckiego w czasie pokoju obejmują zadania związane z zapewnieniem nienaruszalności naszych wód terytorialnych, ochroną zasobów obszarów morskich oraz wywiązywaniem się naszego kraju ze zobowiązań międzynarodowych w dziedzinie ratownictwa na morzu i ochrony środowiska morskiego. Użycie lotnictwa marynarki wojennej to również wsparcie władz cywilnych w zapobieganiu przestępczości oraz w realizacji zadań wynikających z polityki morskiej państwa. To także możliwość wydzielenia sił do udziału w sojuszniczych operacjach reagowania kryzysowego spoza artykułu 5 traktatu waszyngtońskiego, w tym szczególnie w działaniach związanych z niesieniem pomocy humanitarnej ludności poszkodowanej na skutek klęsk żywiołowych bądź katastrof przemysłowych. Ze względu na skalę potrzeb związanych z poszukiwaniem i ratownictwem w razie wystąpienia katastrof lub wypadków o dużej skali celowe jest wzmocnienie lotnictwa marynarki wojennej siłami lotniczymi innych rodzajów sił zbrojnych. Z kolei w czasie wojny lotnictwo to na akwenie Morza Bałtyckiego będzie wykonywać zadania w ograniczonym stopniu ze względu na możliwości taktyczno-techniczne statków powietrznych.

Różnorodność zadań lotnictwa marynarki wojennej wymusza odpowiedź na kolejne ważne pytanie, czy obecne jego możliwości pozwalają na odgrywanie przedstawionej roli w poszczególnych stanach funkcjonowania państwa. Stan sprzętu lotniczego, szczególnie śmigłowców, może budzić pewne obawy. Tym bardziej że w ostatnich dwóch latach odeszło ze służby wielu doświadczonych lotników morskich, a perspektywa pozyskania nowego sprzętu znacznie się oddala. Niedługo zatem może dojść do sytuacji, że nie tylko nie będzie na czym szkolić nowych adeptów lotnictwa morskiego, lecz także nie będzie miał kto ich szkolić. ■

STAN SPRZĘTU
LOTNICZEGO,
SZCZEGÓLNIE
ŚMIGŁOWCÓW,
MOŻE BUDZIĆ
PEWNE OBAWY.
TYM BARDZIEJ
ŻE W OSTATNICH
DWÓCH LATACH
ODESZŁO ZE
SŁUŻBY WIELU
DOŚWIADCZONYCH
LOTNIKÓW
MORSKICH,
A PERSPEKTYWA
POZYSKANIA
NOWEGO SPRZĘTU
ZNACZNIE SIĘ
ODDALA.

Szkoła Orląt

NA PODSTAWIE MIĘDZYRZĄDOWYCH UMÓW DĘBLIŃSKA UCZELNIA KSZTAŁCI I SZKOLI STUDENTÓW WOJSKOWYCH Z INNYCH PAŃSTW ORAZ PROWADZI NAJBARDZIEJ ROZWINIĘTE SZKOLENIE KURSOWE KADRY. JUŻ WKRÓTCE PRZEKSZTAŁCI SIĘ W AKADEMIE, CO Z PEWNOŚCIĄ PODNIESIE JEJ PRESTIŻ.

plk dr inż. **Adam Wetoszka**



Autor jest prorektorem ds. kształcenia i studenckich Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych (WSOSP) jest uczelnią wojskową bezpośrednio podległą ministrowi obrony narodowej, kształcąca żołnierzy zawodowych oraz kandydatów na żołnierzy zawodowych przede wszystkim na potrzeby sił powietrznych, a także innych rodzajów sił zbrojnych. Zadanie główne, czyli kształcenie podchorążych – kandydatów na oficerów, realizuje w ramach studiów dwustopniowych. Aktualnie WSOSP kształci studentów na pięciu kierunkach studiów w ramach dwóch wydziałów. Wydział Lotnictwa obejmuje dwa kierunki: Lotnictwo i Kosmonautyka oraz Nawigacja. Wydział Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki natomiast kształci na kierunkach: Logistyka, Bezpieczeństwo Narodowe oraz Transport. Dodatkowo uczelnia prowadzi szkolenia kursowe

oraz ma uprawnienia do nadawania stopnia doktora w takich dyscyplinach, jak budowa i eksploatacja maszyn oraz nauki o bezpieczeństwie.

RYS HISTORYCZNY

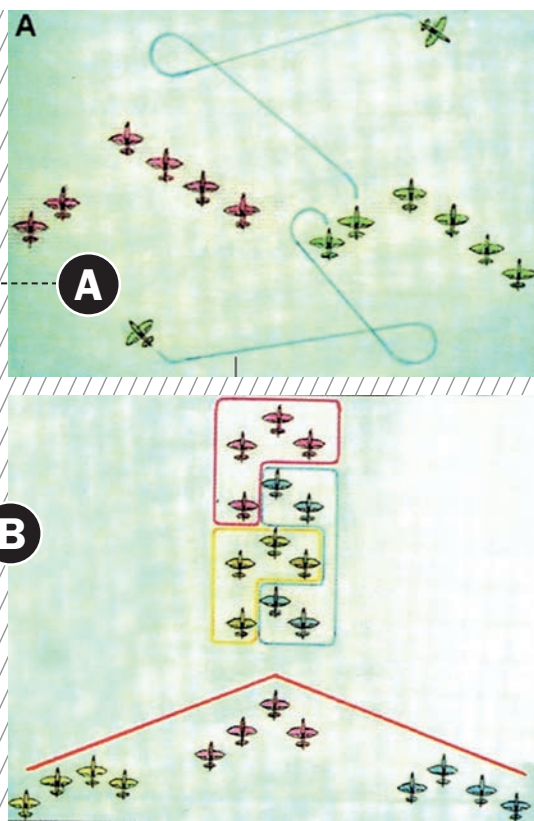
Początek kształcenia lotniczego w niepodległej Polsce datuje się na rok 1925. Wówczas w Grudziądzu 1 listopada rozpoczęła działalność Oficerska Szkoła Lotnictwa (OSL). Prowadziła szkolenie w systemie dwuletnim. Podchorążowie doskonalili swoje umiejętności w dwóch eskadrach: pilotów i obserwatorów. Dwa lata później, 14 kwietnia 1927 roku, Szkoła została przeniesiona do Dębina. Powodem było zaprojektowanie i zbudowanie w tym miejscu pierwszego lotniska w niepodległej Polsce. Tuż też są najkorzystniejsze warunki pogodowe dzie-

KOMENDANT CENTRUM
WYSZKOLENIA OFICERÓW
LOTNICTWA W DĘBLINIE
PPLK OBS. STEFAN SZNUK
(W ODDALI) WYPUSZCZA
DO LOTU PIERWSZE
SAMOŁOTY TYPU
PWS 26. 1937 ROK.

Rys. 1. Oryginalne rozwiązanie taktyczne ugrupowań polskich Dywizjonów 302 i 303 w bitwie o Wielką Brytanię:

A – formacja przejściowa z zachowaniem pozycji weaverów;
B – uniwersalna forma ugrupowania dywizjonów

Źródło: J. Gotowała:
Splątane wiraże.
Warszawa 1992,
s. 75–76.



ki specyficznemu mikroklimatowi u zbiegu dwóch rzek: Wieprza i Wisły. Skutkuje to największą liczbą dni słonecznych w roku, a to sprzyja szkoleniu lotniczemu. Dodatkowo rzeki te oraz liczne linie kolejowe są doskonałym odniesieniem nawigacyjnym. Po intensywnej rozbudowie OSL stała się jedną z najnowocześniejszych wówczas szkół lotniczych na świecie. W tym samym roku, 15 września, naukę ukończyli podchorążowie pierwszego rocznika, by odejść do pułków lotniczych jako obserwatorzy. W roku 1928 jako Szkoła Podchorążych Lotnictwa (SPL) uczelnia rozpoczęła kształcenie kadr oficerskich, obserwatorów i pilotów.

Postęp techniczny w drugiej połowie lat trzydziestych spowodował zapotrzebowanie na wysoko wykwalifikowaną kadrę techniczną. W związku z tym władze wojskowe rozpoczęły zasadniczą przebudowę szkolnictwa technicznego.

Istotne dla doskonalenia systemu szkolenia lotniczego było przejście w 1933 roku od aeroklubów szkolenia kandydatów do lotnictwa w ramach przysposobienia wojskowo-lotniczego (PWL), a później lotniczego przysposobienia wojskowego (LPW). Program oraz proces kształcenia i szkolenia na początku w OSL, a później w SPL odpowiadały stawianym wówczas przed lotnictwem zadaniom oraz wynikającym z nich wymaganiom wobec personelu latającego.

Niezaprzeczalnym osiągnięciem okresu międzywojennego było ujednolicenie zasad szkoleniowych – zbudowanie spójnego modelu praktycznego szkolenia lotniczego. System kształcenia zapewniał gruntowne wykształcenie wojskowe, profesjonalne wyszkolenie oraz wychowanie obywatela i sprawnego sportowca. W okresie międzywojennym odbyło się 13 promocji oficerskich, wypromowano 1200 absolwentów. W tej liczbie było 707 obserwatorów i 266 pilotów.

Wybuch II wojny światowej uniemożliwił realizację ambitnych planów rozwoju Szkoły. Okres ten był czasem najtrudniejszej próby dla jej wychowanków. Lotnicy polscy odnieśli w tamtych czasach wiele znaczących zwycięstw i dowiedli w warunkach bojowych wysokiej klasy wyszkolenia lotniczego, a także słuszności rozwiązań taktycznych opracowanych przez specjalistów dęblińskich, które zostały potem przejęte między innymi przez lotnictwo brytyjskie (rys. 1). Brytyjczycy, akceptując polską koncepcję (Polish formation), byli zmuszeni przyznać, że to ugrupowanie bojowe zapewnia dogodniejszą obserwację i minimalizuje zaskoczenie przez przeciwnika.

Koniec wojny to czas reaktywacji Szkoły. 23 marca 1945 roku ponownie w Dęblinie rozpoczęła działalność Szkoła Orląt pod nazwą Oficerska Szkoła Lotnicza. Powojenne początki były trudne z powodu zniszczeń oraz braku wykształconej kadry, która została unicestwiona przez okupanta lub pozostała na Zachodzie. Niemniej z upływem lat Szkoła rozwijała się wraz ze zwiększającym się potencjałem odradzającego się kraju.

W 1968 roku Oficerską Szkołę Lotniczą przeformowano w Wyższą Oficerską Szkołę Lotniczą, dzięki czemu absolwenci uzyskiwali wyższe wykształcenie. Od tego czasu kształcono pilotów z cenzusem inżyniera. Było to możliwe, ponieważ personel dydaktyczny Szkoły został już wcześniej przygotowany do nauczania zagadnień z dziedziny techniki lotniczej. Każdy kandydat do WOSL musiał się legitymować świadectwem dojrzałości. Okres nauki został przedłużony do czterech lat.

Pierwsza immatrykulacja podchorążych w Szkole Orląt odbyła się 17 marca 1968 roku. Uczelnia miała w tym okresie w swojej strukturze wiele podporządkowanych jednostek. Komendant Szkoły był przełożonym pułków szkolnych stacjonujących na lotniskach w Radomiu, Dęblinie, Białej Podlaskiej, Nowym Mieście nad Pilicą, Tomaszowie Mazowieckim i Modlinie. Łącznie z jednostkami podległymi w WOSL było wówczas ponad 3 tys. stanowisk żołnierzy zawodowych i ponad 900 pracowników wojska.

Kolejna reorganizacja to rok 1994. Uczelnia zmieniła nazwę na Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych. Wejście w życie 1 lipca 2004 roku ustawy pragmatycznej określającej nowe wymagania stawiane kadrze oficerskiej, wprowadzenie nowego prawa lotniczego, zakup samolotów F-16 oraz ko-



nieczność unifikacji polskiego systemu kształcenia z wymaganiami międzynarodowymi spowodowały wprowadzenie zmian w systemie kształcenia i szkolenia lotniczego. Okres studiów wydłużono do pięciu lat, a dzięki współpracy z Wydziałem Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej absolwenci zdobywali wykształcenie II stopnia i tytuł zawodowy magistra.

Następnie, po wejściu w życie ustawy z 27 lipca 2005 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym*, w której ustawodawca przesądził o zniesieniu ustawy z 31 marca 1965 roku o wyższym szkolnictwie wojskowym i włączeniu uczelni wojskowych do krajowego (powszechnego) systemu szkolnictwa wyższego, WSOSP stała się uczelnią zawodową prowadzącą dla kandydatów na żołnierzy jeden kierunek studiów na Wydziale Lotnictwa na poziomie I stopnia oraz studia inżynierskie na kierunku Lotnictwo i Kosmonautyka.

Kolejna ważna decyzja – Z-63/Org/P1 MON z 22 września 2008 roku – spowodowała, że z początkiem 2009 roku uczelnia podlega bezpośrednio ministrowi obrony narodowej.

REKRUTACJA I MODEL STUDIÓW

Obecnie WSOSP staje się nowoczesną uczelnią techniczną, która jest w stanie sprostać wyzwaniom XXI wieku i najnowocześniejszej techniki wprowadzanej do uzbrojenia Sił Zbrojnych RP. Jest ona właścicielem 32 budynków o różnym przeznaczeniu położonych w Dęblinie oraz 25 stanowiących Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy w Okunince. Część dydaktyczna obejmuje pięć połączonych obiektów wraz z krytą pływalnią i samodzielnymi budynkami: Biblioteką Główną oraz Wydziałem Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki. Wymienione obiekty są wykorzystywane na potrzeby dydaktyczne dwóch wydziałów oraz podległych ośrodków, np. Studium Języków Obcych czy Centrum Szkolenia i Doskonalenia Personelu Lotniczego.

Rekrutacja na uczelnię jest procesem złożonym (rys. 2). Przyjmowanie dokumentów na studia wojskowe zaczyna się w roku poprzedzającym nabór, a kończy 31 marca następnego, gdyż jest to graniczny termin składania wniosków o przyjęcie do WSOSP. Następnie kandydat jest kierowany na badania do rejonowej wojskowej komisji lekarskiej, później zaś do Rejonowej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej w Warszawie (Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej). Po badaniach (drugi etap) kandydaci zgodnie z decyzją ministra obrony narodowej przechodzą szkolenie sprawdzające. Jest to unikatowe w skali sił zbrojnych szkolenie mające na celu weryfikację podstawowych predyspozycji przyszłych pilotów, realizowane w symulatorze „Selekcjoner”, a potem w powietrzu. W ramach trzeciego etapu rekrutacji odbywają się egzaminy wstępne i rozmowy kwalifikacyjne. Wcielenie młodego rocznika następuje w połowie sierpnia.

Obecny model studiów przyjęty w WSOSP, wprowadzony ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym* (system boloński), pozwala na wytyczenie kilku możliwych ścieżek dojścia od matury do pierwszego stanowiska służbowego dla oficerów. Są to:

- studia I i II stopnia w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego,
- studia I i II stopnia w uczelni cywilnej lub WSOSP plus kurs oficerski dla absolwentów,
- jednolite studia magisterskie na uczelni cywilnej plus kurs oficerski dla jej absolwentów.

Zaletą tego modelu przygotowania kadr oficerskich jest jego elastyczność (rys. 3). Dzięki wprowadzeniu wielu ścieżek możliwe jest szybkie reagowanie na potrzeby kadrowe sił zbrojnych. Z kolei równoległe kształcenie cywilów – kandydatów na żołnierzy zawodowych pozwala racjonalizować koszty, gdy pojawia się potrzeba przygotowania niewielkiej grupy kandydatów na żołnierzy zawodowych o określonej specjalności.

Oprócz wskazanego systemu uczelnia prowadzi szkolenie rezerw osobowych dla sił zbrojnych zgodnie z programem *Legia akademicka*. Corocznie szkoli żołnierzy rezerwy w ramach służby przygotowawczej.

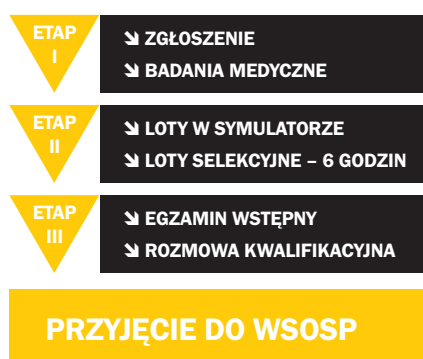
Dzisiaj uczelnia na dwóch wydziałach i trzech kierunkach studiów kształci kandydatów na żołnierzy zawodowych w następujących specjalnościach: pilot samolotu odrzutowego, pilot samolotu transportowego, pilot śmigłowca, operator bezałogowych statków powietrznych i wykrywania celów, nawigator naprowadzania, kontroler ruchu lotniczego i logistyk.

Praktyczne wyszkolenie pilota, kontrolera czy nawigatora, umożliwiające objęcie pierwszego stanowiska służbowego, wymaga długotrwałych praktyk. Dlatego podstawową trudnością w organizacji studiów w WSOSP jest odpowiedni czas praktyk podchorążych (rys. 4).

Studia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych są dwustopniowe. Studia inżynierskie I stopnia trwają siedem semestrów. Studia magisterskie II stopnia – trzy semestry. Kształcenie podchorążych jest realizowane na trzech kierunkach studiów: Lotnictwo i Kosmonautyka, Nawigacja oraz Logistyka. Wszystkie kierunki są przyporządkowane (w związku z efektami kształcenia) do obszaru nauk technicznych i są studiami o profilu praktycznym. Kończą się obroną pracy inżynierskiej i magisterskiej po uprzednim otrzymaniu absolutorium i zaliczeniu obowiązujących praktyk. Absolwenci uczelni – kandydaci na żołnierzy zawodowych po uzyskaniu tytułu zawodowego magistra oraz świadectwa znajomości języka angielskiego na określonym przez ministra obrony narodowej poziomie przystępują do egzaminu na oficera.

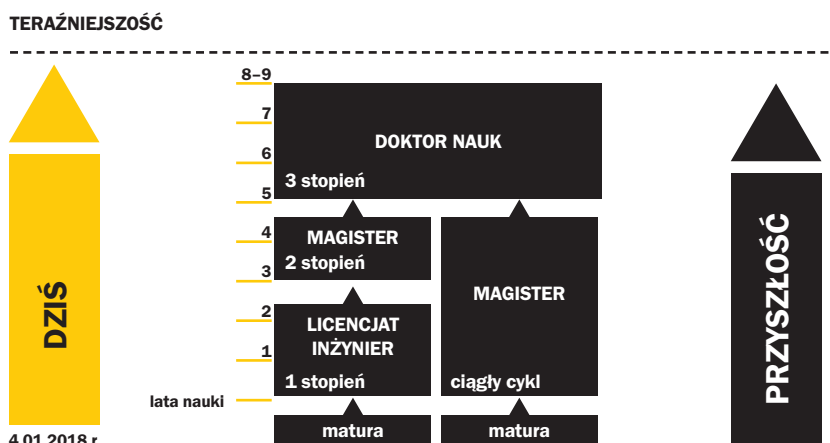
Podstawowe szkolenie wojskowe rozpoczyna się przed inauguracją roku akademickiego i jest prowadzone do końca I roku studiów. Mając na względzie

RYS. 2. ETAPY PROCESU REKRUTACJI DO WSOSP



Źródło: A. Wetoszka, materiały własne (3).

RYS. 3. MODEL STUDIÓW PROWADZONYCH I PLANOWANYCH W WSOSP



cel kształcenia wojskowego, jakim jest przygotowanie kandydatów do wykonywania zawodu oficera, do skutecznego działania w warunkach bojowych oraz podczas pokojowego funkcjonowania, dąży się do uzyskania efektów w postaci opanowania wymaganej wiedzy i umiejętności, a zarazem uzyskania kompetencji pozwalających obejmować pierwsze stanowiska służbowe. Kształcenie wojskowe w przypadku podchorążych jest prowadzone w ramach dni wojskowych, zajęć programowych oraz szkoleń i zgrupowań poligonowych cyklicznie dla I, II i III rocznika w miesiącach letnich.

Biorąc pod uwagę treści kształcenia podstawowego, kierunkowego oraz specjalistycznego w module oficerskim, główny wysiłek kształcenia wojskowego jest skupiony na: teorii i praktyce strzelania, taktyce ogólnej, topografii, przywództwie w dowodzeniu, regulaminach, działalności wychowawczej w wojsku, poznawaniu międzynarodowego prawa humanitarne go konfliktów zbrojnych oraz na wybranych zagadnieniach bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego. Przy czym dużego znaczenia nabiera również wsparcie ogniowe, zabezpieczenie medyczne oraz szkolenie personelu narażonego na izolację (SERE – Survival, Evasion, Resistance, Escape – przetrwanie, unikanie, opór w niewoli oraz ucieczka), co w przypadku szkolenia przyszłych pilotów wojskowych jest szczególnie ważne.

W trakcie studiów I stopnia praktyczne szkolenie lotnicze (podstawowe) jest prowadzone w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego (ACSL). W ramach studiów II stopnia szkolenie to (podstawowe i zaawansowane) ma formę praktyk w lataniu

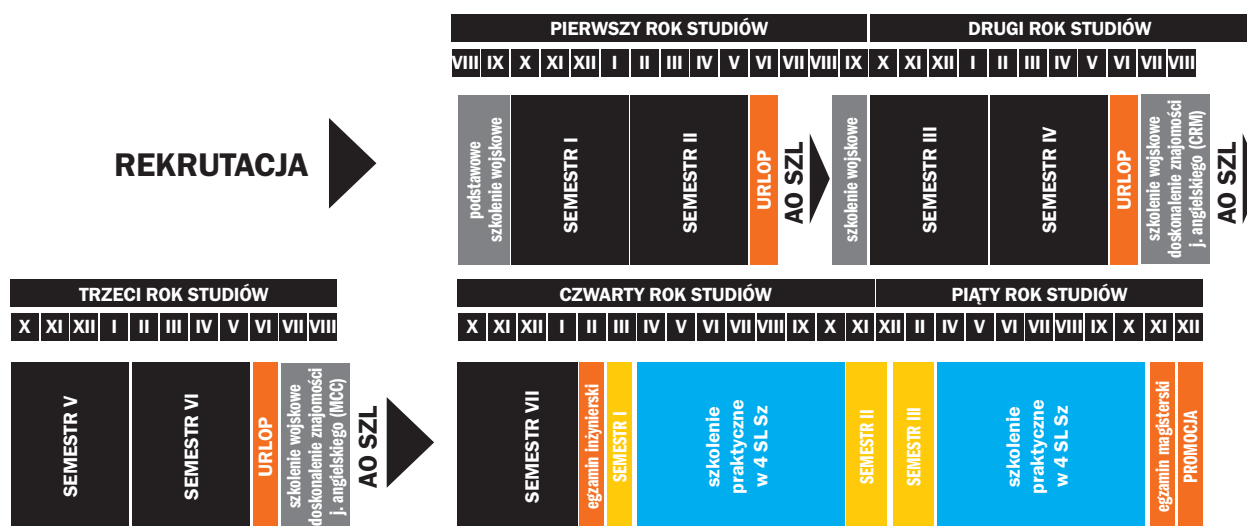
na samolotach i śmigłowcach wojskowych w 4 Skrzydle Lotnictwa Szkolnego (4 SLSz). Natomiast grupy naziemne szkolą się w innych bazach lotniczych. Na praktyki przeznaczono większość czasu studiów II stopnia. Podchorążowie szkolą się w bazach lotniczych przez 15 miesięcy, kształcenie teoretyczne zaś jest prowadzone w trakcie praktyk w formie zjazdów (piątek–niedziela) raz w miesiącu w WSOSP.

Na zakończenie studiów podchorąży składa egzamin na oficera. Warunkiem przystąpienia do niego jest uzyskanie pozytywnych wyników z kształcenia wojskowego, w tym szkolenia praktycznego, opanowanie na wymaganym poziomie umiejętności językowych oraz zdanie egzaminu z wychowania fizycznego. Programy kształcenia są corocznie modyfikowane, co zapewnia aktualność treści kształcenia oraz dostosowanie do zmian zachodzących w siłach zbrojnych. Ponadto cykliczna aktualizacja umożliwia uwzględnianie zdobywanych doświadczeń oraz aktualnego poziomu wiedzy.

STRUKTURA UCZELNI

Jej elementy wciąż są dostosowywane do aktualnych wymagań sił zbrojnych i branży lotnictwa cywilnego. W skład uczelni wchodzi cztery najważniejsze elementy: dwa wydziały, pionowy prorektorat, ogólny i kanclerz oraz ośrodki szkolenia specjalistycznego. Z punktu widzenia kształcenia i szkolenia podchorążych oraz studentów cywilnych istotne znaczenie mają wydziały i ośrodki szkolenia specjalistycznego bezpośrednio podległe rektorowi-komendantowi.

RYS. 4. SCHEMAT STUDIÓW PROWADZONYCH W WSOSP



Wiodącą rolę w szkoleniu lotniczym odgrywa Akademickie Centrum Szkolenia Lotniczego (ACSL). Zakres certyfikowanych szkoleń prowadzonych w nim z użyciem nowoczesnych samolotów i śmigłowców plasuje je na pierwszym miejscu w kraju. W Centrum szkoli się w wymiarze teoretycznym i praktycznym kandydatów na żołnierzy zawodowych w następujących specjalnościach:

- pilot samolotu odrzutowego – do uzyskania licencji pilota zawodowego CPL(A) wraz z uprawnieniem do lotów według wskazań przyrządów IR(A);
- pilot śmigłowca – do uzyskania licencji pilota śmigłowcowego PPL(H);
- pilot samolotu transportowego – do uzyskania licencji pilota zawodowego CPL(A) wraz z uprawnieniem do lotów według wskazań przyrządów IR(A) oraz lotów na samolotach wielosilnikowych (ME).

Kolejnym elementem w działalności ACSL jest prowadzenie szkolenia sprawdzającego predyspozycje kandydatów do wykonywania zawodu pilota w lotnictwie SZRP. Są to kandydaci, którzy ubiegają się o przyjęcie na studia I stopnia na kierunku pilotaż statków powietrznych. Zgodnie z rozporządzeniem ministra obrony narodowej¹ warunkiem przystąpienia kandydatów na pilotów do egzaminu wstępnego na studia w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych jest ukończenie szkolenia sprawdzającego ich predyspozycje do pełnienia służby na stanowiskach pilotów. Szkolenie to zostało zorganizowane w ACSL z podziałem na dwa etapy:

– I – sprawdzenie umiejętności kandydata na urzędzeniu treningowym „Selekcjoner” (fot. 1). Na tym etapie kandydat wykonuje trzy loty w czasie 15–20 min. Pierwszy ma na celu zapoznanie się szkolonego z kabiną i możliwościami pilotażowymi тренаżera. Kolejne dwa to sprawdzenie umiejętności wykonywania podstawowych figur pilotażu (lot po prostej, zakręty, wznoszenie, zniżanie) połączone z badaniem psychologicznym;

– II – szkolenie obejmujące teorię oraz loty sprawdzające na samolotach o napędzie tłokowym.

Wspomniany symulator lotów „Selekcjoner” jest systemem wymiennych kabin wykorzystujących to samo środowisko oprogramowania wraz systemem składowania na trzech projektorach wizyjnych. Składa się z modułów: samolotu F-16, śmigłowca W-3PL Głuszc, PZL-130 Orlik TC II i TS-11 Iskra. System z modułem samolotu F-16 oraz śmigłowca W-3PL Głuszc jest przeznaczony do wstępnej oceny predyspozycji potencjalnych studentów WSOSP na kierunku pilotażu statków powietrznych oraz do treningu członków personelu latającego w wykonywaniu lotów według wskazań przyrządów (Instrument Flight Rules – IFR).

Uzyskanie pozytywnej opinii końcowej ze szkolenia sprawdzającego jest przepustką do egzaminów wstępnych do WSOSP na wspomniany kierunek.

W Centrum szkoli się także studentów cywilnych. Przygotowuje się ich do uzyskania licencji zawodowej uprawniającej do latania na śmigłowcach CPL (H)

¹ Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 28 grudnia 2016 r. w sprawie służby wojskowej kandydatów na żołnierzy zawodowych. DzU 2017 poz. 71.



Symulator lotów „Selekcjoner”



Symulator ARTMACS do szkolenia kontrolerów ruchu lotniczego

oraz na samolotach wraz z uprawnieniem Ir(A)/Me (Instrument Rating Multi Engine – uprawnienie do lotów według wskazań przyrządów na samolotach wielosilnikowych).

Jedną z ostatnio pozyskanych pomocy szkoleniowych jest symulator dezorientacji przestrzennej. Jest to urządzenie z trzema wymiennymi kabinami (F-16, W-3PL, M-28) i ruchomą platformą. Służy do zapoznania członków personelu latającego z niebezpiecznymi iluzjami, jakie mogą wystąpić w realnych warunkach lotu. Kabina symulatora dezorientacji jest wyposażona w podstawowe systemy odpowiadające wzorcom kokpitów samolotu transportowego, odrzutowego i śmigłowca².

W ramach szkolenia piloci są zapoznawani z różnymi rodzajami iluzji, związanymi z narządami otolitycznymi i kanałami półkolistymi oraz narządem wzroku.

Podchorążowie i studenci cywilni szkolący się w ACSL mają do dyspozycji następujące typy samolotów i śmigłowców: Diamond DA-20, Diamond DA-42, Zlin 143 LSi, Zlin 242 L, Zlin 526, An-2 i Guimbal G2.

Kontrolerów ruchu lotniczego – zarówno wojskowych, jak i cywilnych – szkoli się w Ośrodku Szkolenia Personelu Służb Ruchu Lotniczego. Jego działalność szkoleniową i dydaktyczną wspiera kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału Lotnictwa, Wydziału Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki oraz Studium Języków Obcych. Szkoli się w nim kandydatów na kontrolerów ruchu lotniczego oraz informatorów lotniskowej służby informacji powietrznej na potrzeby Sił Zbrojnych RP oraz innych zainteresowanych podmiotów (fot. 2). Kandydaci zdobywają niezbędny zasób wiedzy, rozwijają indywidualne zdolności oraz doskonałą umiejętność samodzielnej pracy na stanowisku operacyjnym.

Ośrodek współpracuje z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej (Polish Air Navigation Services Agency – PANSA) w Warszawie oraz Instytutem Służb Żeglugi Powietrznej (Institute of Air Navigation Services – IANS) w Luksemburgu.

Ważnym z punktu widzenia kształcenia i szkolenia, tym razem żołnierzy zawodowych, jest Ośrodek Szkolenia Personelu TZKOP. Powstał w 2007 roku w celu zgodnego ze standardami NATO przygotowania wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controller – JTAC) oraz pilotów wykonujących misje bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS). Uzyskał międzynarodową akredytację do szkolenia JTAC. Tym samym – jako pierwszy w państwach Europy Środkowej – może nadawać uprawnienia JTAC uznawane przez inne kraje Sojuszu Północnoatlantyckiego.

Obecnie Ośrodek pracuje w obsadzie międzynarodowej i szkoli również kandydatów z innych państw NATO. Na potrzeby wszystkich rodzajów sił zbrojnych prowadzi się w nim:

- kurs na wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa (JTAC Initial Qualification Course),
- kurs metodyczny dla wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa (JTAC Methodology Course),
- kurs personelu taktycznych zespołów kontroli obszaru powietrznego (TACP Personnel Course),
- kurs Close Air Support dla pilotów (Close Air Support for Pilots Course),
- kurs frazeologii lotniczej z dziedziny naprowadzania na cele naziemne w języku polskim i angielskim (Radio Comms&CAS Phraseology Course),
- kurs wysuniętych obserwatorów ognia (Forward Observers Course) z zakresu CAS, prowadzony we współpracy z Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia.

² <http://www.wsosp.pl/index.php/pl/komorki-podlegle/zespol-urzaden-symulacji-lotu/>, 5.01.2018.



Należy jeszcze wspomnieć o Ośrodku Szkolenia Obsługi Systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych (OSOSBSP), który został utworzony w 2014 roku do szkolenia operatorów obsług systemów bezzałogowych, techników tych systemów oraz operatorów i techników zestawów sterowanych manewrujących celów powietrznych ZSMCP. Najważniejsze jego zadania to szkolenie:

- kandydatów na operatorów i techników systemów bezzałogowych statków powietrznych do 150 kg,
- kandydatów na instruktorów operatorów BSP do 150 kg i instruktorów pilotów-operatorów systemów BSP powyżej 150 kg,
- kandydatów na operatorów i techników zestawów sterowanych manewrujących celów powietrznych ZSMCP,
- kandydatów na techników systemów BSP.

Poza tym Ośrodek wspiera Wydział Lotnictwa WSOSP w kształceniu specjalistycznym podchorążych i studentów cywilnych o specjalności BSP w zakresie zasad użycia, taktyki działania, procedur operacyjnych, budowy i eksploatacji systemów BSP oraz szkolenia praktycznego z użyciem symulatorów i тренаżerów bezzałogowych statków powietrznych. Ponadto bierze on udział w opiniowaniu instrukcji, regulaminów i innych dokumentów normatywnych związanych z funkcjonowaniem systemów bezzałogowych w SZRP.

Oprócz intensywnego szkolenia specjalistycznego i ogólnowojskowego dużą uwagę w WSOSP przywiązuje się do wychowania młodych pokoleń lotników w duchu patriotyzmu, w powiązaniu teraźniejszości z historią, oraz szacunku dla weteranów i seniorów lotnictwa³. Świadczy o tym powołanie w strukturach WSOSP Zakładu Historii i Wychowania Patriotycznego. W ramach jego działalności są realizowane podróże wojskowo-historyczne. Jedną z nich był wyjazd podchorążych i wykładowców Wydziału Bezpieczeństwa Narodowego i Logistyki do Wilna. Ponadto podchorążowie uczestniczą w wielu uroczystościach patriotyczno-religijnych w kraju i za granicą.

WIELE PRZED NAMI

Podsumowując lata istnienia Szkoły Orląt, należy podkreślić, że nieustannie przygotowuje ona oficerów – profesjonalistów do służby w lotnictwie. O wywiązywaniu się z tego zadania mogą świadczyć postawa i osiągnięcia polskich pilotów zarówno w czasie II wojny światowej, jak i współcześnie w ćwiczeniach wszystkich rodzajów sił zbrojnych oraz w wielu pokazach lotniczych w kraju i za granicą. Kunszt lotników można też poznać po wzorowym wykonywaniu zadań bojowych poza granicami naszego państwa, na przykład w misji Air Policing, w działaniach bojowych PKW w Iraku, Afganistanie i Syrii, a także po właściwym zaopatrzeniu naszych kontyngentów przez lotnictwo transportowe.

Tym, co wyróżnia Szkołę Orląt, jest długoletnia tradycja, źródło motywacji do dalszych działań. Wciąż jest rozwijany jej potencjał pod kątem aktualnych i przyszłych wyzwań. Bogactwem uczelni są certyfikowane ośrodki szkolenia lotniczego, rozwinięta baza dydaktyczna, w tym nowoczesne statki powietrzne i symulatory, oraz nowatorskie podejście do kształcenia. Niełatwo znaleźć uczelnię o podobnych zdolnościach nie tylko w kraju, lecz również w Europie. Dlatego też WSOSP kształci pilotów wojskowych z innych państw, co jest dodatkowym potwierdzeniem jej możliwości oraz wysokiej pozycji wśród szkół lotniczych.

Analiza systemu szkolenia wskazuje, że Szkoła Orląt gwarantuje właściwe przygotowanie personelu latającego na potrzeby lotnictwa transportowego, śmigłowcowego oraz lotnictwa taktycznego wyposażonego w samoloty z awioniką analogową (Su-22, MiG-29). Dotychczasowe możliwości szkolenia lotniczego, w ramach którego wykorzystuje się samoloty PZL-130 oraz TS-11, nie są jednak wystarczające do prawidłowego wyszkolenia pilotów nowoczesnych samolotów wielozadaniowych F-16. Konieczne jest więc wypracowanie rozwiązań, które pozwolą zarówno na bezpieczne, jak i efektywne przygotowanie personelu do wykonywania zadań z użyciem tego sprzętu.

W związku z zainicjowaniem procesu wdrażania systemu szkolenia pilotów do lotów na nowym typie samolotu M-346 Master, który pozwoli przygotować pilotów do lotów na samolocie F-16, WSOSP podjęła działania zmierzające do dostosowania aktualnych programów kształcenia do nowych potrzeb.

Na podstawie oceny minimalnych wymagań dotyczących wyszkolenia specjalistycznego absolwenta oraz możliwości szkoleniowych baz lotnictwa szkolnego ustalono, że optymalny czas praktyk lotniczych powinien wynosić 18 miesięcy, w tym 15 w bazach lotniczych. Biorąc pod uwagę te uwarunkowania, podjęto starania o utworzenie w WSOSP studiów jednolitych dla podchorążych o specjalności pilot, nawigator naprowadzania, kontroler ruchu lotniczego, nawigator statku powietrznego i operator bezzałogowych statków powietrznych, co wpłynie na skupienie się podchorążych na realizacji praktyk lotniczych.

Współczesne wymagania wskazują, że lotnictwo potrzebuje pilotów i pilotów-operatorów mających cechy przywódcze, wymagających zarówno od siebie, jak i podwładnych, dążących do samodoskonalenia się i mających stały kontakt z nauką. Dlatego tak dużą wagę przywiązuje się w WSOSP do dostosowania się do wymagań, które wpisują się w ponadczasowe zadania postawione w 1925 roku w momencie powstania Szkoły, czyli fachowe przygotowanie oficerów lotnictwa oraz zapewnienie przebiegu nauki lotniczej na najwyższym poziomie. ■

³ Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym”. DzU 2005 nr 164 poz. 1365 art. 111.

Ewolucja szkolenia lotniczego

PRAKTYKA UCZY, ŻE O ZŁOŻONOŚCI SZKOLENIA LOTNICZEGO DECYDUJĄ NIE TYLKO WŁAŚCIWOŚCI PILOTAŻOWE SAMOLOTU, LECZ TAKŻE WARUNKI, W JAKICH JEST ONO PROWADZONE.

mjr dr inż. **Tomasz Kulik**



Autor jest asystentem Katedry Taktyki i Uzbrojenia Wydziału Lotnictwa Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

Wraz z postępem techniczno-technologicznym samoloty stają się coraz bardziej skomplikowane, a znajdujące się na ich pokładzie systemy są rozbudowywane. Dotyczy to również maszyn wojсковych, które z prostych i niezaawansowanych technicznie urządzeń ewoluowały do pełnych elektroniki wyspecjalizowanych narzędzi walki. Niewątpliwie do takich należą wielozadaniowe samoloty bojowe (WSB). Pilotem takiej maszyny powinna zatem zostać osoba nie tylko o wrodzonych predyspozycjach psychofizycznych, lecz także z odpowiednim doświadczeniem, która przeszła właściwe szkolenie lotnicze.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

W ostatnich latach proces szkolenia lotniczego pilotów wojskowych w naszym kraju wielokrotnie się zmieniał. Skok techniczny, jakim było przejście na nowoczesne samoloty bojowe, czy też wymagania operacyjne stawiane pilotom po wstąpieniu Polski do Sojuszu Północnoatlantyckiego – to tylko niektóre z istotnych czynników mających wpływ na jego przebieg i uwarunkowania (rys. 1).

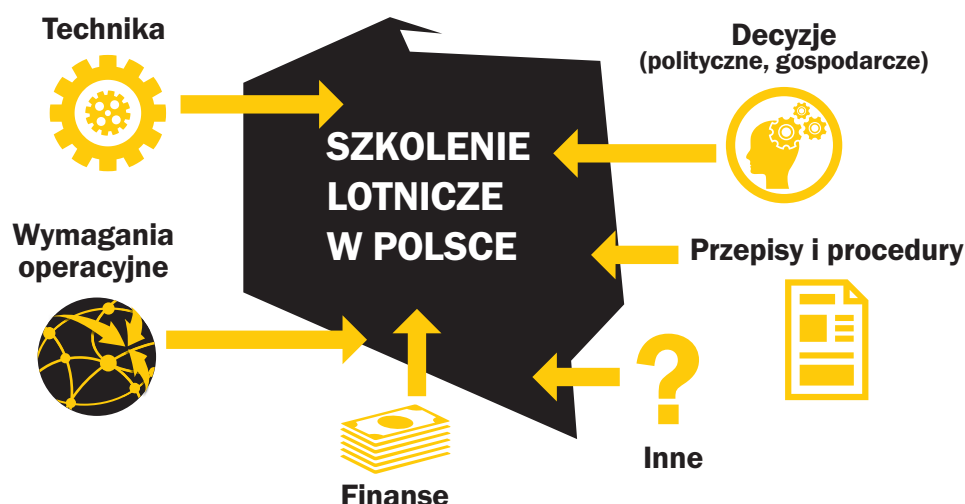
Nie można przy tym pominąć faktu, że uprzednie założenia szkolenia lotniczego dostosowane były do ówczesnych wymagań oraz sprzętu lotniczego. Jednak modernizacja armii wymusiła reorganizację tego procesu. Opinie ekspertów w tej dziedzinie pozwalają stwierdzić, że głównym czynnikiem wprowadzenia zmian w systemie szkolenia pilotów wielozadaniowych samolotów bojowych był zakup F-16 C/D Block 52+. Wymagania

dotyczące umiejętności pilotażowych oraz opanowania skomplikowanych systemów pokładowych nowego samolotu były podstawą podejmowania kolejnych decyzji mających na celu właściwe przygotowanie pilotów tych statków powietrznych do stojących przed nimi zadań.

Wyszkolenie grupy instruktorów w Stanach Zjednoczonych stało się przyczynkiem do tego, że zaczęto myśleć o przeniesieniu szkolenia do kraju. Okazało się jednak, że opanowanie pilotażu samolotu F-16 było warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym, by to przedsięwzięcie zrealizować. Dostrzeżono bowiem istotną lukę między szkoleniem prowadzonym w kraju a tym w Stanach Zjednoczonych, czyli przede wszystkim brak odpowiedniego samolotu szkolenia zaawansowanego (wzorem T-38C), który zapewniłby lotnicze przygotowanie do konwersji pilotów na wielozadaniowy samolot bojowy. Wysokie koszty szkolenia lotniczego pilotów za granicą (8 mln dolarów) oraz potrzeba zastąpienia wysłużonych samolotów TS-11 Iskra spowodowały, że podjęto decyzję o zakupie samolotu zaawansowanego szkolenia lotniczego M-346 Master. Dzięki temu piloci uzyskali narzędzie do przekwalifikowania się na wielozadaniowy samolot bojowy. Poza tym powstała możliwość prowadzenia szkolenia lotniczego w kraju.

Uwzględniając różnorodność samolotów bojowych użytkowanych w naszych siłach powietrznych, należy dążyć do tego, by system szkolenia lotniczego warunkował przygotowanie pilotów na docelowy statek powietrzny. Dlatego też analogowy system tego szkolenia, przygotowujący pilotów do wykony-

RYS. 1. WYBRANE CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ZMIANĘ KONCEPCJI SZKOLENIA LOTNICZEGO PILOTÓW WOJSKOWYCH



Opracowanie własne.

wania zadań na samolotach bojowych wyposażonych w analogową awionikę (tj. MiG-29, Su-22), powinien pozostać w obecnej formie (tab. 1).

Przedstawione podejście warunkuje również perspektywę dalszej ich eksploatacji oraz, co jest równie istotne dla Sił Zbrojnych RP, ich znaczny potencjał bojowy. Dlatego też, mimo że samoloty TS-11 Iskra są wiekowe, należy podkreślić, że ich rola w aspekcie przygotowania pilotów takich samolotów bojowych, jak MiG-29 czy Su-22, nadal jest znacząca. Analizując obowiązujący system szkolenia pilotów wielozadaniowych samolotów bojowych, trudno nie zgodzić się z opinią ekspertów, że TS-11 Iskra nie jest odpowiednim statkiem powietrznym do przygotowania pilotów do działań na samolocie F-16. Wprowadzenie nowego samolotu szkolenia zaawansowanego M-346 Master pozwala przypuszczać, że sytuacja się zmieni.

Uwzględniając systemy szkolenia lotniczego innych państw, doświadczenia naszych pilotów wyszkolonych w Stanach Zjednoczonych i we Włoszech oraz zmiany organizacyjne i proceduralne zachodzące w lotnictwie wojskowym, zaproponowano, by tzw. cyfrowy system szkolenia lotniczego pilotów wielozadaniowych samolotów bojowych po wprowadzeniu do służby samolotu zaawansowanego szkolenia lotniczego (Advanced Jet Trainer – AJT) był zorganizowany w sposób przedstawiony w tabeli 2.

Porównując obie tabele (patrz s. 72 i 73), mogłoby się wydawać, że modułowy charakter systemu szkolenia lotniczego pilotów pozwala bezkolizyjnie zastąpić etap szkolenia zaawansowanego na samolocie

TS-11 Iskra tym na M-346. Okazuje się jednak, że jest to przedsięwzięcie bardzo złożone.

SZKOLENIE SELEKCYJNE

Trwa 12 godzin i ma na celu ustalenie predyspozycji lotniczych kandydata. Nie chodzi o naukę latania, lecz wstępne poznanie umiejętności manualnych i psychofizycznych przyszłego pilota. Ze względu na charakter tego procesu w 2017 roku zdecydowano o zmniejszeniu liczby godzin (wcześniej było to 20 godzin), co przełożyło się na oszczędności finansowe. Szkolenie podzielono na trzy etapy. Pierwszy obejmuje loty na symulatorze. Drugi to szkolenie teoretyczne. Trzeci zaś to 11 godzin lotu, przy czym ten ostatni jest zakończony samodzielnym wylotem po okręgu. Przyjęte rozwiązanie wiąże się z jeszcze jednym aspektem. Instruktorzy uczelni już na wstępnym etapie selekcji będą nadzorować lotnicze przygotowanie kandydatów i śledzić ich dalszy rozwój.

Ze względu na wymagania Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) druga część szkolenia selekcyjnego powinna mieć niezmienną formę. Słuszność tego rozwiązania potwierdzają ogólnie przyjęte światowe standardy oraz opinie ekspertów. Celem szkolenia wstępnego jest poznanie predyspozycji lotniczych kandydatów na pilota pod kątem przyszłych specjalności, czyli: pilota samolotu odrzutowego i samolotu transportowego oraz śmigłowca. Jego ukończenie pozwala wyselekcjonować tych podchorążych, którzy mają najlepsze predyspozycje, by spełnić wymagania stojące przed przyszłymi pilotami wielozadaniowych samolotów bojowych. Za realizację tej części szkole-

TABELA 1. ANALOGOWY SYSTEM SZKOLENIA LOTNICZEGO PILOTÓW SAMOLOTÓW BOJOWYCH

Etap I		Etap II	Etap III	Etap IV
Szkolenie selekcyjne		Szkolenie podstawowe	Szkolenie zaawansowane	Szkolenie taktyczne
sprawdzające	wstępne			
±12 godz. nalotu (samoloty tłokowe)	±100 godz. nalotu (samoloty tłokowe)	±120 godz. nalotu (PZL-130 Orlik TC-II)	±110 godz. nalotu (TS-11 Iskra)	zgodnie z programem szkolenia lotniczego (MiG-29, Su-22)
WSOSP	WSOSP	4 SLSz	4 SLSz	1 SLT

Opracowanie własne.

nia lotniczego odpowiada Akademicki Ośrodek Szkolenia Lotniczego WSOSP, który w 2010 roku przejął te zadania od aeroklubu i dzięki certyfikacji może prowadzić teoretyczne i praktyczne szkolenie lotnicze na licencję pilota turystycznego – PPL(A), a także zdobył uprawnienia do realizacji do lotów według wskazań przyrządów [Instrument Rating – IR(A)]. Tym samym lotnictwo wojskowe dostosowano do standardów obowiązujących w lotnictwie cywilnym.

Należy zaznaczyć, że w marcu 2013 roku Ośrodek uzyskał kolejny certyfikat rozszerzający zakres szkolenia lotniczego, a mianowicie uprawnienia do prowadzenia szkolenia na licencję pilota zawodowego [Commercial Pilot Licence Aeroplane – CPL(A)] oraz uzyskania uprawnień do wykonywania lotów w nocy (Visual Flight Rules – VFR). Odbывая się w trybie stacjonarnym szkolenie teoretyczne dla uzyskania licencji PPL (A) kończy się egzaminem w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego. Wśród tematyki i przedmiotów podlegających ocenie są m.in.: prawo lotnicze, ogólna wiedza o samolocie, meteorologia, nawigacja, łączność oraz procedury operacyjne i zasady lotu. Wymogiem dopuszczającym do udziału w szkoleniu w powietrzu jest pozytywne zaliczenie części teoretycznej. Szkolenie praktyczne odbywa się na samolotach tłokowych typu Zlin 143 LSi, Zlin 242 L, Diamond DA-20 C1 i Piper Seneca. Prowadzone jest w ramach zatwierdzonego przez ULC programu oraz zgodnie z wymaganiami licencjonowania personelu lotniczego (Flight Crew Licensing – FCL). Szkolenie w powietrzu obejmuje m.in.: naukę podstawowych elementów lotu, loty po okręgu, ćwiczenie startów i lądowań czy też sytuacji awaryjnych¹.

W czasie szkolenia wstępnego nalot podchorążych wynosi około 100 godzin. Znaczną jego część, bo około 50 godzin, stanowią loty nawigacyjne w roli pilota-dowódcy. Pozostałe szkolenie polega na zdobywaniu uprawnień do wykonywania lotów z widocznością w nocy (VFR) oraz według wskazań przyrządów na samolocie jednosilnikowym [Instrument Rating (Aircraft) Single Engine – IR(A)SE]. Szkolenie z wykonywania lotów według wskazań przyrządów obejmuje m.in.: procedury oczekiwania, zasady precyzyjnego podejścia według wskazań przyrządów (Instrument Landing System – ILS) czy podejścia nieprecyzyjnego według automatycznego radionamiernika/radiokompasu [Automatic Finding Equipment (Non-directional Radio Beacon) – ADF(NDB)]. Warto również zaznaczyć, że podejście takie wiąże się ze znacznymi oszczędnościami, ponieważ niewielkie samoloty tłokowe są o wiele tańsze w eksploatacji i łatwiejsze w pilotażu od samolotów PZL-130 Orlik, na których takie szkolenie również prowadzono.

SZKOLENIE PODSTAWOWE

Wykorzystywane są do jego prowadzenia samoloty PZL-130 Orlik TC-II, stacjonujące w 42 Bazie Lotnictwa Szkolnego należącej do 2 Skrzydła Lotnictwa Szkolnego. Podzielono je na dwie fazy: podstawową oraz zaawansowaną. Całość jest poprzedzona naziemnym przygotowaniem, w czasie którego odbywają się wykłady, seminaria i ćwiczenia praktyczne dotyczące organizacji lotów, eksploatacji sprzętu, technik pilotowania czy też sytuacji szczególnych w czasie lotu.

Faza szkolenia podstawowego obejmuje szkolenie prowadzone w dzień w warunkach meteorologicz-

¹ Program szkolenia samolotowego do licencji PPL(A). Aeroklub Polski, rozdz. 3. http://lisie.nazwa.pl/wp2013/wp-content/uploads/2013/04/PPL_A_ORIG.pdf. 19.02.2017.

TABELA 2. CYFROWY SYSTEM SZKOLENIA PILOTÓW WIELOZADANIOWYCH SAMOLOTÓW BOJOWYCH

Etap I		Etap II	Etap III	Etap IV
Szkolenie selekcyjne		Szkolenie podstawowe	Szkolenie zaawansowane	Szkolenie taktyczne
sprawdzające	wstępne			
±12 godz. nalotu (samoloty tłokowe)	±100 godz. nalotu (samoloty tłokowe)	±120 godz. nalotu (PZL-130 Orlik TC-II)	±110 godz. nalotu (M-346 Master)	zgodnie z programem szkolenia lotniczego (F-16)
WSOSP	WSOSP	4 SLSz	4 SLSz	2 SLT

SZKOLENIE NA SYMULATORACH LOTU

Opracowanie własne.

nich odpowiednich dla lotów z widocznością (Visual Meteorological Conditions – DVMC), szkolenie IFR w dzień w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów oraz szkolenie w nocy w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością (NVMC)². W tej fazie szkolenia indywidualny nalot podchorążych wynosi około 60–70 godzin.

W module realizowanym w ramach DVMC piloci wykonują wiele lotów szkolnych z udziałem instruktora, w czasie których zapoznają się z właściwościami pilotażowymi samolotu. Pierwsze ćwiczenia obejmują loty po okręgu do strefy i po trasie. W początkowym okresie szkolenia dołączany jest także prosty pilotaż, z czasem średni. Przy tym pierwszy lot samodzielny uczeń – przyszły pilot wykonuje dopiero po kilku lotach szkoleniowych. Lot ten organizuje się zgodnie z wytycznymi zawartymi w 12. ćwiczeniu opisanym w programie szkolenia. W czasie około 40 minut pilot wykonuje lot do strefy w celu wykonania figur prostego pilotażu. W dalszej części szkolenia są organizowane ćwiczenia w lotach po trasie w przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej. Ponadto kilka godzin szkolenia poświęca się na loty do strefy i po trasie w składzie pary oraz w ugrupowaniu.

Szkolenie IFR w dzień w warunkach meteorologicznych odpowiednich do lotów według wskazań przyrządów prowadzi się pojedynczo oraz w składzie pary na średniej wysokości w przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej. Podczas tego modułu szkolenia piloci korzystają z różnych systemów radionawigacyjnych, wykonują loty nad chmurami oraz doskonałą technikę podejścia do lądowania w minimalnych dopuszczalnych warunkach atmosferycznych.

Ostatni moduł szkoleniowy to ćwiczenia nocne organizowane w warunkach meteorologicznych przewidzianych dla lotów z widocznością. Prowadzi się je na małej i średniej wysokości pojedynczo i w składzie pary. Piloci zapoznają się wówczas m.in. z charakterystyką obiektów świetlnych na lotnisku i w jego rejonie, uczą orientacji geograficznej w locie po trasie w nocy, a także doskonałą umiejętności nawigowania.

Szkolenie zaawansowane podzielono na trzy fazy: szkolenie specjalistyczne, dowódcze i instruktorskie. Szkolenie specjalistyczne zawiera istotne elementy taktyki lotnictwa. Podchorążowie opanowują umiejętności manewrowania samolotem podczas wykonywania lotów koszących. Ponadto uczą się sposobów i metod prowadzenia wzrokowego rozpoznania powietrznego obiektów naziemnych ze szczególnym naciskiem na sprawność przekazywania uzyskanych informacji na stanowisko dowodzenia. Istotnym elementem tej części szkolenia są loty taktyczne. Ich celem jest kształtowanie prawidłowych nawyków pilotażowych przez naukę komend, podstawowych manewrów taktycznych i lotów w ugrupowaniu. W tej części szkolenia lotniczego szkolenie dowódcze i instruktorskie nie obejmuje podchorążych. Prowadzi się je już w jednostce wojskowej w celu przygotowania niezbędnej liczby dowódców oraz instruktorów do realizacji zadań szkolenia lotniczego i działalności operacyjnej.

SZKOLENIE ZAAWANSOWANE

Pierwsza grupa pilotów rozpoczęła je 30 listopada 2015 roku we Włoszech. Opracowany program szkoleniowy podzielono na dwa etapy. Pierwszy obejmował szkolenie teoretyczne (językowe) z zasad

² Program szkolenia lotniczego na samolocie turbośmigłowym jednosilnikowym PZL-130 Orlik (PSzL-2012). Sygn. WLOP 467/2012, DSP, Warszawa 2012, s. 3.

TABELA 3. ZAAWANSOWANE SZKOLENIE LOTNICZE PILOTÓW WIELOZADANIOWYCH SAMOLOTÓW BOJOWYCH

Etap III				
Szkolenie zaawansowane				
Szkolenie teoretyczne	szkolenie praktyczne			
	konwersja na M-346	przygotawcze szkolenie taktyczne		
CBT/CBI	Transition	Air-to-Air	Air-to-Ground	NVG Conversion

Opracowanie własne.

SZKOLENIE NA SYMULATORACH LOTU

TABELA 4. PROPONOWANE BLOKI SZKOLENIOWE PRZYGOTOWAWCZEGO SZKOLENIA TAKTYCZNEGO NA SAMOLOCIE M-346 MASTER

AIR-TO-AIR

BASIC AIR-TO-AIR VISUAL
ADVANCED AIR-TO-AIR VISUAL
AIM-120C AIM-9X GUN
BASIC AIR-TO-AIR BVR 1V1/2V2
ADVANCED AIR-TO-AIR BVR 1V1/2V2
ADVANCED AIR-TO-AIR LL
EW ELEMENTS

AIR-TO-GROUND

SMART/PREC. AMO TARG POD
A/G RANGE (LIMITED)
2 SHIP BASIC TLL
2 SHIP ADVANCED LL
4 SHIP TLL
CAS
NEW ELEMENTS

NVG CONVERSION

NVG AIR-TO-AIR
2 SHIP TLL NVG
NEW ELEMENTS



Opracowanie własne
na podstawie K. Madej:
Szkolenie lotnicze
na samolotach
odrzutowych.
„Przegląd Sił Zbrojnych”
2015 nr 5, s. 91.



wykonywania lotów w przestrzeni powietrznej Włoch. W Aviation English Training Center w Loreto piloci uczestniczyli w wielu zajęciach teoretycznych, których celem było utrwalenie znajomości wyrażen i zwrotów specjalistycznych z zakresu angielskiego języka lotniczego (Aviation English). Dzięki temu uzyskali certyfikaty³ znajomości języka angielskiego, wymagane zgodnie z międzynarodowymi przepisami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego, niezbędne do kontynuowania szkolenia.

Drugi etap obejmował zagadnienia teoretyczne oraz praktyczne pilotowanie samolotu M-346. Szkolenie prowadzono na wojskowym lotnisku Lecce-Galatina, należącym do 61 Skrzydła włoskich sił powietrznych. Tam polscy piloci przeszli najpierw szkolenie teoretyczne na temat budowy, eksploatacji i funkcjonowania systemów pokładowych samolotu zaawansowanego szkolenia lotniczego. Następnie, po pozytywnym zakończeniu tej części szkolenia i zdaniu egzaminów teoretycznych, rozpoczęli szkolenie z wykorzystaniem symulatorów lotu. Ostatnią część kursu poświęcono szkoleniu praktycznemu z elementami taktyki i zakończono szkoleniem instruktorskim. Dzięki temu piloci uzyskali ogólny nalot na M-346 wynoszący 65 godzin⁴.

System zaawansowanego szkolenia lotniczego proponowany przez stronę włoską zakłada, że oprócz samolotu używanego do zasadniczego szkolenia ważne jest zastosowanie innych urządzeń szkoleniowych pozwalających zintensyfikować przygotowanie pilota i zrealizować je efektywnie w możliwie najkrótszym czasie. W związku z tym dla M-346 opracowano zintegrowany system szkolenia (Integrated Training System – ITC). W proponowanej organizacji zaawansowanego szkolenia lotniczego istotne znaczenie mają trzy elementy, czyli samolot zaawansowanego szkolenia lotniczego, naziemny system szkoleniowy (Ground Based Training System – GBTS) oraz odpowiednie zintegrowane wsparcie logistyczne.

Dlatego też zaproponowano, by szkolenie zaawansowane na samolocie M-346 Master składało się z dwóch zasadniczych części: szkolenia teoretycznego oraz szkolenia praktycznego. Koncepcję organizacji takiego szkolenia wraz z podziałem na fazy i moduły przedstawiono w tabeli 3.

Mając na uwadze doświadczenie pilotów biorących udział we Włoszech w szkoleniu na samolotach M-346 Master, zaproponowano, by szkolenie teoretyczne było prowadzone z wykorzystaniem systemów CBT i CBI (Computer Based Training, Computer Based Instruction – szkolenie wspomagane komputerowo). Dzięki temu uczniowie-piloci mieliby możliwość szybkiego wglądu i zapoznania się z elementami konstrukcyjnymi samolotu, jego podstawowymi układami i zasadami działania oraz z przeznaczeniem poszczególnych przyrządów znajdujących się

w kabinie. Specjalnie skonfigurowane i pogrupowane w obszary tematyczne prezentacje multimedialne umożliwiłyby przekazanie podchorążym niezbędnej wiedzy o systemach statku powietrznego w ramach samokształcenia lub w czasie zajęć planowych bez udziału prowadzącego. W ten sposób każdy z nich mógłby przyswoić wiedzę we własnym zakresie, a na spotkaniach z instruktorem tylko ją pogłębić i wymienić poglądy oraz spostrzeżenia. Następnie, po zdaniu egzaminu z wiedzy teoretycznej, podchorążowie rozpoczęliby szkolenie praktyczne. Zasadniczymi jego elementami byłyby fazy: konwersji (przeszkolenia na nowy typ samolotu – Conversion to Type – CT) oraz przygotowawcza do szkolenia taktycznego. Istotną rolę odgrywałoby szkolenie symulatorowe. Ponadto założono, że proces konwersji powinien trwać około 15–20 godzin. W tym czasie podchorążowie zostaliby przeszkoleni na ten typ samolotu, to jest AJT. W okresie tym powinno odbyć się wiele ćwiczeń prowadzonych w dzień i w nocy, które pozwoliłyby opanować sztukę pilotażu tego statku powietrznego. Mogłyby to być loty typu VFR, w czasie których doskonaliliby umiejętność wykonywania startów i lądowań, a także loty po trasie czy do strefy. Ponadto moduł ten zawierałby ćwiczenia z lotów według wskazań przyrządów IFR⁵.

Najbardziej rozbudowane przygotowawcze szkolenie taktyczne składałoby się z kilkunastu bloków szkoleniowych obejmujących ćwiczenia z taktyki lotnictwa. Mając na uwadze przygotowanie pilota do działań bojowych, powinno ono swoją strukturą nawiązywać do szkolenia początkowego (Introduction to Fighter Fundamentals – IFF) – tabela 4.

Warto zaznaczyć, że proponowane rozwiązanie opiera się na podstawach programowych szkolenia za granicą naszych pilotów z walki powietrznej na samolotach T-38 oraz M-346. Biorąc to pod uwagę, podczas szkolenia Air-to-Air (powietrze–powietrze) podchorążowie uczestniczyliby w ćwiczeniach z podstaw walki powietrznej 1v1 czy też z walki w ugrupowaniu i na małej wysokości [Basic Air-to-Air Visual: BFM (Basic Fighter Maneuvers – podstawowe manewry myśliwców) 1v1, Advanced Air-to-Air Visual: ACM 1v1, 2v2+, Air-to-Air Low Level]. Szkolenie to obejmowałoby również podstawowe i zaawansowane ćwiczenia z walki z wykorzystaniem radaru [Basic Air-to-Air BVR (Beyond Visual Range – poza zasięgiem radaru) 1v1 oraz Advanced Air-to-Air BVR 2v2+]. Szkolenie w module Air-to-Ground (powietrze–ziemia) byłoby realizowane na poligonie (A/G Range) z użyciem precyzyjnego uzbrojenia. Ponadto zawierałoby podstawowe i zaawansowane ćwiczenia z lotów taktycznych w formacji pary lub klucza z uwzględnieniem małej wysokości [Basic 2 Ship Basic TLL (Tactical Low Level), Advanced 2 Ship Basic TLL, 4 Ship LL].

³ ICAO Operational English Level 4. <http://www.icao.int/safety/airnavigation/Pages/peltrgFAQ.aspx#anchor11/>. 14.11.2016.

⁴ M. Kowalska-Sendek: *Master*. „Polska Zbrojna” 2016 nr 7, s. 54–57.

⁵ Kabiny polskich M-346 zostały wyposażone w specjalne zasłony umożliwiające wykonywanie lotów według wskazań przyrządów.

W ramach współpracy z Ośrodkiem Szkolenia Personelu Taktycznych Zespołów Kontroli Obszaru Powietrznego (OSzP TZKOP) Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych podchorążowie mogliby realizować zadania na korzyść wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controller – JTAC⁶), wykonujących zadania bezpośredniego wsparcia lotniczego (Close Air Support – CAS). Ostatnia część przygotowania dotyczyłaby szkolenia podstawowego w nocy z wykorzystaniem gogli noktowizyjnych (Night Vision Goggles – NVG) oraz szkolenia na małej wysokości w składzie pary (2 Ship TLL NVG). W ich trakcie warto byłoby również wykorzystać wyświetlacz nahełmowy (Helmet Mounted Display – HMD) do nauki celowania oraz zwalczania celów powietrznych i naziemnych, a całość szkolenia wesprzeć szkoleniem symulatorowym.

SZKOLENIE TAKTYCZNE

Zakłada się, że kurs podstawowy (Basic Course) będzie realizowany w ramach określonych dni szkoleniowych. Program przewiduje, że szkolenie teoretyczne potrwa 21 dni. Ponadto szkolenie wspomagane komputerowo oraz na symulatorach – 37 dni, planowanie misji – 14 dni, a szkolenie w powietrzu – 58 dni. Na pozostałe przedsięwzięcia przewidziano 20 dni⁷. Na tym etapie szkolenia teoretycznego przewiduje się naukę takich elementów, jak: budowa i wyposażenie samolotu, procedury awaryjne, uzupełnianie paliwa, formacje taktyczne, zastosowanie uzbrojenia oraz sposoby wykonywania misji.

Kurs trwa około 530 godzin, z czego prawie 270 jest przeznaczonych na szkolenie teoretyczne, tzw. Academic Training Sessions. Są to wykłady, specjalistyczne szkolenia oraz egzaminy z budowy, eksploatacji i bojowego wykorzystania samolotu. Istotną jego część będzie prowadzona z użyciem symulatorów. Cykl trwa około 92 godzin. Zasadniczą jego część stanowi szkolenie w powietrzu. Opierając się na amerykańskich doświadczeniach, podzielono je na trzy fazy: Transition (przejście), Air-to-Air (powietrze–powietrze) oraz Air-to-Surface (powietrze–powierzchnia). W toku szkolenia piloci zapoznają się z takimi elementami taktyki lotnictwa, jak defensywna walka ze środkami napadu powietrznego (Defensive Counter Air – DCA), ofensywna walka ze środkami napadu powietrznego (Offensive Counter Air – OCA), izolacja lotnicza (Air Interdiction – AI) czy prowadzenie bezpośredniego wsparcia lotniczego. W ramach 95 godzin szkoleniowych przewidziano loty zarówno w dzień, jak i w nocy z użyciem różnorodnego uzbrojenia.

Piloci kierowani na taki kurs muszą znać język angielski na poziomie 3, mieć poświadczenie bezpieczeństwa o klauzuli NATO SECRET lub wyższej, aktualne badania lekarskie oraz ukończony kurs Introduction to Fighter Fundamentals albo wcześniejsze zakwalifiko-

wanie do grupy pilotów samolotów myśliwskich. Ponadto powinni mieć doświadczenie lotnicze, czyli 150 godzin lotów na samolotach wojskowych, z czego minimum 100 na odrzutowych.

Możliwości taktyczne i wyposażenie pokładowe M-346 pozwalają usprawnić i wspomóc szkolenie. Po pierwsze samolot ten może odgrywać rolę agresora i podgrywać przeciwnika zamiast samolotu F-16. Po drugie piloci WSB, którzy z różnych względów nie latali przez jakiś czas, mogliby rozpocząć wznawianie nawyków na samolocie AJT. Po trzecie część ćwiczeń zamiast na F-16 mogłaby zostać zrealizowana podczas szkolenia podstawowego z wykorzystaniem M-346.

Podsumowując, można stwierdzić, że w ramach szkolenia na M-346 piloci mają sposobność wykonywania zadań przewidzianych dla WSB. Mogą to być na przykład ćwiczenia w lotach w ramach Basic Fighter Maneuvers, Air Combat Maneuvers i Tactical Intercepts, wykonywane pojedynczo bądź w grupie. Dzięki temu możliwe będzie ograniczenie liczby samolotów F-16 przewidzianych do wykorzystania w szkoleniu podstawowym. Dodatkowo takie rozwiązanie pozwoli zaoszczędzić środki oraz zminimalizować czas eksploatacji samolotów przeznaczonych do działań bojowych.

WIELE PRZED NAMI

Organizacja szkolenia lotniczego pilotów wielozadaniowych samolotów bojowych w naszym kraju z użyciem platformy M-346 zakłada przede wszystkim stopniowe przejście od technologii analogowej do cyfrowej wraz z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi, takich jak symulatory lotu. Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że przyszłe programy szkolenia powinny uwzględniać ćwiczenia pozwalające na płynne przejście do kolejnego etapu szkolenia lotniczego, a w szczególności przygotowywać do działań na docelowym bojowym statku powietrznym. Przyszłościowe – modułowe podejście do realizacji szkolenia pozwoli zoptymalizować ten proces tak, by każdy jego etap umożliwiał pilotowi wykonywanie lotów na kolejnym typie statku powietrznego.

Konkludując, warto raz jeszcze przeanalizować programy szkolenia lotniczego na poszczególnych typach statków powietrznych, preferowanych do wyszkolenia pilota WSB. Powinny się one uzupełniać, a nie prowadzić na przykład do dublowania się ćwiczeń. Niepotrzebnie wydłuża to czas szkolenia i skutkuje powrotem pilota do nauki nabytych i utrwalonych wcześniej umiejętności. Poza tym ważne jest to, by ćwiczenia zawarte w programach szkolenia lotniczego stopniowały poziom trudności i gwarantowały postęp w pilotowaniu danego typu statku powietrznego, symulatory lotu zaś występowały na wszystkich etapach szkolenia lotniczego i wspomagały ten proces jako najbardziej zaawansowane narzędzia dydaktyczne. ■

⁶ W nomenklaturze stosowana jest również nazwa FAC – Forward Air Controller.

⁷ 2nd Tactical Air Wing F-16 Initial Qualification Training Syllabus. Krzesiny 2016, s. 5.



M-346 w systemie szkolenia lotniczego

SAMOŁOT SZKOLENIA ZAAWANSOWANEGO JEST ELEMENTEM SYSTEMU, KTÓRY UMOŻLIWIA, OPRÓCZ OBNIŻENIA KOSZTÓW WYSZKOLENIA PILOTA, WYPOSAŻENIE GO W UMIEJĘTNOŚCI POZWALAJĄCE MU SZYBCIEJ OPANOWAĆ PILOTAŻ SAMOŁOTU BOJOWEGO.

plk dr inż. **Jarosław Rosiński**

Zmieniający się charakter działań wojennych, w których nowoczesne lotnictwo odgrywa znaczącą rolę, w połączeniu ze zobowiązaniami sojuszników naszego kraju implikują nieustającą modernizację bojowej floty powietrznej oraz modyfikację modeli szkolenia. Uwzględniając te uwarunkowania, konieczny stał się zakup nowego samolotu szkolenia zaawansowanego M-346 wyprodukowanego przez firmę Leonardo¹, który w dużym stopniu podniesie kwalifikacje pilotów wojskowych oraz personelu służby inżynieryjno-lotniczej. Wstępne szkolenie będzie prowadzone w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego (AOSzL) Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych (WSOSP), następnie w jednostkach wojskowych podległych 4 Skrzydłu Lotnictwa Szkolnego (4 SLSz).

STAN OBECNY

System szkolenia na samolotach odrzutowych składa się z dwóch równolegle realizowanych programów szkoleniowych. Pierwszy odnosi się do szkolenia pilotów samolotów odrzutowych przewidzianych do objęcia stanowisk służbowych w jednostkach wyposażonych w MiG-29 i Su-22. Drugi jest przeznaczony dla pilotów kontynuujących szkolenie w jednostkach dysponujących wielozadaniowymi F-16 C/D Block52+.

Szkolenie na samolotach MiG-29, Su-22 i F-16 obejmuje siedem etapów.

- Etap I – przeznaczony jest na niego 20 godzin nalogu selekcyjnego. Szkolenie prowadzi się zazwyczaj w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego w WSOSP na samolotach tłokowych (Diamond DA-20 i Zlin 143 i 242). Jego głównym celem jest określenie predyspozycji kandydata do zawodu pilota. Po pozytywnej weryfikacji, dokonanej przez kadrę Ośrodka, głównie byłych pilotów wojskowych, kandydat może się ubiegać o przyjęcie na kierunek lotniczy do WSOSP.

- Etap II – to siedmiosemestralne studia w WSOSP, które zapewniają zdobycie licencji pilota turystycznego (Private Pilot Licence – PPL). Studenci uzyskują nalog w wymiarze 30 godzin oraz zdają teoretyczny i praktyczny egzamin uprawniający do posiadania licencji PPL(A). Szkolenie odbywa się na samolotach Akademickiego Ośrodka Szkolenia Lotniczego.

- Etap III – jest realizowany w AOSzL. Głównym jego celem jest przeprowadzenie szkolenia uprawniającego do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (Instrument Flight Rules – IFR). Oprócz tego piloci zdobywają nalog dowódczy oraz opanowują ograniczone umiejętności wykonywania akrobacji lotniczych. Na tym etapie kandydaci na pilotów uzyskują nalog sumaryczny 75 godzin (około 30 na symulatorach i 35 w powietrzu). Etap ten kończy szkolenie w WSOSP równocześnie z zakończeniem edukacji teoretycznej w wymiarze siedmiu semestrów.



Autor jest szefem Sztabu 4 Skrzydła Lotnictwa Szkolnego.

¹ Zmiana nazwy z Alenia Aermacchi po wejściu w skład koncernu Leonardo Aircraft.

• Etap IV – rozpoczyna szkolenie w jednostkach 4 Skrzydła Lotnictwa Szkolnego. Studenci są kierowani do 42 Bazy Lotnictwa Szkolnego (42 BLSz) na około osiem miesięcy. Szkolenie odbywa się na samolocie PZL-130 Orlik. Nalot w wysokości 120 godzin umożliwia wyszkolenie z takich elementów, jak: loty z widocznością (Defense Visual Flight Rules – DVFR), podejścia do lądowania, pilotaż podstawowy i zaawansowany, formacje podstawowe i formacje taktyczne, loty nawigacyjne, szkolenie w nocy (Night Visual Flight Rules – NVFR), szkolenie z lądowania według wskazań przyrządów z widocznością DIFR (procedury NBD – Non-Directional Beacon/Precision Approach Radar – PAR, Instrument Landing System – ILS, Omni-directional Range – VOR czy loty nawigacyjne IFR). Na tym etapie kandydaci na pilotów są poddawani również selekcji, która ma określić ich przydatność jako wojskowych pilotów samolotów odrzutowych i bojowych.

• Etap V – jest prowadzony w 41 Bazie Lotnictwa Szkolnego na samolotach TS-11 Iskra. Na szkolenie, które ma za zadanie wyszkolenie z elementów zastosowania bojowego oraz określenie przydatności kandydatów do dalszego szkolenia na poszczególnych samolotach docelowych, przeznaczono 60–80 godzin lotów (dziesięć miesięcy). Piloci, którzy osiągają najlepsze wyniki, są kierowani na dalsze szkolenie w USA na samolocie T-38C Talon z przeznaczeniem na samolot F-16. Ci, którzy uzyskali dalsze lokaty, kończą szkolenie na TS-11 na poziomie zaawansowanym i kontynuują szkolenie w jednostkach bojowych na samolotach MiG-29 i Su-22. Główne elementy szkolenia na tym etapie obejmują: DVFR, podejście do lądowania, pilotaż, formacje podstawowe i taktyczne, loty nawigacyjne, DIFR – procedury NDB/PAR i loty nawigacyjne, szkolenie z zastosowania bojowego, takie jak wykonywanie ataków na cele naziemne (Air-to-Ground – A-G) pojedynczo i w składzie pary, a także z zastosowaniem formacji taktycznych, manewrowanie taktyczne w formacji czterech samolotów oraz podstawy walki powietrznej.

• Etap VI – jest przeznaczony dla pilotów zakwalifikowanych do służby w jednostkach wyposażonych w samoloty MiG-29 i Su-22. Obejmuje przeszkolenie na typ podstawowy oraz szkolenie właściwe z zastosowania bojowego. Piloci rozpoczynający go mają sumaryczny nalot wynoszący około 300 godzin. Szkolenie w jednostce, w zależności od zadań, może trwać od dwóch do trzech lat.

• Etap VI (F-16) – piloci, którzy w poprzednim etapie osiągnęli najlepsze wyniki, są kierowani do USA na szkolenie zaawansowane na samolocie T-38C Talon. Poprzedza je kurs językowy. Podczas szkolenia trwającego od roku do trzech lat piloci osiągają nalot 80 godzin i zdobywają umiejętności wykonywania następujących elementów:

- DVFR: General Handling, Basic Form, Tactical Formation, 4 Ship Formation;
- DIFR: ILS/TACAN/VOR Approaches and Cross Country Navigation;
- IFF: Air-to-Ground i Air-to-Air 1v1 Basic Fighter Maneuvers (BFM) & High Aspect (HA).

• Etap VII – po zakończeniu szkolenia w USA i uzyskaniu nalotu wynoszącego około 380 godzin piloci są kierowani do jednostek wyposażonych w samoloty F-16. Szkolenie składa się z przeszkolenia na ten samolot (Conversion) oraz szkolenia z zastosowania bojowego w wymiarze specyficznym dla zadań wykonywanych przez jednostkę (Mission Qualification Training – MQT). Na etap ten przeznaczają się około dwóch lat².

Przewiduje się, że etap V, czyli szkolenie na M-346 dla wytypowanych pilotów z przeznaczeniem na samoloty F-16 (lub następnej generacji), rozpocznie się, gdy kandydaci przejdą weryfikację i zostaną określone ich predyspozycje. Zakłada się, że podczas tego etapu piloci zostaną przeszkoleni na ten typ maszyny. Biorąc pod uwagę dotychczasowe doświadczenie kandydatów na pilotów (zdobyte w etapach I, II, III i IV – ogólny nalot 245 godzin), przewiduje się zakończenie przeszkolenia na typ po około 20 godzinach. Następnie rozpoczyna się szkolenie właściwe, którego celem będzie przygotowanie kandydatów do przejścia na samoloty F-16. Szkolenie na M-346 można podzielić na następujące bloki:

- szkolenie teoretyczne (Computer Based Training – CBT, Computer Aided Instruction – CAI);
- przeszkolenia na typ (Conversion);
- szkolenia Air-to-Air:
 - podstawowe (Basic Air-to-Air Visual: BFM 1v1),
 - zaawansowane (Advanced Air-to-Air Visual: ACM 1v1, 2v2+),
 - podstawowe z wykorzystaniem radaru (Basic Air-to-Air: BVR 1v1),
 - zaawansowane z wykorzystaniem radaru (Advanced Air-to-Air: BVR 2v2+),
 - szkolenia Air-to-Air na małej wysokości (Air-to-Air LL);
- szkolenia Air-to-Ground:
 - podstawowe na poligonie (A/G Range),
 - podstawowe taktyczne w formacji pary na małej wysokości (Basic2 Ship Basic TLL),
 - zaawansowane taktyczne w formacji pary na małej wysokości (Advanced2 Ship Basic TLL),
 - w formacji klucza na małej wysokości (4 Ship LL),
 - bezpośredniego wsparcia CAS (Close Air Support);
- szkolenie NVG (Night Vision Goggles):
 - przeszkolenie (Conversion),
 - w nocy Air-to-Air (NVG Air-to-Air),
 - w nocy w formacji pary na małej wysokości (2 Ship TLL NVG).

² K. Madej: *Szkolenie lotnicze na samolotach odrzutowych*. „Przegląd Sił Zbrojnych” 2015 nr 5, s. 88.

TABELA. STAN IMPLEMENTACJI M-346 W OŚRODKU SZKOLENIA SYMULATOROWEGO

Symulator M-346	Stan ewidencyjny
FMS – Full Mission Simulator	etap weryfikacji
FTD – Flight Training Device	etap weryfikacji
EPT – Egress Procedure Trainer	zezwolenie na czasową eksploatację – Zezwolenie nr 9/2017 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 08.08.2017 r. ważne od 09.08.2017 r. do 08.08.2018 r.
CBT – Computer Based Training	etap weryfikacji

Opracowanie własne na podstawie materiałów 4 SLSz.

Całkowity czas szkolenia – od rekrutacji do wyszkolenia pilota bojowego – w wypadku pilotów samolotów MiG-29 i Su-22 wynosi od siedmiu do ośmiu lat. Dla pilotów F-16 jest on dłuższy, jest to bowiem osiem–dziewięć lat. Zakup samolotu M-346 i wdrożenie go do systemu szkolenia znacznie skróci czas przeznaczony na realizację poszczególnych etapów, dzięki czemu pilot bojowy zostanie wyszkolony szybciej.

NOWY SYSTEM SZKOLENIA

Procedury związane z zakupem M-346 rozpoczęto 25 lutego 2013 roku. Wtedy to Inspektorat Uzbrojenia ogłosił przetarg na samoloty szkolne łącznie z kompleksowym systemem szkolenia pilotów samolotów bojowych. Zasadnicze ramy czasowe, związane z wdrożeniem zaawansowanego systemu szkoleniowego (Advanced Jet Trainer – AJT), wyglądały następująco³:

– w dniach 3–5 lutego 2014 roku do 41 Bazy Lotnictwa Szkolnego przyleciały włoskie samoloty M-346 w celu sprawdzenia weryfikacyjnego;

– 27 lutego 2014 roku podpisano umowę na pozyskanie przez SZRP zintegrowanego systemu szkolenia zaawansowanego. Zgodnie z nią w latach 2016–2017 do naszych sił zbrojnych miały trafić – poza ośmioma samolotami M-346 – symulatory, komputerowe systemy wspomagania szkolenia i pakiet logistyczny. Na jej podstawie będą też szkoleni polscy instruktorzy oraz personel techniczny. Znalazł się w niej również zapis o ewentualnym zakupie kolejnych czterech maszyn;

– 2 września 2015 roku rozpoczęto szkolenie personelu 41 BLSz we Włoszech przed przyjęciem M-346;

– 27 października 2016 roku pierwsza grupa pilotów ukończyła szkolenie we Włoszech;

– 14 listopada 2016 roku pierwsze dwa samoloty M-346 o numerach 7702 i 7703 wylądowały w 41 BLSz;

– w grudniu 2016 roku przeprowadzono pierwsze testy M-346 na ziemi i w powietrzu oraz kontrolę ich zgodności ze specyfikacją określoną w umowie ze stroną włoską;

– 11 października 2017 roku dostarczono dwa kolejne M-346 o numerach 7705 i 7706;

– 17 października 2017 roku przyleciał następny M-346 nr 7707;

– 26 października 2017 roku dotarł M-346 nr 7704;

– 30 października 2017 roku przyleciały ostatnie M-346 nr 7701 i 7708;

– 22 grudnia 2017 roku dokonano odbioru od producenta wszystkich samolotów M-346.

Podsumowując, odebrano i przyjęto do Sił Zbrojnych RP: osiem samolotów M-346, system wsparcia logistycznego i eksploatacyjnego (LSS), system komputerowy (Computer Based Training) oraz symulator procedur awaryjnych i opuszczania kabiny [(katapultowania) – Egress Procedure Trainer]⁴.

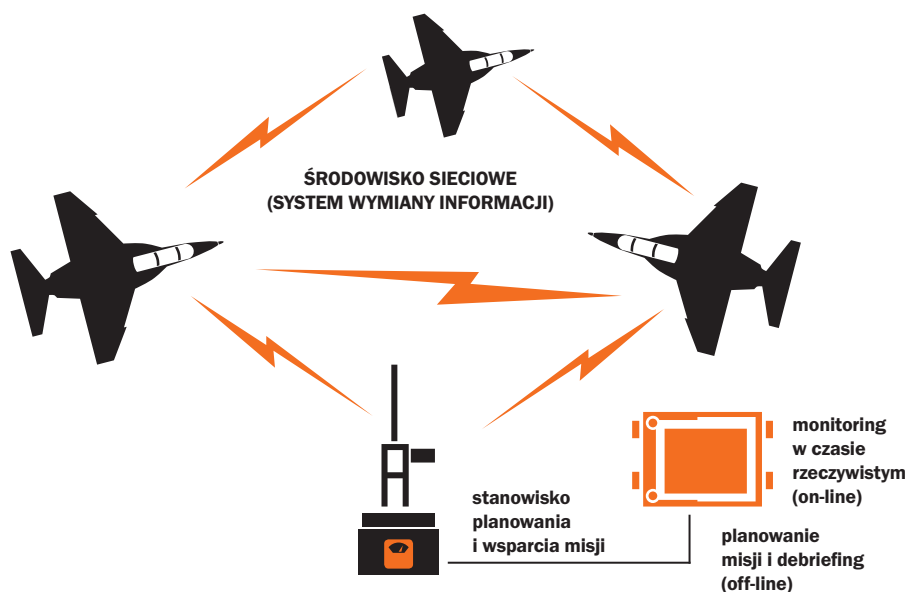
W Centrum Szkolenia Inżynierijno-Lotniczego rozpoczęto szkolenie personelu służby inżynierijno-lotniczej z obsługi samolotów M-346. Na etapie sprawdzeń wewnętrznych jest symulator misji (Full Mission Simulator – FMS) oraz uproszczony symulator lotu (Flight Training Device – FTD). Zostały one odebrane pod koniec marca 2018 roku, gdy spełniono wymagania określone umową (tab.). Jednocześnie od końca lutego w 41 BLSz rozpoczęto praktyczne szkolenia instruktorów ze wsparciem instruktorów włoskich.

Zintegrowany system szkolenia zaawansowanego M-346 Master (Integrated Training System) obejmuje następujące elementy:

³ Kalendarium opracowane na podstawie materiałów 4 Skrzydła Lotnictwa Szkolnego.

⁴ Jest to system umożliwiający pełną symulację lotu, z dużym polem zobrazowania widoku poza kabiną (za pomocą systemu wielokanałowego, a nie – jak dotychczas – jednego stosunkowo małego ekranu), ponadto z pełną symulacją pracy systemów pokładowych samolotu. L. Cwojdzinski: Kompleksowy symulator lotu samolotu PZL-130 TC-II Orlik „Vector”. „Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe” 2017 nr 12, s. 796.

RYS. 1. STRUKTURA WSPÓŁPRACY M-346 W ŚRODOWISKU SIECIOWYM



Źródło: m-346.com/.

– samolot M-346 zintegrowany z wirtualnym szkoleniem pilotów (Embedded Tactical Training Simulation – ETTS);

– symulatory: misji (Full Mission Simulator – FMS), specjalizowany poziomu eskadry (Part Task Trainer – PTT) i proceduralny (Procedural Training Device – PTD);

– szkolenie naziemne: ze wspomaganie komputerowym (Computer Aided Instruction – CAI, Computer Based Training – CBT);

– system stacji briefingowych i debriefingowych (Mission Planning and Debriefing Station – MPDS);

– zintegrowane wsparcie logistyczne;

– system zarządzania szkoleniem (Training Information Management System – TIMS)⁵.

M-346 Master jest samolotem szkolenia zaawansowanego. Sposób jego zaprojektowania pozwala na odтворzenie charakterystyki i możliwości samolotów wielozadaniowych czwartej i piątej generacji. Dzięki niemu możliwy jest zaawansowany trening pilotów przygotowujących się do rozpoczęcia szkolenia na nowoczesnych samolotach wielozadaniowych. Ze względu na jego charakter szkoleniowy zamontowano w nim system ostrzegający pilotów o odległości ich samolotu od powierzchni ziemi (Ground Proximity Warning System – GPWS) oraz system automatycznego odzyskiwania orientacji (Automatic Disorientation Recovery – ADR) lub system odzyskiwania

aktywowany przez pilota (Pilot-Activated Recovery System – PARS).

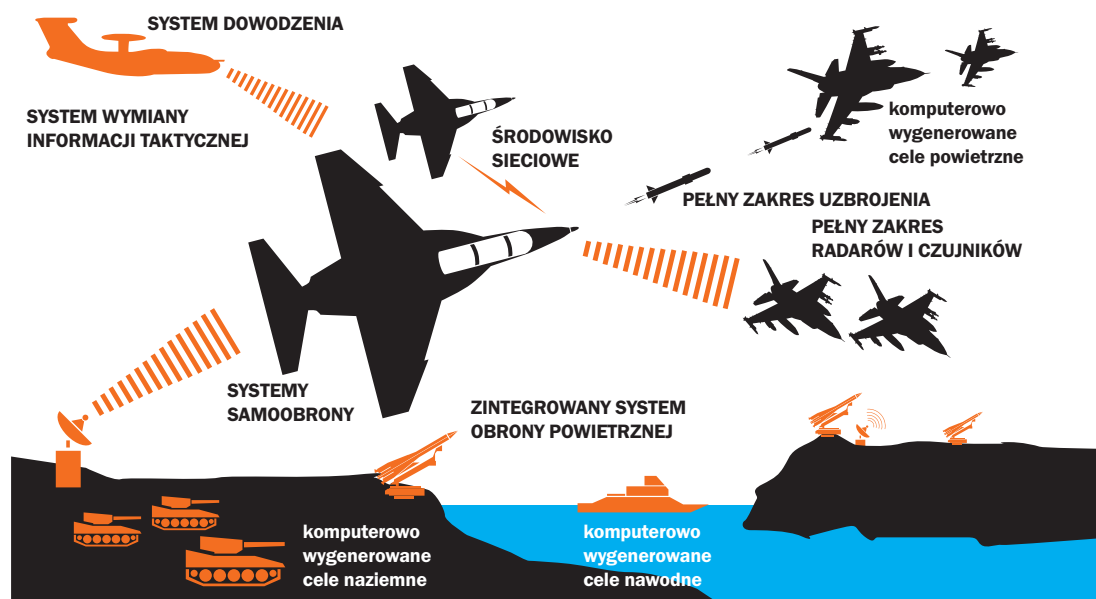
Nadrzędnym elementem systemu jest podsystem symulacji szkolenia taktycznego (Embedded Tactical Training Simulation – ETTS). Zapewnia on siłom powietrznym wiele funkcji szkoleniowych dzięki wykorzystaniu symulowanego uzbrojenia oraz naziemnych i powietrznych zagrożeń (rys. 1 i 2). Wbudowane obszary symulacji obejmują czujnik oraz scenariusz symulacji podczas lotu, walkę elektroniczną (EW), ostrzeżenia o zagrożeniach, w tym aktywnych, takich jak rakiety ziemia–powietrze (Surface-to-Air Missile – SAM) oraz artyleria przeciwlotnicza (Anti-Aircraft Artillery – AAA)⁶. Dzięki symulacji uzbrojenia podczas lotu piloci są w stanie przeprowadzić ataki zarówno w trybie powietrze–powietrze (Air-to-Air – A2A), jak i powietrze–ziemia (Air-to-Ground – A2G). Używane są te same symbole – parametry strzelania z broni. Stanowisko planowania i wsparcia misji (Mission Support Station – MSS), oparte na systemie Windows, służy do tworzenia symulacji scenariuszy podczas planowania misji przed jej rozpoczęciem. Po zakończeniu ćwiczenia dane mogą być wykorzystane do sporządzenia sprawozdania i analizy.

Symulowana walka może się odbywać w środowisku zarówno naziemnym, jak i powietrznym. Jest ona ukazywana na cyfrowej mapie dzięki zamontowanym na pokładzie czujnikom, m.in. aktywnych lub pasywnych

⁵ K. Madej: *Szkolenie lotnicze...*, op.cit., s. 86.

⁶ J. Gunner: *Aircraft Profile M-346 Master*. "Air Forces Monthly" 2013 nr 306, s. 41.

RYS. 2. M-346 W ZINTEGROWANYM SYSTEMIE OBRONY POWIETRZNEJ



Źródło: m-346.com/.

systemów walki radioelektronicznej (Electronic Countermeasures – ECM). Wykorzystanie wygenerowanych przez komputer sił (Computer Generated Forces – CGF) pozwala na oszczędności finansowe. Symulator może być połączony z różnymi systemami (FMS) w celu przeprowadzenia szkolenia rozproszonego (Distributed Mission Training). Zanim pilot rozpocznie szkolenie na symulatorze FMS, musi spędzić wiele godzin na trenażerze specjalizowanym (Part-Task Trainer – PTT)⁷. Dzięki odpowiedniemu stanowisku operacyjnemu instruktor może monitorować oba te urządzenia.

W skład naziemnego systemu szkolenia (Ground Base Training System – GBTS), który odpowiada za szkolenie praktyczne, wchodzi następujące elementy:

- osiem stanowisk stacji briefingowych i debriefingowych (Mission Planning and Debriefing Station – MPDS);
- stanowisko symulatora poziomu eskadry (Part Task Trainer – PTT);
- stanowisko kompleksowego symulatora lotu (Full Mission Simulator – FMS);
- informatyczny system zarządzania szkoleniem (Training Information Management System – TIMS);
- komputerowy system szkolenia teoretycznego (CBT i CAI).

Należy podkreślić, że na początkowym etapie będzie wykorzystywany komputerowy system szkolenia teore-

tycznego (CBT i CAI). Po nim nastąpi praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy na etapie PTD. Następnie będą wykonywane pełne profile misji w powietrzu z użyciem symulatora na poziomie eskadry oraz kompleksowego symulatora lotu.

EFEKT SYNERGII

Wprowadzenie do wyposażenia Sił Zbrojnych RP samolotu szkolnego M-346 wraz z całym pakietem szkoleniowo-logistycznym stwarza nowe możliwości operacyjne i technologiczne wynikające z rozwoju techniki lotniczej i informatycznej.

Analiza przedstawionych uwarunkowań wskazuje na wymierne korzyści zastosowania nowego systemu szkolenia lotniczego na samolotach M-346. Należy tutaj podkreślić: obniżenie kosztów szkolenia; podniesienie poziomu wyszkolenia w skróconym wymiarze czasu; odciążenie eskadr bojowych od elementów szkolenia podstawowego i zaawansowanego czy możliwość spójnego połączenia szkolenia w jednostkach szkolnych ze szkoleniem w jednostkach bojowych. Zasadniczym elementem w profilu szkolenia lotniczego na samolotach M-346 jest wprowadzenie platformy symulatorowej, która pozwala na realizację zadań w ośrodku symulatorowym na poziomie 60–70% czasu, który musiałby spędzić szkolony pilot w powietrzu. ■

⁷ PTT (Part-Task Trainer) – urządzenia do treningu, które pozwalają na trenowanie specyficznych funkcji operacyjnych niezależnie od innych funkcji, które tutaj nie są odwzorowywane, lecz mają związek z pracą operacyjną. Zob. więcej: T. Compa, A. Ilków: *Wykorzystanie symulatorów w procesie kształcenia lotniczego służb ruchu lotniczego*. W: *Prace Instytutu Lotnictwa*. Warszawa 2011, s. 31.

Szkolenie pilotów w dezorientacji przestrzennej

ROZWÓJ TECHNICZNY SPRZYJA KONSTRUOWANIU
ZAAWANSOWANYCH SYMULATORÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH
POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA SZKOLENIA
LOTNICZEGO REALIZOWANEGO W SIŁACH ZBROJNYCH RP.

mjr dr **Dariusz Bogusz**



Autor jest szefem Sekcji
Szkolenia Pionu
Ogólnego w Wyższej
Szkole Oficerskiej Sił
Powietrznych.

Zdobywanie kolejnych umiejętności w dobie nieustannych zmian jest koniecznością pozwalającą na dostosowanie się do zmieniających się warunków pracy i życia. Odnosi się to także do personelu lotniczego, w szczególności do pilotów wojskowych. Ich szkolenie to skomplikowany system, który obejmuje wiele etapów. Doskonalenie zawodowe pilotów jest nie tylko jego częścią, lecz także dobrym przykładem kształcenia ustawicznego. W czasie pełnienia służby są oni wciąż kierowani na różnorodne kursy. Współczesna technika lotnicza usprawnia odpowiednie przygotowanie zawodowe pilotów. Nowoczesne symulatory umożliwiają im poznanie oddziaływania ekstremalnych czynników lotu, takich jak przyspieszenia czy przeciążenia.

Przykładem szkolenia doskonalącego pilotów wojskowych jest kurs dezorientacji przestrzennej prowadzony w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych. Do niedawna trening pilotów przygotowujący do działania w sytuacji utraty orientacji przestrzennej nie był możliwy, obecnie na takie szkolenie pozwala symulator.

ISTOTA ZJAWISKA

Dezorientację przestrzenną definiuje się jako błędne odczucie położenia i ruchu w stosunku do powierzchni Ziemi. Bezpieczne wywołanie takiego zjawiska w czasie rzeczywistego lotu jest praktycz-

nie niemożliwe. Nie można również spowodować, aby wystąpiło w typowych symulatorach. Do końca lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku uważano, że problem ten można rozwiązać, przygotowując pilota pod względem psychologicznym do przeciwdziałania powstawaniu złudzeń w orientacji przestrzennej oraz dzięki specjalnej profilaktyce medycznej, która polega na wychwyceniu osób z zaburzeniami przedsionkowymi ucha. Ważną rolę w tamtym czasie odgrywało również wyjaśnianie personelowi latającemu okoliczności oraz psychofizjologicznych mechanizmów powstawania iluzji, a także wskazywanie sposobów walki z nią¹.

Rozwój techniki lotniczej umożliwił rozwiązanie tego problemu za pomocą specjalnych urządzeń przeznaczonych do treningu pilotów w dezorientacji przestrzennej. Wywołują one iluzję tego zjawiska przez odpowiednie oddziaływanie ruchem i obrazem. Piloci nieświadomie mu ulegają, w wyniku czego, mając zafałszowany obraz rzeczywistości, podejmują błędne decyzje, które prowadzą często do tragicznych w skutkach zdarzeń, a nawet do wypadków lotniczych. Dlatego też bardzo ważne jest odpowiednie oswojenie ich z tym jakże istotnym zjawiskiem dezorientacji. Umiejętność jego rozpoznania, zdobycie i utrzymanie odpowiednich nawyków, a także przedkładanie wskazań przyrządów nad własne odczucia może się okazać kluczowe

¹ J. Terelak: *Higiena psychiczna i pilot*. Warszawa 1975, s. 233.



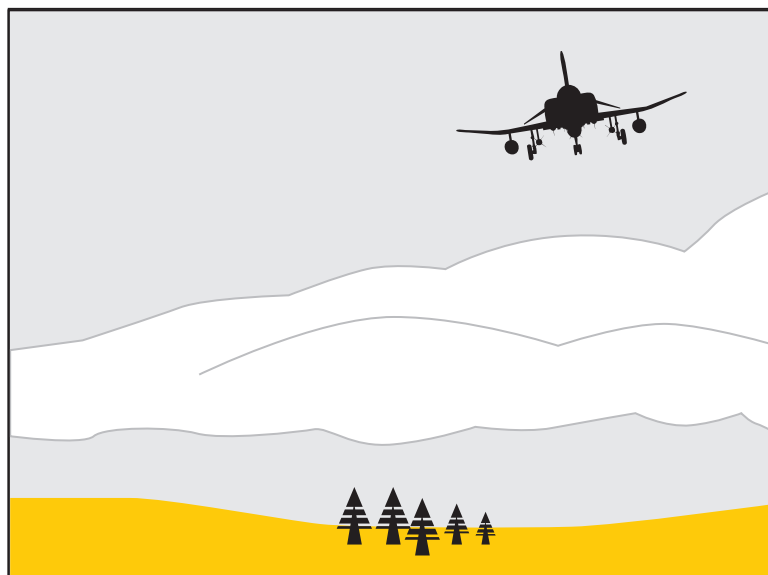
w czasie trudnych i nieprzewidywanych sytuacji zaistniałych w powietrzu².

Głównym czynnikiem, który powoduje utratę orientacji przestrzennej, jest niewystarczająca uwaga poświęcona położeniu samolotu. Zazwyczaj sytuacja taka występuje podczas lotu w warunkach atmosferycznych, w których nie jest wyraźnie widoczny horyzont naturalny, lub w nocy oraz przy wzmożonej uwadze skierowanej na zadanie taktyczne lub wykonywanie w kabinie czynności innych niż pilotowanie (ustawianie częstotliwości, czytanie karty podejścia itd.)³. Utratę orientacji przestrzennej najłatwiej zobrazować na przykładzie złudzenia fałszywego horyzontu (złudzenie wzrokowe), co powoduje powstanie u pilota nieadekwatnego do rzeczywistości wyobrażenia na temat pozycji własnego ciała i samolotu w przestrzeni względem punktów odniesienia. Skutkuje to zmianą położenia statku powietrznego, czyli dezorientacją przestrzenną. Fałszywy horyzont (tzw. efekt sztucznej powierzchni) może utworzyć na przykład skośna chmura w polu widzenia (rys. 1) albo wznoszący się teren czy też „powstaje” on podczas lotu nad dużymi zbiornikami wodnymi. Jest to możliwe, gdyż widok naturalnego horyzontu, zwłaszcza podczas lotu nad chmurami, powoduje przyjmowanie widzianej płaszczyzny horyzontu, utworzonej na przykład przez skośną chmurę, za poziomą. Peryferyjny system widzenia reaguje najsilniej na obiekty duże, o małej częstotliwości przestrzennej. Ten sam efekt dają w nocy światła miasta leżącego na ukośnym terenie. Sprawiają iluzję, że płaszczyzna, na której są one rozmieszczone, jest pozioma⁴.

Zasadniczy powód utraty orientacji przestrzennej to niewystarczająca uwaga skierowana na przyrządy określające położenie statku powietrznego w przestrzeni. Wykonywanie zadań taktycznych, które powodują duże obciążenie psychomotoryczne pilota, może prowadzić do utraty orientacji przestrzennej w każdych warunkach atmosferycznych. Wyróżnia się trzy typy utraty takiej orientacji w lotach samolotami wielozadaniowymi (tab. 1).

Złudzenia (iluzje) to fałszywe postrzeganie istniejącego przedmiotu lub zjawiska bez świadomości popełnienia błędu. Mamy wówczas do czynienia z nieprawidłową klasyfikacją prawidłowo odebranego bodźca. Powstają one między innymi na skutek zakłóconych warunków spostrzegania, na przykład w trudnych warunkach atmosferycznych⁵. Złudzenia lotnicze oddziałują na układ przedsionkowy i wzrok. Mogą powodować utratę orientacji przestrzennej

RYS. 1. SYMULACJA ZŁUDZENIA FAŁSZYWEGO HORYZONTU – SKOŚNA CHMURA W POLU WIDZENIA



Źródło: H. Bednarek: Wpływ sposobu przetwarzania informacji wzrokowej na uleganie złudzeniu fałszywego horyzontu i efektywność działania pilotów. „Studia Psychologiczne” 2011, t. 49.

i tragiczne w skutkach następstwa. Nie istnieje jeden powszechnie uznawany podział złudzeń lotniczych. W polskiej literaturze można znaleźć klasyfikację tych, które wpływają na dezorientację w przestrzeni. Przedstawiono je w tabeli 2⁶.

Aby przeciwdziałać utracie orientacji przestrzennej, pilot musi być mentalnie przygotowany do wykonywania lotu w trudnych warunkach atmosferycznych lub do realizacji skomplikowanego zadania. Podczas lotu istotne dla utrzymania świadomości sytuacyjnej w odniesieniu do położenia przestrzennego samolotu jest stosowanie efektywnego podziału uwagi. Jej intensywność powinna się zwiększać w razie wejścia

² T. Kulik, D. Bogusz: Zastosowanie symulatorów lotniczych jako obiektów ruchomych w lotnictwie wojskowym Sił Zbrojnych RP. „Zeszyty Naukowe WSOSP” 2015 nr 1(24), s. 111.

³ M. Burek: Metodyka prowadzenia treningu na symulatorze dezorientacji przestrzennej. Dęblin 2013, s. 24.

⁴ H. Bednarek: Wpływ sposobu przetwarzania informacji wzrokowej na uleganie złudzeniu fałszywego horyzontu i efektywność działania pilotów. „Studia Psychologiczne” 2011, t. 49, s. 83–84.

⁵ R. Makarowski, T. Smolicz: Czynniki ludzkie w operacjach lotniczych. Człowiek, możliwości i ograniczenia – uwarunkowania psychofizjologiczne. Adriana Aviation, Kosowizna 2012, s. 78.

⁶ H. Bednarek: Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej. Sopot 2011, s. 58–75.

TABELA 1. TYPY DEZORIENTACJI I ICH OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Typ dezorientacji	Ogólna charakterystyka
Typ I DP Nierozpoznana dezorientacja przestrzenna	pilot nie jest świadomy tego, że położenie przestrzenne i ruch samolotu są inne niż założone. Nie ma również świadomości wystąpienia dezorientacji przestrzennej. Pilotowanie statku powietrznego opiera się więc na fałszywych odczuciach. Końcowym następstwem może być kolizja z ziemią
Typ II DP Rozpoznana dezorientacja przestrzenna	pilot jest świadomy konfliktu między informacjami, których źródłem są mechanizmy orientacyjne jego organizmu, a pochodzącymi z przyrządów pilotażowych. Najczęściej jest w stanie rozwiązać problem na korzyść informacji uzyskanych z przyrządów i bezpiecznie kontynuować lot
Typ III DP Obezwładniająca dezorientacja przestrzenna	pilot wie, że uległ dezorientacji przestrzennej, ale nie jest w stanie przywrócić prawidłowej trajektorii lotu. Może to być spowodowane wieloma czynnikami, takimi jak dezorganizacja wzrokowo-przedsionkowa o natężeniu uniemożliwiającym odczytanie wskazań przyrządów pokładowych czy uzyskanie stabilnego obrazu widoku z zewnątrz. Występowanie odruchów przedsionkowo-kregosłupowych może utrudniać ruchy ramion i przedramion, ograniczając lub uniemożliwiając prowadzenie samolotu. W końcu stres wywołany wystąpieniem dezorientacji może spowodować stan lękowy w takim stopniu, że pilot nie jest w stanie podejmować racjonalnych decyzji i „zastyga”, nie kontrolując lotu

Opracowanie własne na podstawie: H. Bednarek: *Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej*. Sopot 2011, s. 50–53.

maszyny w obszar o niesprzyjających warunkach atmosferycznych. Pilot powinien przy tym unikać czynności, które zakłócają jego uwagę⁷.

PRZECIWDZIAŁANIE

Simulator dezorientacji przestrzennej może być wykorzystywany już na etapie szkolenia selekcyjnego, który jest pierwszym etapem szkolenia lotniczego. Dzięki jego możliwościom już w czasie rekrutacji do szkoły lotniczej pozwoli on określić, czy dany kandydat ma wystarczające predyspozycje do pilotowania statków powietrznych, czy też nie. Może on być narzędziem do oceny poziomu wyszkolenia lotniczego oraz do selekcji kandydatów na pilotów. Simulator umożliwia trening w sytuacji utraty orientacji przestrzennej na wszystkich rodzajach statków powietrznych przez zaprojektowanie i wykonanie kabin według odpowiednich wzorców (rys. 2). Zastosowane w nim rozwiązania konstrukcyjne pozwalają na prowadzenie treningów z zachowaniem specyfiki statku powietrznego oraz zgodnie z uprawnieniami pilota. Dodatkowo dzięki budowie symulatora można szybko dokonać transformacji kabiny odpowiednio do założonego rodzaju statku powietrznego zgodnie z przyjętym wzorcem⁸.

Ogólnym celem teoretycznego i praktycznego szkolenia na symulatorze jest zapoznanie pilotów ze zjawiskiem dezorientacji przestrzennej oraz przekaza-

nie im niezbędnej wiedzy na temat ograniczeń fizjologicznych związanych z oddziaływaniem różnych czynników środowiska lotów na organizm człowieka, a także rozwijanie umiejętności radzenia sobie z nimi (rys. 3). Służy także zwiększeniu efektywności szkolenia lotniczego z rozpoznawania, analizowania oraz odpowiedniego reagowania na rzeczywiste i symulowane zjawiska prowadzące do utraty orientacji przestrzennej⁹.

Aby zapewnić odpowiednią jakość treningu, podzielono go na pięć etapów. Algorytm, który obrazuje „ścieżkę” pilota i całościowo ujmuje organizację szkolenia z dezorientacji przestrzennej¹⁰, zaprezentowano na rysunku 4.

Badanie szkolonego jest prowadzone na stanowisku badań psychofizycznych. Warunkiem przejścia pilota do drugiego etapu – szkolenia teoretycznego – jest pozytywna (dopuszczająca) opinia lekarska uzyskana w trakcie badania. Kolejnym etapem jest szkolenie teoretyczne. Obejmuje ono m.in. takie zagadnienia, jak: mechanizmy orientacji na ziemi i w locie, dezorientacja przestrzenna (definicje, warunki jej powstawania, typy dezorientacji występujące podczas pilotowania statku powietrznego), charakterystyka symulatora (architektura kokpitu, warunki bezpieczeństwa, technika pilotowania w poszczególnych etapach lotu itp.) oraz czynniki prowadzące do utraty orientacji przestrzennej (rys. 5). W trakcie

⁷ M. Burek: *Metodyka prowadzenia treningu...*, op.cit., s. 24.

⁸ Ibidem, s. 4.

⁹ Program szkolenia słuchaczy kursu doskonalącego. Kurs dezorientacji przestrzennej. WSOSP. Dęblin 2015, s. 5.

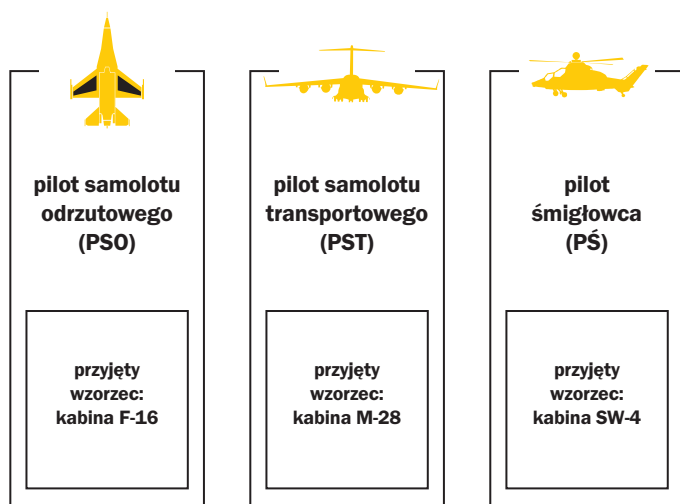
¹⁰ M. Burek: *Metodyka prowadzenia treningu...*, op.cit., s. 32.



TABELA 2. RODZAJE ZŁUDZEŃ (ILUZJI) I ICH CHARAKTERYSTYKA

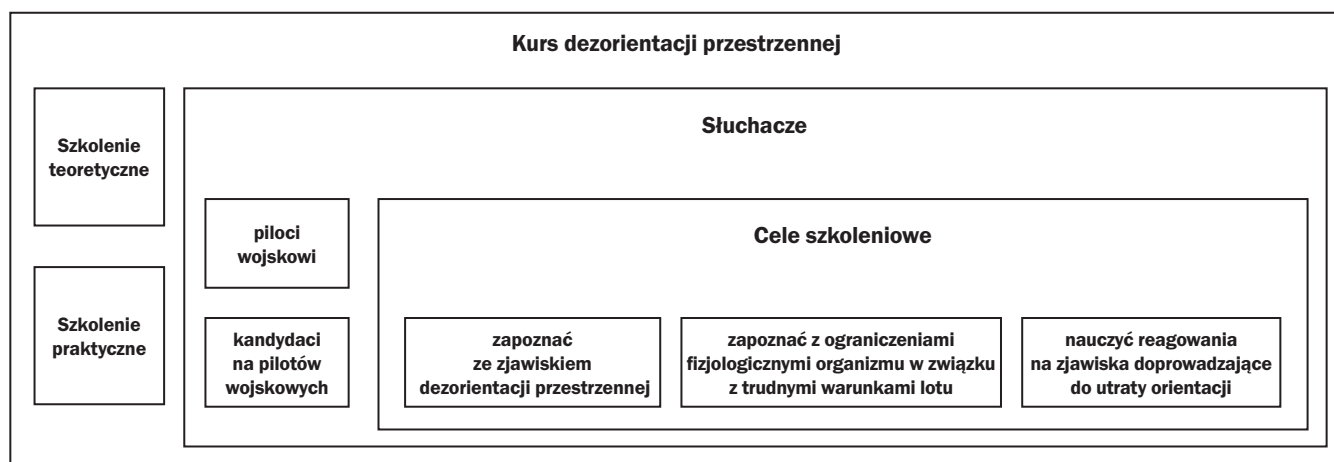
Iluzje wzrokowe	związane z terenem	• teren bez punktów odniesienia (duże płaszczyzny śniegu, morza, pustyni), • „czarna dziura” przy podchodzeniu do lądowania – nie pozwalają pilotowi prawidłowo ocenić wysokości ze względu na brak zewnętrznych punktów orientacyjnych
	związane ze skalą	• nietypowy pas lądowania (kąt, długość, szerokość), • duże budynki, • karłowate drzewa, • pasma górskie – nietypowe obiekty mogą powodować zaburzenia procesu oceny odległości przez pilota podczas lądowania
	związane ze złą orientacją	• złudzenie fałszywego horyzontu, • skośny rozkład chmur, • relacja światła na ziemi w stosunku do gwiazd – powodują błędną interpretację poziomu
	związane z ruchem	• autokineza (ruch pozorny) – obserwowanie pojedynczego punktu świetlnego o niewielkiej jasności po czasie potrzebnym na dokładną jego lokalizację powoduje, że punkt ten zaczyna się „poruszać”; • optokineza (indukowana przez narząd przedsionkowy)
Iluzje pochodzenia przedsionkowego	związane z obrotem	• iluzje somatoobrotowe – przedłużone uczucie ruchu obrotowego, pozorny ruch obiektu mimo niezmienności jego położenia w stosunku do szkolonego, inaczej: fałszywe odczucie rotacji lub jej braku; przykładem może być „korkociąg śmierci” oraz „spirala śmierci”; • iluzje typu złudzenie Coriolisa – nagłe odczucie zmiany w osi pochylenia i przechylenia, występujące w chwili zmiany położenia głowy pilota w celu spojrzenia na urządzenie znajdujące się poza polem bezpośredniego widzenia
	oczno-przedsionkowe	• okulograwitacyjne – jest to wrażenie ruchu obiektu, który jest w rzeczywistości nieruchomy względem pilota (np. panel kontrolny kokpitu), w wyniku zmian sił bezwładności (np. deceleracja); • okuloobrotowe – pilot odczuwający pozorny ruch obrotowy swojego ciała w określonym kierunku widzi również, że panel instrumentów pokładowych obraca się w tym samym kierunku
	dotyczące uczucia przechylenia	• somatograwitacyjne – najlepszą ilustracją tego mechanizmu jest złudzenie nadmiernego uniesienia nosa samolotu podczas startu w warunkach ograniczonej widzialności; rezultatem tego zjawiska bywają katastrofy o charakterystycznym przebiegu: pilot, który uległ temu złudzeniu, rozbija samolot kilka kilometrów od pasa startowego w położeniu nosem w dół; • pasywne iluzje somatograwitacyjne (np. odwrócony obrót i pochylenie); • „pochylenie na skrzydło” – zjawisko to polega na fałszywym odczuciu lotu ze zwisem na skrzydło, występuje w warunkach lotu bez widoczności ziemi; • poczucie wzrostu przeciążenia
Iluzje pochodzenia centralnego	zjawisko <i>brake off</i>	pilotowi wydaje się, że siedzi poza maszyną i obserwuje siebie pilotującego statek powietrzny
	zjawisko „wielkiej dłoni”	pilot, podejmując próbę wyprowadzenia statku powietrznego ze stanu dezorientacji, błędnie percypuje, że nie reaguje on na jego działanie
	skoncentrowanie uwagi na jednym zadaniu	koncentracja uwagi na jednym szczególe doprowadza do utraty kontroli nad całością zadania

Opracowanie własne na podstawie: H. Bednarek: Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznańskie uwarunkowania dezorientacji przestrzennej. Sopot 2011, s. 58–59.



RYS. 2. KABINY STATKÓW POWIETRZNYCH ODWZOROWANE W SYMULATORZE DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ

RYS. 3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SZKOLENIA Z DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ



RYS. 4. OGÓLNY SCHEMAT ORGANIZACJI TRENINGU NA SYMULATORZE DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ



Opracowanie własne na podstawie metodyki prowadzenia treningu na symulatorze dezorientacji przestrzennej (3).



szkolenia prowadzący omawia scenariusz lotu, parametry pilotażu, zasady komunikacji, a także warunki bezpieczeństwa. Na zakończenie szkolenia, po zapoznaniu się z istotą zjawiska dezorientacji przestrzennej, piloci wypełniają kwestionariusz odnoszący się do zdobytej wiedzy i własnych spostrzeżeń¹¹.

Następnym etapem jest trening praktyczny (rys. 6). Jako zasadnicza część szkolenia pozwala na praktyczne i dogłębne zrozumienie przez pilota stanu dezorientacji przestrzennej, który może wystąpić w czasie lotu. Na symulatorze rozpoczyna się po pozytywnym zaliczeniu dwóch wcześniejszych etapów, tj. badania lekarskiego oraz szkolenia teoretycznego. Etap szkolenia praktycznego jest realizowany według ustalonej kolejności. Przed jego rozpoczęciem szkolony zakłada na stanowisku badań psychofizycznych medyczne urządzenia rejestrujące. Po sprawdzeniu połączeń i poprawności ich działania udaje się do sali z symulatorem.

Przed misją treningową każdy badany wykonuje lot instruktażowy, który ma na celu zapoznanie się pilota z ergonomią kabiny oraz charakterystykami pilotażowymi symulatora dla danego rodzaju statku powietrznego¹². Rozpoczęcie misji treningowej następuje „płynnie” – po zakończeniu misji instruktażowej. Szkolony nieprzerwanie pilotuje statek powietrzny i realizuje kolejne scenariusze misji. W czasie lotu wykonuje wszystkie polecenia pilota instruktora związane z pilotażem statku powietrznego, otrzymuje również informacje o rozpoczęciu kolejnego scenariusza. Komunikaty są przekazywane przez intercom lub radiostację pokładową. W czasie misji instruktażowej i treningowej instruktor ciągle nadzoruje i obserwuje zachowania szkolonego pilota w poszczególnych jej fazach i etapach. Stale też są monitorowane wszystkie parametry rejestrowane przez medyczne urządzenia. Jeśli wskażą na złe samopoczucie szkolonego w czasie treningu, instruktor przerywa szkolenie i powiadamia lekarza¹³.

Pilot instruktor w dowolnym momencie misji treningowej może zainicjować wystąpienie różnego typu dezorientacji. Odwróceniu uwagi szkolonego od wykonywanych w kabinie czynności może służyć podjęcie przez instruktora takich działań (wymuszeń), jak:

- wydawanie dodatkowych komend radiowych dotyczących wykonania określonej czynności (zmiana kanału radiostacji, wzrokowe sprawdzenie zamknięcia drzwi, długotrwałe obserwowanie wskazań przyrządów kokpitu itp.);
- sekwencyjne wyłączanie przyrządów nawigacyjnych;
- zmiana projekcji warunków atmosferycznych bez uprzedzenia;

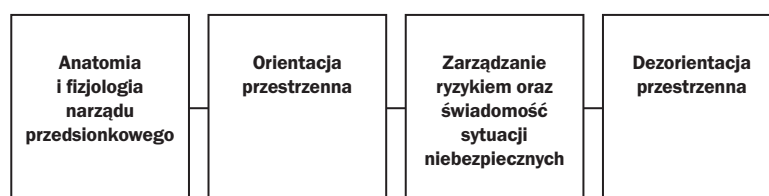
¹¹ Ibidem, s. 33.

¹² Ibidem, s. 39.

¹³ Ibidem, s. 42–43.

¹⁴ Ibidem, s. 40.

RYS. 5. TEMATYKA SZKOLENIA TEORETYCZNEGO KURSU DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ



RYS. 6. SCHEMAT PRZEBIEGU SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO



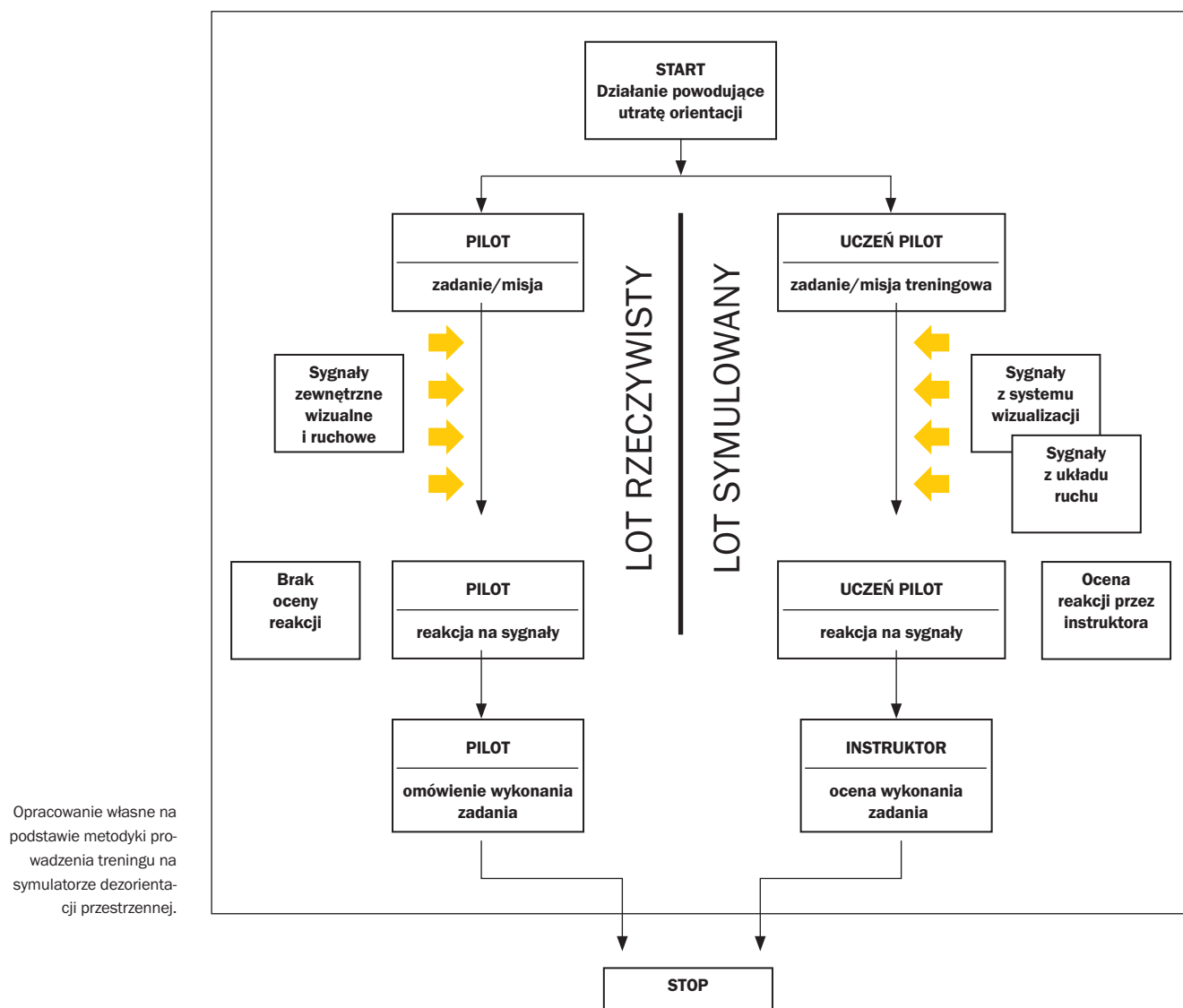
Opracowanie własne (2).

– wprowadzanie kabiny symulatora w ruch obrotowy w czasie wykonywania manewru¹⁴.

Omówienie treningu na symulatorze odbywa się bezpośrednio po jego zakończeniu. Prowadzący je (zazwyczaj pilot instruktor) omawia ogólne założenia treningu, wykorzystane misje treningowe oraz demonstracje profili. Odnosi się do prawidłowości jego przebiegu oraz wstępnie ocenia osiągnięcie celów szkoleniowych. Ocena szczegółowa szkolonego pilota ma miejsce w terminie późniejszym, gdyż wymaga analizy zarejestrowanych parametrów ze zrealizowanych scenariuszy lotów.

Po zakończonym treningu szkolony pilot zapisuje w kwestionariuszu swoją o nim opinię. Zawarte w nim pytania mają na celu poznanie opinii szkolonego o organizacji szkolenia, jego jakości oraz o odczuciach związanych z demonstracją profili. Kwestiona-

RYS. 7. DEZORIENTACJA W LOCIE RZECZYWISTYM I SYMULOWANYM



riusz pomaga także w przeprowadzeniu samooceny odnośnie do dezorientacji występującej na poszczególnych etapach lotu¹⁵.

Istotą treningu jest podniesienie efektywności szkolenia lotniczego dzięki stałemu dążeniu do minimalizacji różnic w reakcji pilota na sygnały zewnętrzne (rzeczywiste i symulowane) powodujące utratę orientacji przestrzennej. Na rysunku 7 wskazano analogie i różnice między lotem rzeczywistym a symulowanym. Podstawą postrzegania i oceny przez pilota zjawisk występujących w czasie lotu jest poziom jego wyszkolenia

i zdobyte doświadczenie. Tak więc posiadanie odpowiedniej wiedzy teoretycznej, dotyczącej psychofizycznych mechanizmów powstawania dezorientacji przestrzennej, oraz znajomość możliwych reakcji własnego organizmu w stanie utraty orientacji przestrzennej pozwalają na rozwinięcie świadomości pilota w takim stopniu, by mógł on w krótkim czasie rozpoznać i ocenić sytuację, właściwie zareagować i w efekcie odzyskać orientację w przestrzeni¹⁶.

Trening realizowany z wykorzystaniem symulatora ma na celu uzyskanie jak najwyższego poziomu wy-

¹⁵ Ibidem, s. 36.

¹⁶ Ibidem, s. 10.



szkolenia z uwzględnieniem założonego punktu odniesienia. Takim punktem odniesienia do szkolenia lotniczego na symulatorach i trenażerach są realne warunki występujące w czasie lotu, tj. rzeczywisty statek powietrzny i otaczająca go przestrzeń wraz z dynamiką zmian opisujących ją parametrów, m.in. warunków atmosferycznych czy geograficznych.

SYMULATOR

Pierwszymi urządzeniami umożliwiającymi szkolenie z dezorientacji przestrzennej (DP) w kraju były symulatory Japetus i Hyperion¹⁷, wprowadzone do badań w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej (WIML). Umożliwiały one wywoływanie złudzeń lotniczych podczas treningu pilotów.

Symulator *Japetus* odwzorowywał kabinę i dynamikę samolotu I-22 Iryda. W 1997 roku poddano go kompleksowej modernizacji. Wynikała ona z potrzeby dostosowania urządzenia do nowych warunków badań. Modernizacja diametralnie zmieniła zakres jego zastosowania. Z typowego symulatora lotu stał się on rozbudowanym systemem do prowadzenia selekcji kandydatów na pilotów wojskowych oraz badań z zakresu medycyny lotniczej. Modernizacja była też okazją do zainstalowania w kabinie nowoczesnej aparatury medycznej do pomiaru parametrów fizjologicznych pilota w czasie lotu. Symulator Japetus umożliwia prowadzenie¹⁸:

- testów selekcyjnych kandydatów pod względem ich predyspozycji do wykonywania zawodu pilota wojskowego;
- treningów i testów weryfikujących pilotów wojskowych po długotrwałych przerwach w lotach;
- prac badawczo-naukowych z zakresu medycyny lotniczej;
- treningów i oceny orientacji przestrzennej.

Dzięki trójkanałowemu układowi prezentacji sytuacji zewnętrznej urządzenie pozwala między innymi na symulację złudzenia fałszywego horyzontu.

Hyperion został skonstruowany w WIML na potrzeby badań i treningu personelu lotniczego oraz do oceny sprawności pilotów w dziedzinie orientacji przestrzennej. Odwzorowuje on kabinę samolotu MiG-29. Zapewnia dokładność w oddaniu wyglądu elementów scenerii oraz duży zakres pola widzenia, zwłaszcza pod względem zobrazowania środowiska w peryferyjnym polu widzenia. Wyposażony jest w system szerokokątnego zobrazowania w zakresie 180° w poziomie oraz 27° w pionie (rozdzielczość zobrazowania 8000 x 1200 pikseli). Układ projekcyjny osadzono na szkieletowej ramie zbudowanej z metalowych profili. Do badań orientacji przestrzennej opracowano specjalne oprogramowanie, uzyskując

profile symulacyjne ze zjawiskiem iluzji: fałszywego horyzontu, stałości wielkości i stałości kształtu¹⁹.

W roku 2013 firma ETC-PZL, współpracując z Wyższą Szkołą Oficerską Sił Powietrznych oraz Wojskowym Instytutem Medycyny Lotniczej, zaprojektowała i wykonała urządzenie umożliwiające przeprowadzenie treningu w dezorientacji przestrzennej. Symulator należy do najnowocześniejszych urządzeń tego typu na świecie²⁰. Składa się z: zabudowanej i zaciemnionej kabiny z fotelem pilota, układu ruchu o sześciu stopniach swobody, zawierającego platformę Stewarta umieszczoną na obrotowym (o nieograniczonej liczbie obrotów) stole, systemu wizualizacji, stanowiska instruktora z układem informacyjnym oraz systemu zasilania.

Kabina symulatora (fot.) jest wyposażona w podstawowe systemy odpowiadające wzorcom kokpitów samolotu transportowego, odrzutowego i śmigłowca. Wewnątrz posadowionej na platformie kabiny zamontowano fotel pilota ze sterownicami oraz urządzeniami nawigacyjno-kontrolnymi.

Obraz sytuacji zewnętrznej jest prezentowany na trzech panoramicznych monitorach zamontowanych przed pilotem. W celu zapewnienia dużej uniwersalności urządzenia przewidziano możliwość wymiany pulpitu bocznego i tablicy przyrządów, co pozwala na szkolenie pilotów różnego rodzaju samolotów i śmigłowców. Obecnie wykonano kabiny samolotów F-16 i M-28 oraz śmigłowca W-3PL Głuszc, jednak możliwe jest zainstalowanie repliki kokpitu dowolnego samolotu lub śmigłowca. Wygodną wymianę elementów kokpitu zapewniają duże drzwi wejściowe symulatora. Sama wymiana elementów jest wyjątkowo łatwa i może ją wykonać jedna osoba²¹.

Ćwiczeniem kieruje instruktor ze swojego stanowiska. Może on śledzić na monitorach m.in. stan przyrządów pokładowych i sytuację zewnętrzną oraz mapę, ma także podgląd działań pilota. Istnieje możliwość obserwowania reakcji pilota również w wypadku całkowitego zaciemnienia kabiny dzięki zainstalowanej kamerze i oświetlaczowi pracującemu w paśmie podczerwieni. Instruktor i pilot mają zapewnioną dwukierunkową łączność głosową.

Stanowisko instruktora (operatora) pozwala m.in. na: wykonywanie czynności operatorskich, przeprowadzanie kontroli stanu technicznego symulatora, wizualizację obrazu prezentowanego w kabinie (bazy danych obszaru prowadzenia lotów), obrazu rejestrowanego przez kamerę (twarz ćwiczącego pilota) i przyrządów pokładowych w kabinie, wyłączenie symulatora, rejestrację oraz odtwarzanie przebiegu ćwiczenia (omawianie ćwiczenia), zapisy wyników badań medycznych wskazanych przez

¹⁷ Potwierdzają to badania prowadzone przez prof. Hannę Bednarek w Wojskowym Instytucie Medycyny Lotniczej.

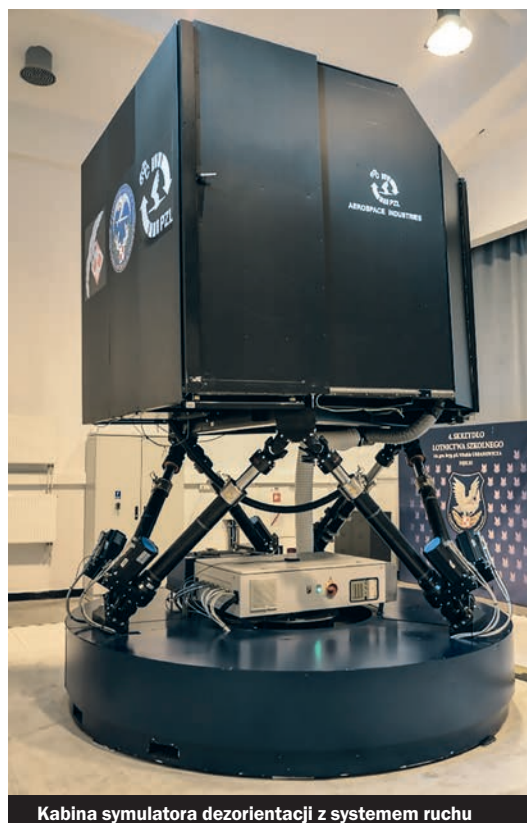
¹⁸ http://www.wiml.waw.pl/?q=pl/Symulator_badawczo_treningowy_JAPETUS/. 9.03.2018.

¹⁹ H. Bednarek: *Wpływ sposobu przetwarzania...*, op.cit., s. 88.

²⁰ <http://www.polska-zbrojna.pl/home/articleshow/9708?t=Symulator-pomoze-uniknac-dezorientacji/>. 12.01.2018.

²¹ M. Burek: *Metodyka prowadzenia treningu...*, op.cit., s. 32.

RYS. 8. UWARUNKOWANIA SKUTECZNOŚCI TRENINGU NA SYMULATORZE DEZORIENTACJI PRZESTRZENNEJ



Kabina symulatora dezorientacji z systemem ruchu

DARIUSZ BOGUSZ

WIML oraz rejestrację obrazu z kamery i korespondencji radiowej²².

System informatyczny symulatora umożliwia: odczyt wartości cyfrowych zarejestrowanych parametrów w dowolnym przedziale czasu oznaczonym przez instruktora, ich wydruk oraz analizę wykonanego ćwiczenia na dodatkowym monitorze, by nie blokować pracy urządzenia. Pozwala również na graficzne przedstawienie zarejestrowanych parametrów i ich archiwizację²³.

System zasilania zapewnia bezpieczne i bezawaryjne zasilanie wszystkich elementów symulatora dezorientacji.

Zaawansowanie techniczne symulatora wraz z właściwą metodyką treningu z jego wykorzystaniem mają zasadniczy wpływ na sprawność szkolenia pilotów wojskowych w warunkach dezorientacji przestrzennej (rys. 8).

O potrzebach szkolenia pilotów na tym symulatorze świadczą podstawowe dane z kursów doskonalących prowadzonych w WSOSP. Średnio w roku szkolili się 259 pilotów. Na symulatorze ćwiczą oni zwykle 777 godzin i uczestniczą średniorocznie w 1554 godzinach szkolenia teoretycznego. Aby przeciwdziałać dezorientacji przestrzennej, w latach 2016–2017 zor-

ganizowano 60 kursów doskonalących poświęconych temu zagadnieniu.

Dezorientacji przestrzennej nie można wyeliminować całkowicie. Piloci (personel latający) muszą pamiętać, że mylące odczucia ludzkich zmysłów są przewidywalne. Wszyscy piloci, niezależnie od poziomu doświadczenia, mogą doświadczyć tego zjawiska. Kursy poświęcone dezorientacji przestrzennej uświadamiają potencjalne zagrożenia, pozwalają zrozumieć ich istotę oraz uczą sposobów ich pokonywania. Szkolenie z zastosowaniem symulatora jest jedyną metodą radzenia sobie ze zjawiskiem utraty orientacji przestrzennej przez pilotów z zachowaniem standardów bezpieczeństwa latania.

Kursy doskonalące, na których jest wykorzystywany wspomniany symulator, wykluczają wystąpienie niebezpiecznych zdarzeń prowadzących do wypadków i katastrof, których powodem jest złudzenie skutkujące dezorientacją pilotów. Mimo wielu zalet szkolenia z użyciem symulatora należy mieć świadomość jego ograniczeń, gdyż umożliwia on wywołanie 14 rodzajów iluzji lotniczych. Szkolenie symulatorowe jest najlepszą formą przygotowującą i uzupełniającą szkolenie praktyczne pilotów, ale nigdy nie zastąpi szkolenia w powietrzu. ■

²² Ibidem, s. 5–6.

²³ Ibidem, s. 6–7.



Wyzwania bezpośredniego wsparcia lotniczego

WYSOKI POZIOM WYSZKOLENIA WYSUNIĘTEGO
NAWIGATORA NAPROWADZANIA LOTNICTWA
ORAZ PILOTA POZWALA NA SKUTECZNE
WYKONANIE UDERZEŃ NA OBIEKTY ZNAJDUJĄCE SIĘ
W UGRUPOWANIU PRZECIWNIKA.

ppłk **Jarosław Neffe**, kpt. **Adam Skubida**

Podjmując temat atakowania celów naziemnych przez lotnictwo, warto wskazać rodzaje działań powietrznych. Zgodnie z doktryną DD-3.3(B) – *Połączone operacje powietrzne* wyróżnia się: atak strategiczny (Strategic Attack), zwalczanie potencjału powietrznego (Counter Air), wsparcie komponentu lądowego i morskiego (Air Power Contribution to Land and Maritime Operations) oraz wspierające działania powietrzne (Supporting Air Operations). Rozpatrując ten podział działań pod względem prowadzenia ataków na cele naziemne, należy rozważyć głównie atak strategiczny oraz wsparcie komponentu lądowego i morskiego.

USTALENIA NORMATYWNE

W artykule zostanie omówione wsparcie komponentu lądowego, które, zgodnie z przytoczoną doktryną DD-3.3(B), dzieli się na: Air Interdiction (AI) – izolację lotniczą oraz Close Air Support (CAS) – bezpośrednie wsparcie lotnicze.

W dokumencie poziomu drugiego DD-3.3.2(A) – *Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej* jest zapis, że zadania z zakresu bezpośredniego wsparcia lotniczego i izolacji lotniczej mają na celu stworzenie dowódcy operacyjnemu rodzajów sił zbrojnych warunków do osiągnięcia zakładanego celu operacji. Realizowane jest to między innymi przez ciągłe oddziaływanie na przeciwnika w celu zmiany jego głównego kierunku uderzenia,

opóźnianie działań, dezorganizację funkcjonowania i niszczenie jego potencjału, zanim będzie on wykorzystany. Ponadto powyższe warunki tworzone są również przez wsparcie wojsk własnych realizujących zadania w bliskiej styczności z przeciwnikiem. Takie działania w sposób znaczący zmniejszają wysiłek ponoszony przez Wojska Lądowe¹.

Zadania bezpośredniego wsparcia lotniczego są wykonywane jako wsparcie wojsk lądowych (wojsk specjalnych) w celu niszczenia, obezwładniania, dezorganizacji lub opóźniania zgrupowań przeciwnika.

OGRANICZENIA

Duży zasięg lotnictwa oraz możliwość szybkiej reakcji na aktualną sytuację taktyczną na polu walki pozwalają na atakowanie różnorodnych celów naziemnych w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego. Istniejące ograniczenia mogą jednak zdecydowanie utrudnić lub wręcz uniemożliwić przeprowadzenie takiego ataku.

Pierwszym i chyba najważniejszym problemem jest udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy bezpośrednie wsparcie lotnicze w działaniach o dużej intensywności w ogóle będzie wykonalne dla komponentu powietrznego. Oczywiście należy powiązać je z pytaniem, czy będzie możliwe uzyskanie zdolności do kontrolowania powietrznego wymiaru przestrzeni walki i podejmowania zadań przynajmniej w warunkach sprzyjającej sytuacji powietrznej lub przewagi



Jarosław Neffe jest kierownikiem Ośrodka Szkolenia Personelu TZKOP Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.



Adam Skubida jest instruktorem w Ośrodku Szkolenia Personelu TZKOP Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych.

¹ DD-3.3.2(A) – *Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej*. CDiSSZ, Bydgoszcz 2014, s. 1-1.

w powietrzu, ponieważ o panowaniu w powietrzu należy raczej zapomnieć.

Wyzwaniem zarówno dla pilotów, jak i wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controller – JTAC) jest naprowadzanie statków powietrznych realizujących zadania CAS na małej wysokości i koszącej (tzw. Low Level CAS). Ten sposób stosuje się podczas działania w środowisku o dużym nasyceniu środkami obrony przeciwlotniczej przeciwnika, tzw. high-threat environment. Polega on na wykonaniu dolotu w rejon celu i przeprowadzeniu nań ataku z jak najmniejszej wysokości. Uzyskuje się wtedy nie tylko efekt zaskoczenia, lecz przede wszystkim bardzo krótki czas ekspozycji statku powietrznego na działanie systemów namierzania obrony przeciwlotniczej i sam ogień. Trudność stanowi bardzo krótki, mierzony w sekundach, czas, jakim dysponuje pilot na rozpoznanie i identyfikację celu, a JTAC na wydanie zgody na użycie uzbrojenia.

Na problem szybkiego odnalezienia obiektu ataku składa się wiele czynników, do których można zaliczyć m.in. dużą prędkość statku powietrznego oraz niski pułap lotu, co wpływa na ograniczony czas obserwacji rejonu celu przez pilota. Należy pamiętać, że przed wykonaniem samego uderzenia pilot musi znaleźć nominowany cel, najczęściej wśród wielu innych obiektów na ziemi, niejednokrotnie zamaskowanych, podobnych do siebie lub nawet identycznych, oraz uzyskać zgodę na atak od wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa.

Zdecydowanym ułatwieniem jest zastosowanie wszelkich możliwych sposobów oznaczania celu, np.: pociskami dymnymi, smugowymi, a także laserowymi urządzeniami do wskazywania i oświetlania. Oczywiście niezbędna jest wtedy dokładna synchronizacja czasowa takich działań. W przypadku wskazywania obiektów ataku przez pododdziały artylerii (lub moździerzy) w kalkulacjach czasowych należy wziąć pod uwagę czas na przygotowanie do wykonania zadania ogniowego, czas lotu pocisku oraz czas potrzebny na „rozbudowanie się” dymu tak, by lecący w kierunku celu i znajdujący się w ostatniej fazie ataku pilot mógł odpowiednio wcześniej zauważyć snujący się przy ziemi dym, który w tym momencie staje się łatwo zauważalnym punktem odniesienia. Następnie podaje się pilotowi kierunek i odległość od punktu odniesienia do celu, przyjmując przy tym zasadę, że dym znajdujący się do 300 m od celu jest skutecznym narzędziem do szybkiej identyfikacji obiektu ataku. Zbyt późne lub zbyt wczesne wystrzelenie pocisków dymnych w rejon celu uniemożliwi jego identyfikację i tym samym rażenie. Należy również uwzględnić kierunek wiatru, by dym nie zakrył obiektu ataku. Potrzeba oznaczania celu uwiadamia się zwłaszcza w sytuacji, gdy ziemia jest pokryta świeżą warstwą śniegu i wszystko widzia-

ne z góry wygląda tak samo, nie ma zatem jakichkolwiek terenowych punktów odniesienia. W takich warunkach wskazanie pilotowi celu ataku, nawet podczas treningu bez oddziaływania przeciwnika i presji czasu oraz gdy pilot ma komfort krążenia bezpośrednio nad celem, jest dużym wyzwaniem i niekiedy kończy się niepowodzeniem.

Konieczność utrzymywania stałej łączności radiowej to kolejny problem w naprowadzaniu *low level*. Zasięgi radiostacji drastycznie się zmniejszają wraz z obniżaniem wysokości, na jakiej znajduje się w danej chwili statek powietrzny. W wielu sytuacjach uniemożliwia to nawiązanie łączności i przekazanie danych niezbędnych do ataku pilotowi, który znajduje się zaledwie kilka kilometrów od rejonu celu. Tym samym naprowadzanie na cele w głębi ugrupowania przeciwnika może być trudne do wykonania.

Kolejnym elementem wpływającym na atakowanie celów naziemnych jest generowanie odpowiedniej kategorii współrzędnych na potrzeby rażenia. W bezpośrednim wsparciu lotniczym wyróżniamy dwie metody ataku (Method of Attack): z widzialnością celu (Bombs On Target – BOT) oraz na współrzędne (Bombs On Coordinates – BOC). W każdej z tych metod nieodłącznym elementem procedury jest korelacja celu. W pierwszym przypadku (BOT) precyzja wygenerowanych przez element naziemny współrzędnych nie ma aż tak dużego znaczenia. W metodzie tej JTAC, opisując pilotowi charakterystyczne obiekty w terenie, dąży do sytuacji, w której pilot potwierdzi, że zidentyfikował wzrokowo (TALLY target²) lub za pomocą zasobnika rozpoznawczego (target CAPTURED) cel naziemny i precyzyjnie mierzy w ten punkt niezależnie od tego, za pomocą jak dokładnych współrzędnych został on wcześniej opisany. Wybór między uzbrojeniem kierowanym lub niekierowanym zależy od możliwości i konfiguracji uzbrojenia statku powietrznego oraz sytuacji taktycznej.

W przypadku metody BOC kategoria współrzędnych celu znacząco wpływa na precyzję uderzenia z powietrza. Korelacja odbywa się w następujący sposób – JTAC podaje pilotowi współrzędne celu, który wpisuje je do uzbrojenia i odczytuje przez radio. Tak szybko, jak JTAC potwierdzi prawidłowość wpisanych danych, możliwe jest rozpoczęcie ataku. Przykładem kierowanego uzbrojenia precyzyjnego rażenia jest bomba lotnicza typu JDAM (Joint Direct Attack Munition), której skuteczność zależy od dokładności współrzędnych celu, najlepiej kategorii I lub II (tab.).

Dodatkową zaletą tego typu bomb jest ich mała wrażliwość na warunki pogodowe oraz duża precyzja trafienia. Pojawia się pytanie, czy w realnych działaniach, w warunkach pełnego zachmurzenia, które uniemożliwia wykorzystanie zasobników rozpoznawczych statków powietrznych, element naziemny będzie dysponował danymi takiej jakości lub czy tego typu dane

² TALLY target i target CAPTURED są standardowymi słowami frazeologii lotniczej używanej do naprowadzania na cele naziemne. Joint Publication 3-09.3. Close Air Support. Joint Chiefs of Staff. Washington 2014, s. III-78.

TABELA. KATEGORIE WSPÓŁRZĘDNYCH W ZALEŻNOŚCI OD DOKŁADNOŚCI OKREŚLENIA POŁOŻENIA CELU

TLE Categories (reference circular error on ground)	CAT I CE 0–20 ft 0–6 m	CAT II CE 21–50 ft 7–15 m	CAT III CE 51–100 ft 16–30 m	CAT IV CE 101–300 ft 31–91 m	CAT V CE 301– –1000 ft 92–305 m	CAT VI CE >1000 ft (>305 m) or Large Elliptical Error
---	------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--	--

Opracowanie własne na podstawie: Joint Publication 3-09.3. Close Air Support. Joint Chiefs of Staff. Washington 2014, s. III-35.

w postaci pożądanego średniego punktu uderzenia (Desired Mean Point of Impact – DMPI) będą mogły być dostarczone z innego źródła, na przykład z rozpoznania lub komórki sztabowej wspieranego oddziału odpowiedzialnej za targeting. Osiągnięcie zdolności do generowania określonej jakości współrzędnych wymagałoby zmian w wyposażeniu – wprowadzenia odpowiednich dalmierzy laserowych lub wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych mających takie możliwości.

Problem jakości współrzędnych nie dotyczy w takim samym stopniu wszystkich typów kierowanego uzbrojenia precyzyjnego rażenia. Przykładem może być bomba kierowana na wiązkę lasera (Laser Guided Bomb), do której użycia w trybie BOC, a więc w przypadku oświetlenia celu naziemnym urządzeniem laserowym, powinny wystarczyć współrzędne nawet kategorii IV lub V. Ponadto metoda BOC nie jest zarezerwowana wyłącznie dla uzbrojenia kierowanego. Jeżeli wymaga tego sytuacja taktyczna i nie ma innego sposobu porażenia przeciwnika, możliwe jest również wykonanie ataku na współrzędne z użyciem uzbrojenia niekierowanego – zależy to oczywiście od możliwości statku powietrznego.

Kolejny czynnik, bezpośrednio związany z omawianymi metodami ataku, to zdolność do prowadzenia tzw. pomocniczych operacji naprowadzania (Terminal Guidance Operations – TGO), polegających między innymi na wskazywaniu celów dla uderzeń lotnictwa. Rozwiązaniem byłoby umiejscowienie obserwatorów ognia połączonego (Joint Fires Observer) w strukturze organizacyjnej pododdziałów rozpoznawczych i wyposażenie ich w środki łączności do pracy w sieciach lotniczych oraz w urządzenia do wskazywania i oznaczania celów.

Innym aspektem atakowania celów naziemnych w misjach CAS jest kwestia świadomości i umiejętności dowódców oraz ich sztabów dotyczących koordynacji i wykorzystania wsparcia z powietrza. Obejmuje ono m.in.: elementy targetingu, koordynację przestrzeni powietrznej, koordynację działań lotnictwa z ogniem

i ruchem wojsk własnych oraz kwestię odpowiedzialności za skutki realizacji bezpośredniego wsparcia lotniczego. Należy wspomnieć o dwóch pojęciach: *weapon release authority* i *terminal attack control*. Pierwsze to kompetencja dowódcy do wydania rozkazu użycia konkretnego typu uzbrojenia na polu walki – po uprzednim oszacowaniu ryzyka z tym związanego. Drugie określa uprawnienia JTAC do kierowania manewrem statku powietrznego podczas naprowadzania na cele naziemne i wydania komendy zezwalającej na użycie uzbrojenia. Przekłada się to na następujący podział odpowiedzialności: JTAC nie może bez rozkazu dowódcy użyć uzbrojenia statku powietrznego, a dowódca nieposiadający wiedzy specjalistycznej z zakresu CAS nie ma prawa rozkazać bezpośrednio pilotowi wykonania ataku na dany cel. Natomiast obaj mają prawo przerwać wykonywanie zadania. Dowódca odpowiada za każdy atak i jego skutki. JTAC z kolei za doradztwo i rekomendowanie dowódcy najlepszych rozwiązań w sprawie doboru uzbrojenia lotniczego i sposobu ataku oraz za prawidłowe i zgodne z procedurą CAS wykonanie naprowadzania statku powietrznego na cel z zapewnieniem możliwie małego ryzyka rażenia wojsk własnych. Pilot odpowiada za atak adekwatny do zadania przekazanego przez wysuniętego nawigatora naprowadzania lotnictwa.

WŁAŚCIWIE REAGOWAĆ

Przedstawione wybrane czynniki mające wpływ na skuteczność wykonywania misji bezpośredniego wsparcia lotniczego i ich efekt, jakim jest rażenie celu naziemnego, są bardzo istotne. Każdy etap, począwszy od nominacji obiektu ataku, przez korelację i oznaczenie celu, na wydaniu zgody na użycie uzbrojenia skończywszy, stanowi wyzwanie zarówno dla wysuniętych nawigatorów naprowadzania lotnictwa, jak i pilotów. Ciągły trening oraz wspólne szkolenia i ćwiczenia pozwalają identyfikować problemy oraz wypracowywać dla części z nich rozwiązania, które powinny zapewnić skuteczną realizację zadań podczas ewentualnych działań bojowych. ■

Personel bezzałogowych statków powietrznych

POCZĄTKI WYKORZYSTANIA MILITARNEGO BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH SIĘGAJĄ CZASÓW I WOJNY ŚWIATOWEJ. PLATFORMY TE MIAŁY SŁUżyć DO TARANOWANIA STEROWCÓW, PRZENOSIĆ ŁADUNKI WYBUCHOWE I UDERZAĆ NA CELE NAZIEMNE.

ppłk **Jarosław Kirschenstein**



Autor jest kierownikiem Ośrodka Szkolenia Obsług Systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych.

Nasze siły zbrojne, dostrzegając bojowe walory systemów bezzałogowych, rozpoczęły działania w celu pozyskania różnych klas i kategorii tych platform. Pierwsze bezzałogowe statki powietrzne (BSP) rozpoczęły służbę w wojskach specjalnych w 2005 roku, kolejne w wojskach lądowych w 2007. W roku 2010 pozyskano pierwsze systemy polskiej produkcji – BSP FlyEye firmy WB Electronics SA. Następnie miały powstawać w ramach programu operacyjnego *Rozpoznanie obrazowe i satelitarne*, ujętego w *Planie modernizacji technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2013–2022 (PMT 2013–22)*. Dlatego też w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych z końcem 2013 roku utworzono Ośrodek Szkolenia Obsług Systemów BSP (OSOSBSP), a w 2014 roku przyjęto pierwszych kandydatów na żołnierzy zawodowych – przyszłych pilotów-operatorów.

UWARUNKOWANIA SYSTEMOWE

Najnowszą klasyfikację platform bezzałogowych użytkowanych w Siłach Zbrojnych RP przedstawił w decyzji ministra obrony narodowej z 13 września 2017 roku (tab.). Określono w niej także zasady kwalifikacji personelu. Specjalność jest uzależniona od maksymalnej masy startowej (Maximum Take-Off Mass – MTOM) platformy, którą będzie obsługiwała dana osoba. Specjalność *operator BSP* jest przyporządkowana sterującemu platformą o MTOM poniżej 150 kg, natomiast *pilot-operator*

odnosi się do kierującego lotem platformy o MTOM równej 150 kg lub większej.

Znalazło to także odzwierciedlenie w specjalnościach wojskowych w korpusie sił powietrznych, w grupie osobowej bezzałogowych statków powietrznych i wskazywania celów. Problemy związane z personelem bezzałogowych statków powietrznych po raz pierwszy rozstrzygnięto w *Regulaminie lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP (RL-2016)*. Zaliczono go do naziemnego personelu lotniczego (rys. 1), który jest personelem lotniczym lotnictwa Sił Zbrojnych RP z uprawnieniami (nabywanymi) i dopuszczeniami do wykonywania czynności lotniczych związanych z pilotowaniem (sterowaniem) platform z ziemi. W dokumencie tym rozróżniono dodatkowo operatorów BSP jako osoby mające (nabywające) uprawnienia i dopuszczenia do wykonywania czynności lotniczych związanych z kontrolowaniem lotu oraz kierowaniem systemami rozpoznania bezzałogowej platformy o masie do 150 kg albo do wykonywania czynności lotniczych związanych z kierowaniem systemami uzbrojenia i (lub) rozpoznania bezzałogowego statku powietrznego o masie powyżej 150 kg. Zdefiniowano także grupę obsługową BSP. Jest to zespół osób z odpowiednimi kwalifikacjami, wyznaczony do wykonywania określonych czynności w trakcie przygotowania lotu BSP, podczas samego lotu oraz po jego zakończeniu. Określenie to dotyczy funkcyjnych obsług BSP w pododdziałach artylerii. Nazwa ich specjalności to *obsługa bezzałogowych*

W ROKU 2010 POZYSKANO
PIERWSZE SYSTEMY POLSKIEJ
PRODUKCJI – BSP FLYEYE FIRMY
WB ELECTRONICS SA.

statków powietrznych, z kolei w pododdziałach rozpoznania specjalność funkcyjnych w odniesieniu do podoficerów to *rozpoznanie – operator BSR*, a w przypadku szeregowych – *obsługa BSR*.

SYSTEM KSZTAŁCENIA

Studia przygotowujące do zdobycia specjalności *bezzałogowe statki powietrzne* są w WSOSP realizowane od 2013 roku dla studentów cywilnych i od 2014 roku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Rekrutacja na nie odbywa się tak jak w przypadku innych specjalności lotnictwa załogowego i obejmuje:

- I etap:
 - spełnienie wymagań formalnoprawnych, złożenie wniosku wraz z załącznikami oraz wniesienie opłaty rekrutacyjnej;
- II etap:
 - badania lekarskie przeprowadzone we właściwej rejonowej wojskowej komisji lekarskiej orzekającej o zdolności fizycznej i psychicznej do pełnienia zawodowej służby wojskowej oraz o braku przeciwwskazań psychologicznych do służby wojskowej,
 - badania specjalistyczne wykonane w Rejonowej Wojskowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej w Warszawie, ustalającej kategorię zdrowia wymaganą na wybranej specjalności studiów;
- III etap:
 - wstępną ocenę predyspozycji kandydatów dokonaną na symulatorze lotu Selekcjoner,
 - nalot selekcyjny na samolotach GA (General Aviation) w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego,
 - analizę wyników uzyskanych na świadectwie maturalnym z matematyki, fizyki i języka angielskiego,
 - test ze znajomości języka angielskiego, jeżeli nie był przedmiotem egzaminu maturalnego,
 - egzamin ze sprawności fizycznej,
 - rozmowę kwalifikacyjną.

Kandydaci na żołnierzy zawodowych (podchorążowie) w korpusie sił powietrznych w grupie osobowej bezzałogowych statków powietrznych i wskazywania celów kształcą się na Wydziale Lotnictwa na kierunku Lotnictwo i Kosmonautyka. Studia są dwustopniowe. Pierwszy stopień – inżynierski w specjalności bezzałogowe statki powietrzne – trwa siedem semestrów, drugi – magisterski w specjalności eksploatacja statków powietrznych – trzy semestry. Program studiów pierwszego stopnia obejmuje moduł kształcenia: wojskowego (955 godz.), kierunkowego (2085 godz.), specjalistycznego (1113 godz.), a także praktykę: inżynierską (3 tygodnie), ogólnowojskową (13 tygodni) i specjalistyczną (10 tygodni) oraz moduł pracy dyplomowej (30 godz.). Zakres programowy pierwszych czterech semestrów dla specjalności: pilotaż statku powietrznego (samoloty odrzutowe, samoloty transportowe, śmigłowce), nawigator statku powietrznego i bezzałogowe statki

powietrzne jest jednolity. Od piątego semestru w ramach modułu specjalistycznego każda specjalność ma odrębną formę kształcenia.

Praktyczne szkolenie lotnicze na studiach pierwszego stopnia odbywa się w ramach praktyk. I tak:

- po II semestrze – praktyka inżynierska trwająca trzy tygodnie;
- po IV semestrze – praktyka specjalistyczna w wymiarze pięciu tygodni, odbywana w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego; szkolenie to kończy się egzaminem państwowym zdawanym w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego w celu uzyskania turystycznej licencji pilota samolotowego PPL(A);
- po VI semestrze – praktyka specjalistyczna trwająca pięć tygodni, prowadzona w Ośrodku Szkolenia Obsług Systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych dla uzyskania świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowego statku powietrznego używanego w celach innych niż rekreacyjne i sportowe (Unmanned Aerial Vehicle Operator – UAVO) w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego z następującymi uprawnieniami:

- podstawowymi do wykonywania lotów w zasięgu i poza zasięgiem wzroku (Beyond Visual Line of Sight – BVLOS),

- dodatkowymi na określoną kategorię statku powietrznego, czyli samolot bezzałogowy o masie startowej nie większej niż 25 kg [UAVO (Airplane – A) < 25kg] oraz wielowirnikowiec bezzałogowy o masie startowej nie większej niż 25 kg [UAVO (Multirotor – MR) < 25 kg].

Podchorążowie, kończąc studia, powinni znać język angielski na poziomie 3, 2, 3, 2 (według STANAG-u 6001), a frazeologię lotniczą w tym języku na czwartym poziomie operacyjnym ustalonym przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization – ICAO).

Program studiów II stopnia obejmuje moduł kształcenia: wojskowego (68 godz.), kierunkowego (615 godz.), specjalistycznego (518 godz.), praktykę zawodową (14 i pół miesiąca) oraz moduł pracy dyplomowej (45 godz.). Studia te są prowadzone metodą stacjonarną (813 godz.) i e-learningu (215 godz.) w miesiącach jesienno-zimowych – od listopada do końca marca.

Praktyki zawodowe są organizowane w 12 Bazie Bezzałogowych Statków Powietrznych w miesiącach wiosenno-letnich – od kwietnia do końca października. Ich celem jest:

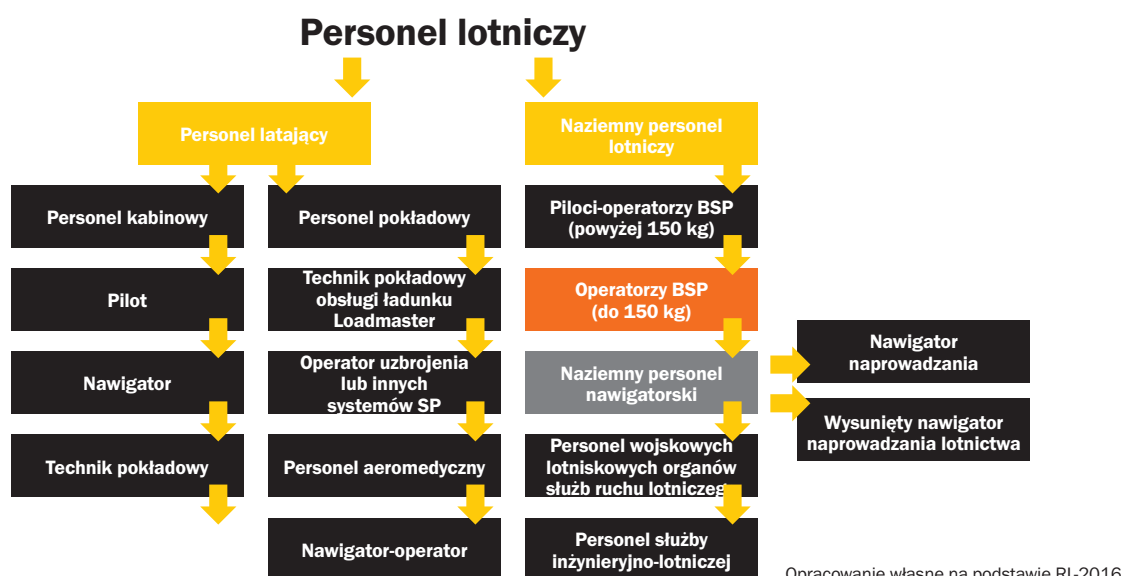
- szkolenie w charakterze pilota-operatora na docelowym typie wojskowego bezzałogowego statku powietrznego kategorii taktycznej lub MALE o masie startowej powyżej 150 kg;
- zapoznanie z organizacją pracy jednostek wojskowych eksploatujących bezzałogowe statki powietrzne;
- zapoznanie z budową i zasadami działania systemów BSP będących w wyposażeniu jednostki woj-

TABELA. KLASYFIKACJA BSP W SIŁACH ZBROJNYCH RP

Klasa	Kategoria
Klasa I MTOM < 150 kg	Nano – MTOM < 0,6 kg
	Micro – 0,6 kg ≤ MTOM < 5 kg
	Mini – 5 kg ≤ MTOM < 25 kg
	Small – 25 kg ≤ MTOM < 150 kg
Klasa II 150 kg ≤ MTOM ≤ 600 kg	Tactical (taktyczna)
Klasa I MTOM > 600 kg	MALE (Medium Altitude Long Endurance – średniego pułapu i długiego czasu trwania lotu)
	HALE (High Altitude Long Endurance – wysokiego pułapu i długiego czasu trwania lotu)
	STRIKE/COMBAT (uderzeniowe/bojowe)

Opracowanie własne na podstawie Decyzji Nr 331 Spec./DG RSZ MON z dnia 13 września 2017 r.

RYS. 1. PODZIAŁ PERSONELU LOTNICZEGO



skowej oraz opanowanie umiejętności prawidłowej ich eksploatacji;

- przygotowanie do funkcjonowania w warunkach jednostki wojskowej, do dowodzenia oraz organizowania działalności szkoleniowo-wychowawczej na stanowiskach służbowych przewidywanych dla oficera młodszego w zakresie szkolenia ogólnego i kierunkowego;
- pogłębienie wiedzy specjalistycznej oraz doskonalenie umiejętności niezbędnych na stanowisku pilota-operatora systemu BSP czy dowódcy klucza BSP;
- wykształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów w prak-

tycznym szkoleniu na docelowym typie BSP (integracja wiedzy teoretycznej z praktyką);

- poszerzenie wiedzy inżynierskiej umożliwiającej zrozumienie procesów i zmian zachodzących w czasie wykonywania lotów oraz obsługi technicznej systemów BSP.

KSZTAŁCENIE PODOFICERÓW

Na podstawie decyzji ministra obrony narodowej nr 331 z 13 września 2017 roku podjęto działania w celu opracowania modelu kształcenia podoficerów grupy osobowej bezzałogowych statków

powietrznych z wykorzystaniem bazy Szkoły Podoficerskiej Sił Powietrznych (SPSP), Centrum Szkolenia Inżynieryjno-Lotniczego (CSIL) i Ośrodka Szkolenia Obsług Systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych oraz Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych (WSOSP).

Kształcenie na pierwszy stopień w korpusie podoficerskim jest przewidziane podczas sześciomiesięcznego kursu przeszkolenia szeregowych zawodowych przed egzaminem na podoficera. Ogólnym celem kształcenia w szkole podoficerskiej jest przygotowanie absolwentów do objęcia pierwszych sta-

ka, który rozpoczął nabór personelu, jego szkolenie, a także pozyskiwanie sprzętu.

W opracowanej koncepcji funkcjonowania placówki założono, że przypisane jej zadania obejmują:

- wspieranie Wydziału Lotnictwa WSOSP w procesie kształcenia specjalistycznego podchorążych i studentów cywilnych o specjalności BSP, w szczególności pod kątem:
 - zasad użycia, taktyki działania, procedur operacyjnych, budowy i eksploatacji systemów BSP,
 - szkolenia praktycznego z wykorzystaniem symulatorów i trenażerów BSP,

POTRZEBY SIŁ ZBROJNYCH RP ZWIĄZANE Z BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

nowisk służbowych w korpusie podoficerów zawodowych zaszeregowanych do stopnia etatowego kaprala. Umożliwi ono także zdobycie podstawowej wiedzy i umiejętności niezbędnych funkcyjnemu obsłudze BSP przed rozpoczęciem szkolenia na typ BSP o masie startowej do 150 kg. Program obejmuje trzymiesięczny moduł kształcenia ogólnego (407 godz.), realizowany w SPSP, oraz trzymiesięczny moduł szkolenia specjalistycznego w CSIL (175 godz.) i w OSOSBSP (167 godz.). Kurs kończy się całonocnym egzaminem w Centrum Szkolenia Inżynieryjno-Lotniczego z udziałem przedstawicieli Ośrodka Szkolenia Obsług Systemów Bezzałogowych Statków Powietrznych.

W ramach kursowego szkolenia doskonalącego dla grupy osobowej BSP przewiduje się także dwa kursy kwalifikacyjne:

- na stopień etatowy podoficera (sierżanta) – trwający sześć tygodni i składający się z modułu kształcenia ogólnego (133 godz. – SPSP) i szkolenia specjalistycznego (32 godz. – CSIL i 36 godz. – OSOSBSP), a także z egzaminu (7 godz. – CSIL z udziałem przedstawicieli OSOSBSP);
- na stopień etatowy podoficera starszego (chorążego) – trwający sześć tygodni i obejmujący moduł kształcenia ogólnego (133 godz. – SPSP) i szkolenia specjalistycznego (32 godz. – CSIL i 40 godz. – OSOSBSP), a także egzamin (7 godz. – CSIL z udziałem przedstawicieli OSOSBSP).

OŚRODEK SZKOLENIA

Analizując tendencje rozwojowe oraz zadania wykonywane przez BSP na polu walki, władze uczelni podjęły działania w kierunku utworzenia w ramach swojej struktury ośrodka specjalizującego się w szkoleniu personelu bezzałogowych statków powietrznych. Etat ośrodka powstał pod koniec 2013 roku. W czerwcu 2014 wyznaczono jego kierowni-

ka, który rozpoczął nabór personelu, jego szkolenie, a także pozyskiwanie sprzętu.

W ramach systemu doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych SZRP, zwane dalej kursami doskonalenia zawodowego, na które żołnierzy zawodowych kwalifikuje dyrektor Departamentu Kadr MON. Ich problematyka skupia się na:

- szkolenia praktycznego w powietrzu z użyciem systemów BSP;
- szkolenie w ramach systemu doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych SZRP, zwane dalej kursami doskonalenia zawodowego, na które żołnierzy zawodowych kwalifikuje dyrektor Departamentu Kadr MON. Ich problematyka skupia się na:
 - budowie i eksploatacji bezzałogowych statków powietrznych (kod 8217172, trwa sześć tygodni);
 - szkoleniu operatorów bezzałogowych statków powietrznych o masie startowej do 150 kg (kod 8217186, sześć tygodni);
 - szkoleniu obsługi bezzałogowych statków powietrznych o masie startowej nie większej niż 150 kg (kod 8217187, osiem tygodni);
 - szkoleniu podstawowym dla operatorów bezzałogowych statków powietrznych o masie startowej do 150 kg, trwający sześć tygodni (zastąpi kursy o kodach 8217186 i 8217187);
 - prowadzeniu kursu instruktorskiego dla pilotów-operatorów i operatorów BSP – kandydatów na instruktorów BSP (kod 8217193, 15 dni) oraz kursu instruktorsko-metodycznego dla pilotów-operatorów i operatorów BSP mających aktualne uprawnienia instruktorskie (kod 8217194, pięć dni);
 - szkoleniu wstępnym kandydatów na operatorów sterowanych zestawów manewrujących celów powietrznych (ZSMCP) – kod 8217199, dwa tygodnie;
 - szkoleniu podstawowym kandydatów na operatorów ZSMCP (kod 8217200, cztery tygodnie);
 - szkoleniu zaawansowanym kandydatów na operatorów ZSMCP (kod 8217201, cztery tygodnie);
 - szkoleniu w celu uzyskania kwalifikacji operatora wielowirnikowca bezzałogowego o masie startowej do 25 kg (kod 8217206, trzy tygodnie);
 - szkoleniu dla uzyskania kwalifikacji operatora samolotu bezzałogowego o masie startowej do 25 kg (kod 8217207, trzy tygodnie);



- udział w opracowywaniu doktryn, procedur, norm i zasad realizacji zadań z użyciem systemów BSP w SZRP;

- opiniowanie instrukcji, regulaminów i innych dokumentów normatywnych związanych z funkcjonowaniem systemów BSP w SZRP.

Ośrodek przygotowywał się do realizacji zadań ponad trzy lata. Polegało to na: pozyskiwaniu personelu, wydzieleniu i wyposażeniu specjalistycznej bazy szkoleniowej, zakupie тренаżerów i symulatorów systemów BSP oraz na zakupie i pozyskaniu z zasobów sił zbrojnych systemów BSP

– zestaw sterowanych manewrujących celów powietrznych produkcji ITWL: samoloty typu Szerzeń (masa – 38 kg, holowanie rękawa – loty BVLOS) oraz typu Komar (masa – 18 kg, imitator celu – loty VLOS).

W Ośrodku wykorzystywane są także symulatory wirtualnego pola walki typu Virtual Battle Space (VBS-3) z 12 stanowiskami szkoleniowymi oraz stanowiskiem instruktora (serwer). Ponadto znajdują się tu proceduralne PC (typu generic, autopilot GARMIN 1000) z czterema stanowiskami pilota-operatora, czterema stanowiskami operatora głowi-

KSZTAŁCENIEM I SZKOLENIEM PERSONELU BĘDĄ WZRASTAĆ W KOLEJNYCH LATACH

(samolotów bezzałogowych, wielowirnikowców bezzałogowych) różnych kategorii wagowych. Na potrzeby placówki wydzielono także i udostępniono elementy przestrzeni powietrznej do wykonywania lotów z użyciem systemów BSP. Szkolono w nim także personel do uzyskania uprawnień przyszłych instruktorów UAVO. Wymagało to potwierdzenia egzaminem zdanym w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego.

Po wykonaniu wymienionych zadań 18 maja 2017 roku prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego wpisał Ośrodek Szkolenia Obsług Systemów BSP WSOSP do rejestru podmiotów szkolących.

Placówka uzyskała pozwolenie na prowadzenie szkolenia teoretycznego i praktycznego dla uzyskania: świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowego statku powietrznego używanego w celach innych niż rekreacyjne i sportowe (UAVO); uprawnienia podstawowego do wykonywania lotów jedynie w zasięgu wzroku operatora (Visual Line of Sight – VLOS); uprawnienia podstawowego do wykonywania lotów w zasięgu i poza zasięgiem wzroku operatora (BVLOS); uprawnienia instruktora (UAVO) – INS.

Systemy wspomagające szkolenie, którymi dysponuje Ośrodek, to:

- system mini-BSP FlyEye produkcji WB Electronics (masa – 11 kg, zasięg lotu – 30 km, czas lotu – 105 min, kamera IR/EO x 10);

- trzy systemy BSP MicroFalcon produkcji Innocon (masa – 5 kg, zasięg lotu – 15 km, czas lotu – 180 min, kamera IR/EO x 10);

- dwa systemy BSP Neox produkcji ITWL (masa – 10 kg, zasięg lotu – 10 km, czas lotu – 90 min, kamera IR/EO x 10, EO x 30);

- dwa systemy BSP AtraxM typu MR-X4 produkcji ITWL (masa – 6 kg, zasięg lotu – 5 km, czas lotu – 50 min, kamera IR/EO x 10, EO x 30);

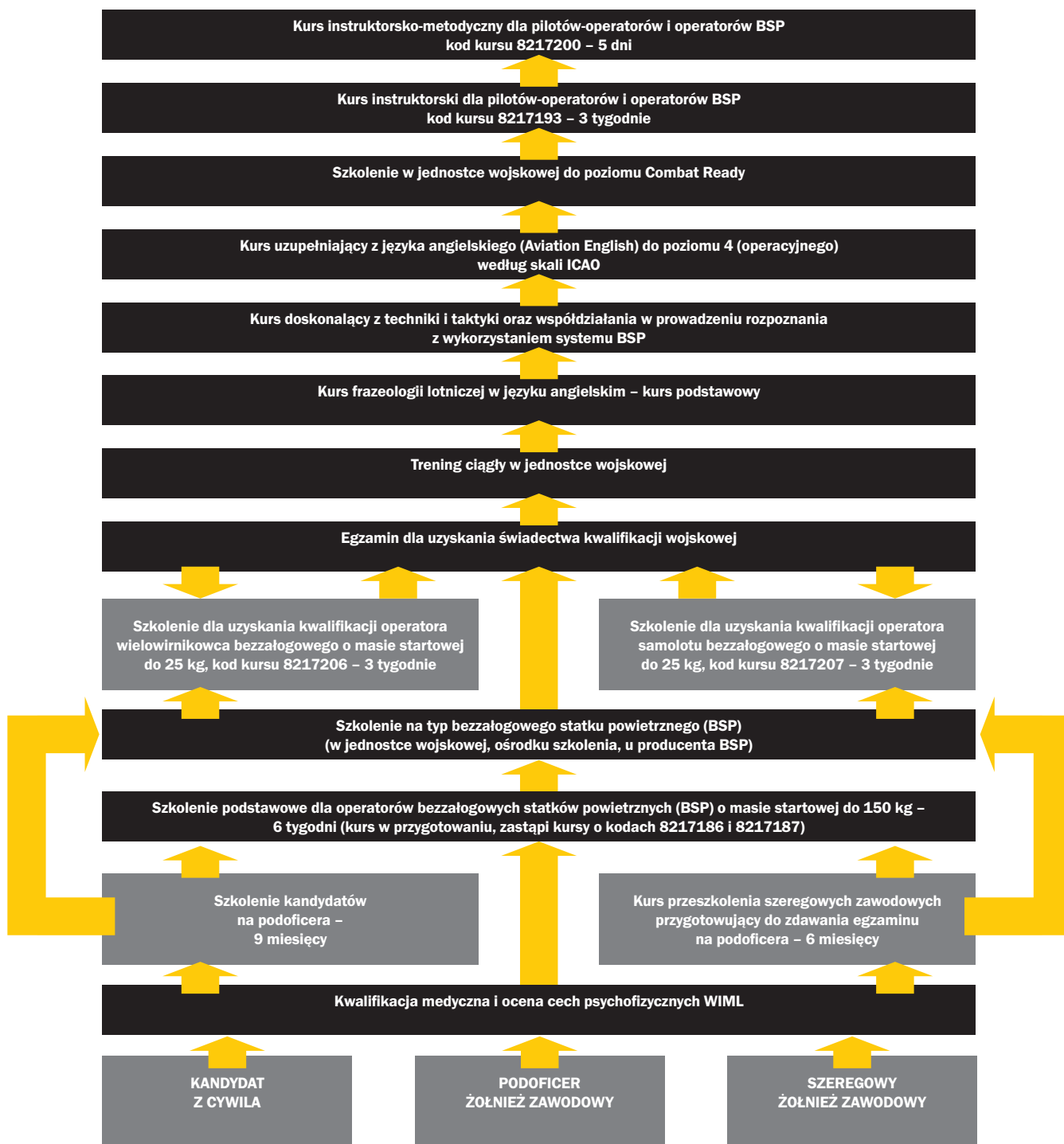
cy i uzbrojenia oraz stanowiskiem instruktora. Posiadane тренаżery to: тренаżer systemu BSP FlyEye, trzy тренаżery systemu BSP MicroFalcon oraz dwa AeroFly RC 7 z ekranem 50 cali.

WYMAGANIA

Założono, że szkolenie operatorów BSP o masie startowej poniżej 150 kg będzie dotyczyć przede wszystkim podoficerów zawodowych. Kandydaci powinni mieć średnie wykształcenie. Ze względu na specyfikę związaną z rodzajem wykonywanych zadań w pierwszej kolejności są wybierani absolwenci szkół o profilu informatycznym, technicznym i elektronicznym ze zdanym egzaminem maturalnym oraz legitymujący się znajomością języka obcego na poziomie co najmniej 1,1,1,1 według STANAG-u 6001. W wypadku kandydatów na stanowiska w pododdziałach eksploatujących statki powietrzne z wykorzystaniem angielskojęzycznej dokumentacji technicznej należy preferować znajomość języka angielskiego na poziomie 2,1,2,1 według tej normy.

Personel grupy osobowej bezzałogowych statków powietrznych i wskazywania celów podlega odpowiednim przepisom oraz zasadom kwalifikacji medycznej – zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi orzekania o zdolności do zawodowej służby wojskowej oraz właściwości i trybu postępowania wojskowych komisji lekarskich w tych sprawach. Żołnierz zawodowy lub kandydat na żołnierza zawodowego w grupie osobowej bezzałogowych statków powietrznych i wskazywania celów przed rozpoczęciem szkolenia lub służby musi zdobyć orzeczenie odpowiedniej wojskowej komisji lekarskiej o zdolności do służby w tej grupie. Gdy je uzyska, może rozpocząć w szkole podoficerskiej szkolenie przygotowujące do zdania egzaminu na podoficera (rys. 2).

RYS. 2. DOCELOWY MODEL SZKOLENIA OPERATORÓW BSP O MASIE STARTOWEJ PONIŻEJ 150 KG (PROPOZYCJA)



Opracowanie własne.



Zdobyta wiedza specjalistyczna, po pomyślnie zdanym egzaminie na podoficera, umożliwi mu na kolejnym etapie rozpoczęcie szkolenia na typ bezałogowego statku powietrznego. Żołnierze zawodowi (podoficerowie), kandydaci na operatorów BSP po kwalifikacji medycznej powinni rozpocząć szkolenie podstawowe dla operatorów bezałogowych statków powietrznych o masie startowej do 150 kg w OSOSBSP, następnie szkolenie na typ bezałogowego statku powietrznego.

Po szkoleniu na określony typ BSP i osiągnięciu wymaganego doświadczenia (nalogu) mogą przystąpić do egzaminu w celu uzyskania wojskowego świadectwa kwalifikacji operatora BSP. Doświadczony operator, legitymujący się potwierdzonym w osobistym dzienniku lotów nalogem życiowym w wymiarze 40 godzin, z tego 20 w czasie ostatnich 12 miesięcy, może być zwolniony ze szkolenia przygotowującego do zdania egzaminu państwowego dla uzyskania świadectwa kwalifikacji operatora bezałogowego statku powietrznego używanego w celach innych niż rekreacyjne i sportowe (UAVO) przed egzaminatorem Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Operator, który nie ma wymaganego doświadczenia (nalogu), może być skierowany na kurs prowadzony w OSOSBSP dla uzyskania kwalifikacji operatora wielowirnikowca bezałogowego (kurs 8217206) lub operatora samolotu bezałogowego (kurs 8217207).

Kolejny etap szkolenia operatora, zgodnie z propozycją autora, może obejmować trening ciągły w jednostce, a także podnoszenie specjalistycznych kwalifikacji językowych w ramach kursu frazeologii lotniczej oraz kursu uzupełniającego z języka angielskiego (Aviation English) do poziomu czwartego (operacyjnego) według skali ICAO.

W przyszłości Ośrodek zamierza prowadzić kurs doskonalący, który obejmowałby techniki i taktyki współdziałania w prowadzeniu rozpoznania z wykorzystaniem systemu BSP, realizowany w ramach ćwiczeń indywidualnych oraz zgrywania zespołów zadaniowych z innymi osobami funkcyjnymi, np. wysuniętym nawigatorem naprowadzania lotnictwa (Joint Terminal Attack Controller – JTAC), kontrolerem służby ruchu lotniczego (Air Traffic Service – ATC), dowódcą wspieranego pododdziału czy szefem sztabu dywizjonu artylerii. Realizacja wcześniejszych etapów ma się przyczynić do wszechstronnego wyszkolenia operatora z zastosowania bojowego systemu BSP do poziomu Combat Ready. Zwieńczeniem szkolenia powinno być osiągnięcie przez operatora poziomu instruktora.

KIERUNKI AKTYWNOŚCI

Potrzeby Sił Zbrojnych RP związane z kształceniem i szkoleniem personelu BSP będą wzrastać w kolejnych latach. Zwiększać się będzie nie tylko liczba podchorążych zdobywających specjalności BSP (20 kandydatów rocznie), potrzebę bowiem



szkolenia operatorów BSP zgłaszają także różne rodzaje sił zbrojnych oraz służby porządku publicznego, gdzie stosowanie tego typu platform staje się codziennością.

Analizując rozwój zastosowań BSP oraz zwiększające się potrzeby szkoleniowe, WSOSP i OSOSBSP planują następujące przedsięwzięcia:

- wydzielenie elastycznych elementów przestrzeni powietrznej na potrzeby szkolenia praktycznego w locie z użyciem systemów BSP;

- zakup systemu BSP do zadań fotogrametrycznych z kamerą multispektralną oraz do profesjonalnego filmowania z powietrza;

- zakup mobilnego stanowiska kierowania i zabezpieczenia szkolenia z wykorzystaniem systemów BSP;

- rozbudowę posiadanych systemów BSP o dodatkowe sensory i funkcjonalności, a także wyposażenie posiadanych symulatorów w dodatkowe funkcje.

W najbliższym czasie planuje się rozbudowę etatu Ośrodka, co zwiększy jego możliwości szkoleniowe. W odpowiedzi na składane zapotrzebowania sukcesywnie będzie poszerzana także oferta szkoleniowa, m.in. o: kurs podstawowej wiedzy na temat użycia systemów BSP – dla oficerów komórek sztabowych planujących zadania z wykorzystaniem tych systemów, dla personelu zabezpieczającego loty sił powietrznych oraz dla innych osób funkcyjnych; szkolenia doskonalące związane z prowadzeniem rozpoznania z użyciem systemów BSP i symulatorów; szkolenia zgrywające obsługi BSP i inne osoby funkcyjne (JTAC, kontrolerzy, piloci załogowych SP) z wykorzystaniem symulatora VBS-3; kurs frazeologii lotniczej z zakresu BSP w języku angielskim; kurs komunikacji lotniczej z zastosowaniem symulatora VBS-3; kurs współpracy w załodze/obsłudze – zarządzanie zasobami załogi (Crew Resource Management – CRM) dla obsługi platform bezałogowych oraz inne kursy specjalistyczne odnoszące się do zastosowania systemów BSP. ■

Po szkoleniu na określony typ BSP i osiągnięciu wymaganego doświadczenia (nalogu) operatorzy mogą przystąpić do egzaminu w celu uzyskania wojskowego świadectwa kwalifikacji operatora BSP.

Dowodzenie na szczeblu kompanii

KIEROWANIE PODODDZIAŁAMI W WALCE JEST TRUDNĄ SZTUKĄ, GDYŻ OPRÓCZ STAWIANIA ZADAŃ OGNIOWYCH NALEŻY PRZEWIDYWAĆ REAKCJĘ PRZECIWNIKA, KTÓRA MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ ICH WYKONANIE.

płk dr inż. **Waldemar Łydka**



Autor jest szefem Centrum Doskonalenia Kursowego Oficerów na Wydziale Wojskowym Akademii Sztuki Wojennej.

Dokument regulujący proces dowodzenia na poziomie taktycznym, tj. *DD/3.2.5 – Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych*, wprowadzono do użytku służbowego w 2006 roku. Mimo że od jego wdrożenia minęło ponad 12 lat, wciąż budzi kontrowersje, które dotyczą interpretacji informacji w nim zawartych. Kluczowym problemem jest prozaiczny zapis we wstępie do doktryny, który tak naprawdę powinien rozwiewać wszelkie wątpliwości. Wspomniany akapit brzmi: *Instrukcja jest dokumentem uniwersalnym nieumocowanym na żadnym szczeblu dowodzenia i powinna być traktowana elastycznie w stosunku do zakresu i szczegółowości przedsięwzięć realizowanych w procesie planowania, jak i ilości i stopnia szczegółowości opracowywanych dokumentów*¹.

WĄTPLIWOŚCI

W miarę elastycznie można zinterpretować ten zapis dla szczebli dowodzenia, które mają dowództwo i rozwijają stanowiska dowodzenia. Tym bardziej że definicja dowodzenia wskazuje, iż dowódca w realizacji tego procesu jest wspierany przez swój sztab. Dowodzenie bowiem to *proces, poprzez który dowódca narzuca swoją wolę i zamiary podwładnym oraz w ramach którego wspomagany przez swój sztab planuje, organizuje, koordynuje i ukierunkowuje działania podległych mu wojsk przez użycie standardowych*

*procedur działania i wszelkich dostępnych środków przekazywania informacji*².

Powstaje więc pytanie, jak w takim razie dowodzenie jest realizowane na niższych szczeblach dowodzenia, na których dowódca nie dysponuje sztabem. Odpowiedź na nie również nie powinna sprawiać trudności, już bowiem nazwa wspomnianej doktryny wskazuje, że dotyczy ona szczebli taktycznych (kompania przecież zalicza się do nich!), a przytoczony akapit nakazuje wręcz dostosowanie przebiegu cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia do konkretnego szczebla dowodzenia z uwzględnieniem jego specyfiki, np. rodzaju wojsk.

Realizacja pełnej wersji procesu dowodzenia znacząco wykracza poza możliwości dowódcy kompanii z powodu braku regulacji odnoszących się do jego postępowania w trakcie planowania działań. Dotyczy to szczególnie organizowania odpraw oraz sporządzania dokumentów dowodzenia. Nie oznacza jednak, że na tym szczeblu dowodzenia nie można stosować tego procesu. Należy podchodzić do niego elastycznie i modyfikować na tyle, aby zachowując zapisy doktrynalne, móc efektywnie dowodzić pododdziałem. Tym bardziej że nie ma czytelnych i jednoznacznych ustaleń, jak dowódca kompanii powinien planować działania (prowadzić pracę myślową) od chwili otrzymania zadania, przez jego analizę, skończywszy na ogłoszeniu zamiaru działania.

¹ Zob. *DD/3.2.5 – Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych*. DWLąd, Warszawa 2006, s. 5.

² Ibidem, s. 7.

Mając to na względzie, trzeba dostosować modelowy przebieg cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia do potrzeb i możliwości dowódcy kompanii. Kierując się logiką oraz uwzględniając uwarunkowania dowodzenia tym pododdziałem, można zrezygnować z niektórych elementów procesu dowodzenia bez utraty logicznego przebiegu poszczególnych przedsięwzięć (rys. 1).

Zaprezentowane rozwiązanie polega na rezygnacji z odpraw oraz tych etapów i czynności, które byłyby trudne do realizacji przez dowódcę kompanii bez wsparcia dodatkowego personelu (sztabu). Nie zakłóca to przebiegu procesu dowodzenia i jednocześnie umożliwia dowódcy wykonanie najważniejszych przedsięwzięć (rys. 2). Należy w tym miejscu przypomnieć, że za proces dowodzenia odpowiada osobiście dowódca i ma on uprawnienia do jego modyfikacji³, tak by spełniał jego oczekiwania.

PROPOZYCJA

Przedstawiona wersja dowodzenia przez dowódcę kompanii nie stoi w sprzeczności z zapisami doktrynalnymi i jednocześnie ustanawia niejako jego proces myślowy po otrzymaniu zadania. Podsumowując, można stwierdzić, że sprowadza się ono do takich przedsięwzięć, jak:

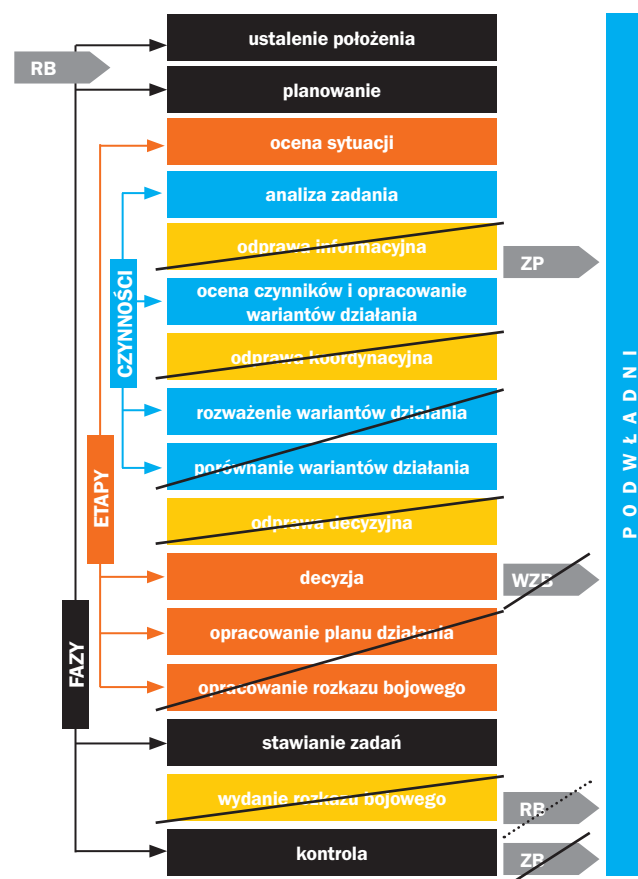
- ustalenie położenia,
- analiza zadania,
- ocena czynników,
- opracowanie wariantów działania i wstępnego zamiaru działania,
- wydanie zarządzenia przygotowawczego,
- ocena wariantów działania,
- podjęcie decyzji (zamiar działania),
- stawianie zadań,
- kontrola.

W tym miejscu należy zdefiniować, jakie treści wypełniają poszczególne fazy, etapy i czynności procesu dowodzenia (procesu myślowego dowódcy kompanii), zwłaszcza że nieznacznie odbiegają one od zapisów doktrynalnych.

Ustalenie położenia powinno się traktować jako proces ciągły, który ulega intensyfikacji po otrzymaniu zadania od dowódcy batalionu (rozkazu bojowego). Problemem z tym związanym jest posiadanie mapy sytuacyjnej, która jest podstawowym dokumentem sprawozdawczo-informacyjnym. Mapa w skali 1:50 000 nie stanowi podstawy do precyzyjnego ustalenia położenia. Należałoby zatem zastanowić się nad wykorzystaniem szkicu działania, który znacznie dokładniej odzwierciedla położenie kompanii w walce. Alternatywnym rozwiązaniem jest wydruk z użyciem plotera mapy w skali zapewniającej czytelność sytuacji bojowej. Trzeba to jednak uznać za rozwiązanie przyszłościowe i skupić się raczej na szkicach działania. Wyjątek w tej sytuacji może stanowić działanie kompanii na pozycji przedniej jako ubezpieczenie marszowe lub działanie na samodzielny kierunek (w obronie lub w działaniach opóźniających).

³ Ibidem, s. 5.

RYS. 1. MODYFIKACJA PEŁNEJ WERSJI PROCESU DOWODZENIA

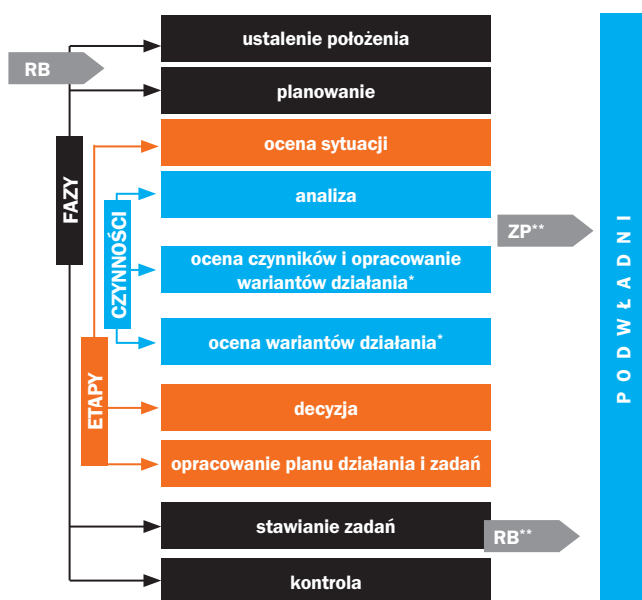


Opracowanie własne na podstawie: DD/3.2.5 – Planowanie działań na szczeblu taktycznym w wojskach lądowych. DWLąd, Warszawa 2006, s. 68.

Analiza zadania powinna być rozpatrywana w pięciu obszarach tematycznych i skupiać się na znalezieniu odpowiedzi na konkretne pytania. I tak:

- Analiza zamiaru szczebla nadrzędnego:
 - Jakie jest miejsce i rola batalionu w planie działania dowódcy brygady?
 - Jaką rolę odgrywa moja kompania w zamiarze dowódcy brygady?
- Analiza zamiaru przełożonego:
 - Jakie jest miejsce i rola mojej kompanii w planie działania dowódcy batalionu?
 - W jaki sposób moje działanie może wpłynąć na wykonanie zadania przez dowódcę batalionu?

RYS. 2. SKRÓCONA WERSJA PROCESU DOWODZENIA NA SZCZEBLU KOMPANII



* tylko w szczególnych przypadkach i przy wystarczającej ilości czasu,

** wydawane ustnie i wybrane punkty zapisane w dzienniku działań bojowych.

Opracowanie własne.

- Analiza zadania własnego:
 - Co jest istotą mojego działania?
 - Co muszę zrobić, aby wykonać postawione zadanie?
 - Wskazanie ograniczeń swobody działania, czyli ocena własnego potencjału bojowego (posiadane siły) oraz środowiska walki (przestrzeń), a także kalkulacja czasu.
 - Określenie potrzeb informacyjnych⁴.
- Ocena czynników* (warianty działania) obejmuje trzy elementy:
- wojska własne (ustalenie możliwości wykonania zadania z uwzględnieniem posiadanego potencjału);
 - teren (np. według układu OCOKA – Observation and Fields of Fire, Cover and Concealment, Obstacles, Key Terrain, Avenues of Approach, czyli obserwacja i pole ostrzału, ukrycia i osłona, przeszkody, teren kluczowy i drogi podejścia);

⁴ Niezbędne informacje, które wpływają bezpośrednio na wykonanie zadania i jednocześnie są możliwe do uzyskania ze sztabu batalionu.

⁵ Dowódca kompanii musi otrzymać informacje o przeciwniku adekwatne do jego potrzeb. Nie powinien interpretować ich lub domyslać się, co przełożony miał na myśli w odniesieniu do przeciwnika.

⁶ Działania na tym szczeblu mogą być wariantowane tylko w sytuacji wystarczającej ilości czasu oraz z uwzględnieniem konkretnej sytuacji (nie każde działanie musi być wariantowane) – kompania jest przede wszystkim szczeblem wykonawczym.

– przeciwnika⁵ (analiza treści zawartych w punkcie 1a rozkazu bojowego dowódcy batalionu oraz załącznika B do tego rozkazu).

Opracowanie wariantów działania⁶ oraz wstępnego zamiaru działania, na przykład w postaci graficznej (szkice działania), powinno zawierać następujące treści:

- cel działania (pisemnie),
- sposób wykonania zadania (manewr siłami i środkami ogniowymi),
- skupienie głównego wysiłku,
- priorytety (pisemnie),
- ugrupowanie i podział sił (pisemnie).

Wydanie zarządzenia przygotowawczego. Należy je podać ustnie oraz zapisać w dzienniku działań bojowych (będącym podstawowym dokumentem sprawozdawczo-informacyjnym na szczeblu kompanii). Powinno się zapisać przynajmniej zadania do natychmiastowego wykonania. Zarządzenie obejmuje następujące punkty:

- położenie przeciwnika i jego prawdopodobne działanie;
- charakter przyszłych działań i czas gotowości do ich podjęcia;
- czas, miejsce i sposób postawienia zadań, wymagane mapy itp.;
- zadania dotyczące przygotowania do przyszłych działań, rekonesansu itp.;
- wytyczne dotyczące wsparcia lub zabezpieczenia działań (np. pobranie lub przygotowanie dodatkowego wyposażenia).

Ocena wariantów działania może być prowadzona samodzielnie przez dowódcę kompanii lub z udziałem dowódców plutonów. Powinna oscylować wokół identyfikacji silnych i słabych stron poszczególnych wariantów (jeśli działania były wariantowane).

Podjęcie decyzji. Dowódca kompanii musi podjąć ostateczną decyzję osobiście i jednoosobowo. Po czym opracować zamiar działania i zapisać go w dzienniku działań bojowych oraz w miarę możliwości wykonać go w postaci graficznej (plan działania może być przygotowany na mapie lub szkicu).

Stawianie zadań na szczeblu kompanii odbywa się ustnie (w terenie lub w punkcie dowodzenia dowódcy kompanii) z wykorzystaniem mapy (szkicu) lub stołu plastycznego (zadania dla podwładnych powinny być zapisane w dzienniku działań bojowych).

Kontrola może być podzielona na następujące obszary tematyczne:

- synchronizacja działań (prowadzona na stole plastycznym lub z wykorzystaniem szkicu działania);
- zgrywanie praktyczne (tylko w sytuacji umożliwiającej praktyczne przećwiczenie wybranych elementów/etapów działania);



Dowódca kompanii musi podjąć ostateczną decyzję osobiście i jednoosobowo. Po czym opracować zamiar działania i zapisać go w dzienniku działań bojowych oraz w miarę możliwości opracować go w postaci graficznej.

– nadzór nad przygotowaniem i organizacją działań (powinno to być kontrolowanie podwładnych z zachowaniem zasady, by nie przeszkadzać, a w razie konieczności służyć im radą i pomocą);

– budowanie morale przed walką (to nic innego, jak rozmowy z podwładnymi i mentalne przygotowanie ich do walki, kształtowanie patriotyzmu, budowanie wiary w zwycięstwo oraz wyjaśnianie celu działania);

– dowodzenie w walce (podejmowanie decyzji w dynamice działań).

W ZGODZIE Z DOKTRYNĄ

Proponowany przebieg procesu myślowego dowódcy kompanii zapewnia pełną realizację przedsięwzięć zawartych w dokumencie doktrynalnym. Wskazuje czytelnie i jednoznacznie, w jaki sposób powinien on prowadzić proces myślowy, aby zaplanować swoje działania i w zorganizowany sposób przygotować do nich swoich podwładnych.

Nie należy przy tym traktować zaprezentowanych treści jako jedyne rozwiązania. Mając jednak na względzie wieloletnie doświadczenie w nauczaniu

dowodzenia⁷ oraz trudności w interpretacji zapisów doktrynalnych przez oficerów niższych szczebli dowodzenia, najwyższa pora podjąć wysiłek i określić oraz jednoznacznie zinterpretować doktrynę dla szczebla kompanii.

Warto również zaakcentować, że przedstawiona propozycja procesu dowodzenia odnosi się przede wszystkim do pododdziałów ogólnowojskowych i nie uwzględnia specyfiki rodzajów wojsk. Nie oznacza to, że nie można dostosować tego układu do ich wymagań. Wiąże się to jednak z koniecznością dysponowania szczegółową wiedzą z tej dziedziny i pozostaje obszarem wolnym do zagospodarowania.

Istotna rola w tej sferze powinna przypaść Akademii Wojsk Lądowych, która kształci przyszłych oficerów oraz – w ramach systemu doskonalenia zawodowego – prowadzi kursy kwalifikacyjne i doskonalące dla oficerów młodszych. Może należałoby wdrożyć zmodyfikowaną wersję procesu dowodzenia na niższych szczeblach dowodzenia, tak by przyszli dowódcy kompanii byli w stanie wypełniać zapisy doktrynalne dotyczące dowodzenia na ich szczeblu. ■

⁷ Autor przez dziesięć lat był wykładowcą dowodzenia w AON, obecnie ASzWoj.

Jeńcy wojenni

WALCZĄCE STRONY POWINNY BYĆ PRZYGOTOWANE DO ODPOWIEDNIEGO POSTĘPOWANIA Z OSOBAMI STRONY PRZECIWNEJ, KTÓRE W WYNIKU NIEPOMYŚLNEGO STARCIA PODDAŁY SIĘ LUB NIE MIAŁY MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA DALSZYCH DZIAŁAŃ.



Autor jest starszym specjalistą w Centrum Szkolenia Sił Połączonych.

kmr por. **Wiesław Goździewicz**

W poprzednim numerze „Przeglądu Sił Zbrojnych” został zamieszczony artykuł dotyczący statusu kombatanta i jego uprawnień. Z zagadnieniem tym nierozzerwalnie wiąże się kwestie odnoszące się do jeńca wojennego. Związek ten stanowi jedną z fundamentalnych zasad międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych (MPHKZ)¹. Definicje, kogo należy uważać za kombatanta, zawarte w regulaminie haskim III konwencji genewskiej oraz w pierwszym protokole dodatkowym do konwencji genewskich, mają na celu określenie, komu przysługuje status jeńcy wojennego.

STATUS JEŃCA WOJENNEGO

Zgodnie z art. 4A III konwencji genewskiej jeńcami wojennymi są osoby, które znalazły się we władzy nieprzyjaciela (zostały schwytane) i należą do następujących kategorii:

- członków sił zbrojnych (z wyjątkiem stałego personelu medycznego i duchownego) stron konfliktu, jak również milicji i oddziałów ochotniczych stanowiących część tych sił;
- członków innych zorganizowanych grup zbrojnych (milicji, oddziałów ochotniczych) należących do strony konfliktu i spełniających cztery kryteria (podleganie dowództwu i dyscyplinie, noszenie znaku roz-

poznawczego, jawne noszenie broni oraz przestrzeganie MPHKGZ);

– członków regularnych sił zbrojnych, którzy podają się za podlegających rządowi lub władzy nieuznanych przez mocarstwo zatrzymujące; dotyczy to na przykład państw, które proklamowały niepodległość i powołały siły zbrojne, ale ich niepodległość (a co za tym idzie – istnienie jako państwa) nie została uznana przez mocarstwo zatrzymujące;

– osób towarzyszących siłom zbrojnym, na przykład korespondentów wojennych, cywilnych członków załóg samolotów wojskowych, dostawców, cywilnego personelu służb zabezpieczenia (logistycznych), pod warunkiem upoważnienia ich przez siły zbrojne, którym towarzyszą, oraz posiadania stosownej karty identyfikacyjnej;

– członków załóg cywilnych statków handlowych i powietrznych stron konfliktu, jeżeli nie przysługuje im korzystniejsze traktowanie na mocy innych aktów prawa międzynarodowego;

– ludności zamieszkującej nieokupowane terytorium, która w przypadku zbliżania się przeciwnika chwytta spontanicznie za broń, aby stawić opór, lecz nie miała czasu zorganizować się w regularne siły zbrojne, ale jawnie nosi broń oraz przestrzega praw i zwyczajów wojennych (pospolite ruszenie – *levee en masse*).

¹ H. Fischer: *Protection of Prisoners of War. W: The Handbook of International Humanitarian Law*. Edited by D. Fleck, Oxford University Press, Oxford 2009, s. 383.



SZKOLENIE



MOCARSTWO ZATRZYMUJĄCE
MA OBOWIĄZEK PRZEKAZANIA
INFORMACJI O LOSIE JEŃCÓW
WOJENNYCH, O RANNYCH,
CHORYCH I ZMARŁYCH
KOMBATANTACH ORAZ
O CYWILACH PODLEGAJĄCYCH
OCHRONIE.

PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH nr 5 / 2018

107

Problem może się pojawić, gdy mocarstwo zatrzymujące jest stroną III konwencji genewskiej, ale nie jest stroną pierwszego *Protokołu dodatkowego*². Jeżeli członkowie oddziału partyzanckiego zastosowali się do obowiązku wynikającego z art. 44 ust. 3 wspomnianego *Protokołu*..., a więc jawnie noszą broń w czasie każdego starcia zbrojnego i rozwinięcia poprzedzającego atak, ale nie spełniają pozostałych kryteriów wymienionych w art. IVA III konwencji genewskiej, mocarstwo zatrzymujące może odmówić schwytanemu partyzantowi statusu jeńcy wojennego.

Niezależnie od postanowień art. 43 i 44 pierwszego *Protokołu dodatkowego* niekomatanci, w znaczeniu

schwytania stają się jeńcami wojennymi, o ile są obywatelami państwa przeciwnika. Członkowie załogi będący obywatelami państwa neutralnego (lub państwa nieuczestniczącego w konflikcie) nie stają się jeńcami wojennymi, dlatego też powinni zostać niezwłocznie wypuszczeni, najczęściej po dotarciu statku do portu. Statki handlowe należące do państwa przeciwnika mogą bowiem zostać zajęte (choć powinny być zwolnione po zakończeniu konfliktu lub – w razie rekwizycji tego statku – państwu bandery powinno zostać wypłacone odszkodowanie). Członków załogi statku należącego do państwa przeciwnika można zwolnić pod warunkiem złożenia przez nich pisemnego zobowiązania do nieangażowania

STATUS JEŃCA WOJENNEGO OBOWIĄZUJE OD OSOBA O RÓWNOWAŻNYM STATUSIE ZNAJDZIE

członków sił zbrojnych, którym przydzielono funkcje niebojowe, jak również osoby cywilne towarzyszące siłom zbrojnym mające stosowne karty identyfikacyjne, w razie schwytania przez przeciwnika stają się jeńcami wojennymi³.

Dotyczy to również członków tymczasowego personelu medycznego, którzy w niewoli mogą zostać zatrudnieni do niesienia pomocy rannym i chorym. Podobnie wykwalifikowani kombatanci, tacy jak lekarze, dentyści, sanitariusze, ale niewłączeni formalnie do stałych służb medycznych, stają się jeńcami wojennymi i można od nich żądać sprawowania opieki medycznej nad jeńcami przynależnymi do tego samego państwa. Będą traktowani identycznie jak stały personel medyczny, w tym zwolnieni z każdej innej pracy, jaką mocarstwo zatrzymujące mogłoby im nakazać⁴.

Członkowie sił zbrojnych przydzieleni na stałe do obrony cywilnej i zatrzymani przez przeciwnika także stają się jeńcami wojennymi, mimo że powinni być uznani za niekomatantów⁵. Jeżeli jednak brali bezpośredni udział w działaniach zbrojnych w czasie, gdy formalnie byli przydzieleni do obrony cywilnej, mogą być sądzeni za akt wiarołomstwa.

SZCZEGÓLNE PODEJŚCIE

Kapitan, oficerowie i członkowie załogi statku handlowego należącego do państwa przeciwnika w razie

się w służbę związaną z konfliktem zbrojnym do czasu jego zakończenia. Jednakże jeżeli zatrzymany statek brał udział w działaniach zbrojnych w sposób czyniący zeń dozwolony cel wojskowy (np. transportowanie żołnierzy przeciwnika), jego załoga nie może skorzystać z prawa do zwolnienia po złożeniu zobowiązania do powstrzymania się od udziału w działaniach zbrojnych.

Pasażerowie statku należącego do przeciwnika powinni – co do zasady – zostać zwolnieni, ponieważ nie mogą stać się jeńcami wojennymi. Jeżeli jednak wzięli oni bezpośredni udział w działaniach zbrojnych (np. zbrojnie przeciwstawiali się abordażowi i zajęciu statku), podróżowali w celu wstąpienia do wrogich sił zbrojnych lub byli cywilami towarzyszącymi siłom zbrojnym, mogą zostać zatrzymani. Do czasu rozstrzygnięcia przez właściwy trybunał (w trybie art. 5 III konwencji genewskiej) powinni korzystać z ochrony przysługującej jeńcom wojennymi. Osoby cywilne będące obywatelami państwa przeciwnika (ale niepowiązane z jego siłami zbrojnymi) i jednocześnie pasażerami zatrzymanego statku po dotarciu do portu mogą zostać internowane⁶.

Kombatanci, którzy są *hors de combat* (poza walką) z powodu choroby lub ran, również stają się jeńcami wojennymi. Do momentu wyleczenia korzystają jednak z dodatkowej ochrony przewidzianej I konwencją genewską, w związku z tym powinni zostać

² *Protokół dodatkowy do Konwencji Genewskich z 12 sierpnia 1949 r. dotyczący ochrony ofiar międzynarodowych konfliktów zbrojnych z dnia 12 grudnia 1977 r. (Protokół I)*. DzU 1992 nr 41 poz. 175.

³ H. Fisher: *Protection...*, op.cit., s. 384; *The Manual of the Law of Armed Conflict*, United Kingdom Ministry of Defence, Oxford University Press, Oxford 2007, s. 148.

⁴ *The Manual of the Law...*, op.cit., s. 146.

⁵ *Ibidem*, s. 147.

⁶ W. Heinegg: *The law of Armed Conflict at Sea. W: The Handbook of International Humanitarian Law...*, op.cit., s. 498–499, 508–509.



ewakuowani kanałami medycznymi. Dopiero po zakończeniu leczenia ich status, uprawnienia i obowiązki będą podlegać wyłącznie regulacjom III konwencji genewskiej⁸.

Członkowie personelu medycznego i duchownego, którzy znajdują się we władzy państwa przeciwnika, nie stają się jeńcami wojennymi, lecz mogą zostać zatrzymani w celu niesienia pomocy jeńcom wojennym. Przysługują im uprawnienia i ochrona nie mniejsza niż wynikająca z postanowień III konwencji genewskiej, a ponadto ułatwienia umożliwiające im niesienie pomocy lekarskiej.

Status jeńca wojennego nie przynależy najemnikom, szpiegom i niekombatantom, którzy wzięli

opiekuńczych bezstronnej organizacji (art. 10), bezpłatnego utrzymania zatrzymanych i zapewnienia im opieki lekarskiej (art. 15), ponoszenia przez państwo zatrzymujące kosztów leczenia, protez, sztucznych zębów itp. (art. 30 ust. 5), zasobów pieniężnych i poborów jeńców wojennych (art. 58–67), odpowiedzialności dyscyplinarnej za próbę ucieczki lub nieudaną ucieczkę (art. 92) oraz inspekcji miejsc zatrzymania przez przedstawicieli mocarstw opiekuńczych (art. 126).

Państwo neutralne lub nieuczestniczące w konflikcie, przyjmując na swym terytorium kombatantów należących do stron konfliktu, ma obowiązek ich internować. Naruszeniem neutralności byłoby umożli-

MOMENTU, GDY KOMBATANT LUB INNA SIĘ WE WŁADZY STRONY PRZECIWNEJ

bezpośredni udział w działaniach zbrojnych, jak również kombatantom, którzy znajdują się we władzy strony przeciwnej w czasie, gdy nie spełnili obowiązku odróżniania się od ludności cywilnej przynajmniej przez jawne noszenie broni w czasie prowadzenia ataku bądź przygotowań poprzedzających bezpośredni atak (art. 44 ust. 3 i 4 pierwszego *Protokołu dodatkowego*). Nie można ich jednak skazać bez uczciwego procesu zgodnie z wymaganiami przewidzianymi w art. 75 ust. 4 wspomnianego *Protokołu*...

Z traktowania należnego jeńcom wojennym (choć nie stają się nimi) korzystają również osoby internowane ze względów bezpieczeństwa, to jest *osoby, które należą lub należały do sił zbrojnych kraju okupowanego, jeżeli z tytułu tej przynależności mocarstwo okupujące, które je nawet początkowo zwolniło w czasie trwania działań wojennych poza okupowanym przezeń terytorium, uważa za niezbędne ich internowanie, zwłaszcza po nieudanej próbie tych osób połączenia się z siłami zbrojnymi, do których należą i które nadal walczą, lub gdy osoby te nie stawiają się na wezwanie w celu ich internowania* (art. 4B pkt 1 III konwencji genewskiej). Internowanie ze względów bezpieczeństwa może nastąpić w sytuacji okupacji wojennej.

Internowaniu podlegają również kombatanci, którzy znajdują się na terytorium państwa neutralnego bądź niebiorącego udziału w konflikcie. Im także należy się traktowanie przysługujące jeńcom wojennym (o ile państwo internujące nie zapewni im traktowania korzystniejszego), z wyjątkiem postanowień III konwencji genewskiej dotyczących: mocarstw opiekuńczych (art. 8), powierzenia zadań mocarstw

wienie im ponownego wzięcia udziału w działaniach zbrojnych. Należy w tym miejscu dokonać rozróżnienia między sytuacją kombatantów (w szczególności całych jednostek), którzy wkraczają na terytorium państwa neutralnego lub nieuczestniczącego w konflikcie w trakcie odwrotu w celu uniknięcia kapitulacji przed przeciwnikiem, a sytuacją dezertorów lub uciekinierów wkraczających na terytorium państwa neutralnego lub nieuczestniczącego w konflikcie w celu zerwania więzi z własnymi siłami zbrojnymi. Ci pierwsi podlegają obowiązkowemu internowaniu, ci drudzy mogą otrzymać w państwie neutralnym azyl bądź status uchodźcy.

Dezterzy, zdrajcy i uciekinierzy nie podlegają ochronie wskazanej w III konwencji genewskiej, lecz jedynie prawu dotyczącego uchodźców, jeżeli spełniają kryteria uchodźcy w rozumieniu prawa państwa neutralnego (nieuczestniczącego w konflikcie), na terytorium którego się znajdują. Państwo neutralne może jednak rozciągnąć postanowienia tej konwencji na te osoby, a co za tym idzie – traktować je jak internowanych kombatantów.

W razie przyznania dezterom statusu uchodźcy państwo neutralne lub nieuczestniczące w konflikcie nie może ich odesłać do państwa pochodzenia. Jednak w razie podjęcia przez dezterów próby przedostania się na terytorium strony przeciwnej przez terytorium państwa niezaangażowanego w konflikt, to drugie będzie musiało zastosować internowanie.

Koszty utrzymania internowanych – w odróżnieniu od jeńców wojennych – obciążają państwo obywatelstwa internowanych, a nie państwo zatrzymujące. Po zakończeniu konfliktu zbrojnego osoby inter-

⁷ *The Manual of the Law...*, op.cit., s. 146.

nowane powinny zostać repatriowane do swoich państw pochodzenia⁸.

ROZWIEWANIE WĄTPLIWOŚCI

W odniesieniu do osób, które znalazły się we władzy strony przeciwnej, istnieje domniemanie statusu jeńcy wojennego i wynikającego zeń prawa do stosownego traktowania, jeżeli zatrzymana osoba domaga się tego statusu lub gdy wydaje się, że ma prawo do statusu jeńcy wojennego, lub też strona konfliktu domaga się tego statusu w imieniu i na rzecz zatrzymanej osoby, składając stosowną notyfikację mocarstwu zatrzymującemu lub opiekunów. Wobec trudności związanych z odróżnieniem kombatantów od niekombatantów lub osób, które nie mając statusu kombatanta, wzięły udział w działaniach zbrojnych, w szczególności w odniesieniu do spełnienia przez członków oddziałów nieregularnych, milicji, organizacji paramilitarnych, *levee en masse* czy oddziałów partyzanckich obowiązku odróżnienia się od ludności cywilnej (kryteria wynikające z art. 44 ust. 3 pierwszego *Protokołu dodatkowego*), w MPHKG funkcjonuje domniemanie statusu jeńcy wojennego na korzyść schwytanych osób⁹.

Zgodnie z art. 5 III konwencji genewskiej w razie wątpliwości co do statusu zatrzymanej (schwytej) osoby powinna ona być traktowana jak jeńcy wojenny do czasu, gdy kwestię statusu rozstrzygnie właściwy trybunał, którym niekoniecznie musi być sąd¹⁰. Dla przykładu, w odniesieniu do przetrzymywanych w bazie Guantanamo zatrzymanych podejrzewanych o powiązania z Al-Kaidą rozstrzygnięcia w sprawie uprawnień do statusu jeńcy wojennego powierzono komisji wojskowej zgodnie z *Military Commissions Act* z 2009 roku¹¹.

Jeżeli zatrzymana osoba nie została uznana za jeńcy wojennego i ma być osądzona za przestępstwa wynikające z udziału w działaniach zbrojnych, ma prawo żądać określenia rozstrzygnięcia w kwestii uprawnienia do statusu jeńcy wojennego przed sądem, który ma wydać orzeczenie w sprawie przestępstwa. W miarę możliwości rozstrzygnięcie w sprawie statusu powinno nastąpić przed wydaniem wyroku w sprawie karnej. Procedura w tej kwestii powinna uwzględniać prawo do odwołania (apelacji). Nie może przy tym naruszać

podstawowych gwarancji przewidzianych w art. 75 pierwszego *Protokołu dodatkowego*¹².

Niezależnie od rozstrzygnięcia w sprawie statusu osoba, która znajdzie się we władzy strony przeciwnej, ma prawo do traktowania nie gorszego niż przewidziane we wspólnym art. 3 konwencji genewskich, a więc w sposób humanitarny i niedyskryminujący ze względu na rasę, pochodzenie, wyznanie, płeć, status majątkowy czy obywatelstwo. Gwarancje zawarte w tym artykule stanowią kodyfikację międzynarodowego prawa zwyczajowego i zawierają katalog obowiązków oraz uprawnień, które nie podlegają derogacji bez względu na naturę i charakter konfliktu zbrojnego czy status zatrzymanej osoby. Zakazane są w *każdym czasie i każdym miejscu*:

- *zamachy na życie i nietykalność cielesną, a w szczególności zabójstwa we wszelkiej postaci, okaleczenia, okrutne traktowanie, tortury i męki;*
- *branie zakładników;*
- *zamachy na godność osobistą, a w szczególności traktowanie poniżające i upokarzające;*
- *skazywanie i wykonywanie egzekucji bez uprzedniego wyroku, wydanego przez sąd należący do ukonstytuowanej i dający gwarancje procesowe...*¹³

POSTĘPOWANIE Z JEŃCAMI PO ICH SCHWYTANIU

Status jeńcy wojennego obowiązuje od momentu, gdy kombatant lub inna osoba o równoważnym statusie, np. personel *hors de combat*, w tym rozbitkowie, znajdzie się we władzy strony przeciwnej. Przeciwnik, który złożył broń lub w inny sposób nie ma już możliwości obrony, poddał się lub z innych przyczyn nie jest w stanie się bronić, nie może być już obiektem bezpośredniego ataku¹⁴. W odniesieniu do personelu, który jest pozbawiony możliwości obrony z wymienionych względów, zgodnie z zasadą konieczności wojskowej i proporcjonalności jest dopuszczalne użycie siły wojskowej wyłącznie w stopniu niezbędnym do schwytania i utrzymania go we władzy strony przeciwnej. W opinii niektórych ekspertów naruszeniem MPHKG byłoby użycie potencjalnie zabójczych środków walki w odniesieniu do kombatanta, który mimo znalezienia się w beznadziejnej sytuacji, niepozwalającej mu na skuteczną obronę, odmawia poddania się¹⁵.

⁸ Więcej na temat internowania i obowiązków państw neutralnych zob.: *The Law of Armed Conflict: Teaching File. Lesson 8 – Neutrality*. International Committee of the Red Cross, Unit for Relations with Armed and Security Forces, Geneva 2002, s. 8–7, 8–9; online: https://www.icrc.org/eng/assets/files/other/law8_final.pdf/. 7.12.2017.

⁹ *The Manual of the Law...*, op.cit., s. 149–150.

¹⁰ L.C. Green: *The Contemporary Law of Armed Conflict*. Juris Publishing, Manchester University Press, Manchester 2000, s. 198.

¹¹ *Military Commissions Trial Judiciary Guantanamo Bay*, 10 March 2010 Defence Motion for Article 5 Status Determination, United States of America v. Noor Uthman Muhammed; *Military Commissions Trial Judiciary Guantanamo Bay*, 17 December 2010 Ruling on Defence Motion for Article 5 Status Determination, United States of America v. Salim Ahmed Hamdan.

¹² H. Fisher: *Protection...*, op.cit., s. 299–307.

¹³ J.M. Henckaerts, L. Doswald-Beck: *Customary International Humanitarian Law*. Geneva and Cambridge, International Committee of the Red Cross and Cambridge University Press, Cambridge 2005, s. 237–238.

¹⁴ H. Fisher: *Protection...*, op.cit., s. 383.

¹⁵ R. Goodman: *The Power to Kill or Capture Enemy Combatants*. Public Law & Legal Theory Research Paper Series, Working Paper No. 13-02, New York University School of Law, New York 2012, s. 20, 24.



Kombatanci i inne osoby uprawnione do statusu jeńca wojennego muszą wyraźnie zakomunikować zamiar poddania się, zanim zostaną objęci ochroną przed bezpośrednim atakiem. Musi on zostać zakomunikowany w sposób zrozumiały dla przeciwnika, w innym razie nie będzie miał on obowiązku powstrzymania się od ataku¹⁶. Zamiar taki można zakomunikować na przykład przez odrzucenie broni i uniesienie rąk do góry lub użycie białej flagi. Manifestowanie zamiaru poddania się musi nastąpić w dobrej wierze. Markowanie go wyłącznie w celu uniknięcia ataku, następnie kontynuowanie walki stanowi akt wiarołomstwa, a więc naruszenie MPHKZ skutkujące odpowiedzialnością karną¹⁷.

Jeńcy wojenni podlegają rozbrojeniu i przeszkucaniu. Muszą być traktowani humanitarnie. Jeżeli są ranni albo chorzy, należy zapewnić im opiekę medyczną. Mają też prawo zachować indywidualne wyposażenie ochronne: hełmy, kamizelki kuloodporne, środki ochrony przed bronią masowego rażenia, ubiór wojskowy i cywilny, insygnia wojskowe, odznaczenia, dokumenty tożsamości oraz przedmioty osobistego użytku. Zatrzymaniu podlega wyposażenie wojskowe (poza środkami ochrony), takie jak: amunicja, środki łączności, wojskowe dokumenty, mapy, sprzęt noktowizyjny itd. Przedmioty te stają się własnością mocarstwa zatrzymującego, a nie żołnierza lub oddziału, który schwytał jeńców. Zatrzymane wyposażenie podlega ewidencji i oznaczeniu.

Przedmioty osobistego użytku mogą zostać jeńcom odebrane, jeżeli można ich użyć jako broni lub w celu ułatwienia ucieczki. Powinny być zastąpione odpowiednikami, które nie mogą zostać użyte w charakterze broni lub narzędzi służących do ucieczki. Obowiązek dostarczenia takich odpowiedników obciąża państwo zatrzymujące.

Pieniądze mogą zostać jeńcom odebrane wyłącznie na polecenie oficera, ale muszą zostać zaewidencjonowane i złożone do depozytu, a jeńcom wydane pokwitowanie. Pieniądze i inne kosztowności złożone do depozytu podlegają zwrotowi wraz z zakończeniem niewoli. Celem odebrania kosztowności jeńcom jest zapobieżenie użycia ich jako łapówek lub utraty w razie ewakuacji.

Pieniądze i kosztowności należące do rządu (np. będące w posiadaniu żołnierza służby finansowej) podlegają rekwizycji jako łup wojenny i stają się własnością mocarstwa zatrzymującego, podobnie jak sprzęt wojskowy odebrany jeńcom wojennym¹⁸.

Jeńcom tym należy zapewnić opiekę i swobodę poruszania się, przede wszystkim w celu ucieczki przed grożącym im niebezpieczeństwem związanym z przebywaniem na polu walki, np. przed

ostrzałem. Za naruszenie MPHKZ może być uznane krępowanie ich, zwłaszcza przebywających w obozach jenieckich.

Zgodnie z art. 41 ust. 3 pierwszego *Protokołu dodatkowego: jeżeli osoby mające prawo do ochrony, jak jeńcy wojenni, znajdują się we władzy strony przeciwnej w innych niż zwyczajne warunkach, które uniemożliwiają ich ewakuację [...], powinny być zwolnione i należy przedsięwziąć wszelkie stosowne środki ostrożności, by zapewnić im bezpieczeństwo*. Jeśli więc pododdział, który schwytał personel przeciwnika uprawniony do statusu jeńca wojennego, nie ma możliwości go zatrzymać (lub zapewnić mu humanitarnych warunków odosobnienia), ma obowiązek wypuszczenia schwytanych po ich rozbrojeniu i zapewnieniu wyposażenia niezbędnego do ich przeżycia i bezpieczeństwa¹⁹.

Mocarstwo zatrzymujące ma obowiązek przekazania informacji o losie jeńców wojennych, o rannych, chorych i zmarłych kombatantach oraz cywilach podlegających ochronie. Do tego celu każda ze stron konfliktu z chwilą jego wybuchu i w sytuacji okupacji powinna powołać biuro informacji, które jest zobowiązane przekazywać wiadomości na ten temat swojemu odpowiednikowi w państwie przeciwnika oraz centralnemu biurowi informacji utworzonemu przez Międzynarodowy Komitet Czerwonego Krzyża.

W możliwie najkrótszym czasie po wzięciu do niewoli jeńcy wojenni powinni zostać ewakuowani do obozów oddalonych od strefy walk na tyle, aby nie groziło im niebezpieczeństwo wynikające z prowadzonych działań bojowych. Opóźnienie ewakuacji może dotyczyć tylko chorych i rannych jeńców, dla których byłaby ona bardziej ryzykowana od pozostania w strefie walk (art. 19 III konwencji genewskiej). Oczekując na ewakuację, nie mogą oni być niepotrzebnie narażani na niebezpieczeństwo, w tym na ataki ze strony ludności cywilnej.

Jeńcy wojenni poddani przesłuchaniu mają obowiązek podania jedynie imion i nazwiska, stopnia wojskowego, daty urodzenia i wojskowego lub osobistego numeru ewidencyjnego. Posiadanie tych informacji przez mocarstwo zatrzymujące jest niezbędne do realizacji obowiązków informacyjnych wynikających z art. 122 i 123 III konwencji genewskiej. Stosowanie jakichkolwiek form przymusu lub przemocy (w szczególności tortur) w celu uzyskania innych informacji niż te, które jeńiec ma obowiązek podać, jest zabronione. Przesłuchanie jeńca powinno odbywać się w języku dla niego zrozumiałym.

Jeńcy wojenni mogą zostać internowani w obozach kontrolowanych przez mocarstwo zatrzymujące lub zlokalizowanych na terytorium państw neutralnych al-

¹⁶ *Commentary on the HPCR Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare*. Edited by Y. Dinstein, B. Demeyere, *Program on Humanitarian Policy and Conflict Research at Harvard University*, Version 2.1, Harvard University, Cambridge (Massachusetts) 2010, s. 95–96.

¹⁷ *Ibidem*, s. 253–254.

¹⁸ H. Fischer: *Protection...*, op.cit., s. 385–386; *The Manual of the Law...*, op.cit., s. 151–153.

¹⁹ R. Goodman: *The Power to Kill...*, op.cit., s. 19.



Żołnierze amerykańskiej piechoty morskiej eskortują iraackich więźniów wojennych. Kuwejt, kwiecień 2003 rok

JEŃCY WOJENNI PODLEGAJĄ PRZEPISOM OBOWIĄZUJĄCYM W SIŁACH ZBROJNYCH MOCARSTWA ZATRZYMUJĄCEGO

bo zwolnieni na słowo lub na podstawie zobowiązania, jeżeli prawo państwa, do którego należą, na to zezwala. Zwolnieni na słowo lub na podstawie zobowiązania nie mogą być przez państwo, do którego należą, zmuszani do pełnienia służby sprzecznej ze złożonym zobowiązaniem, w tym do udziału w działaniach zbrojnych przeciwko państwu, z którego niewoli zostali zwolnieni. Celem niewoli jest bowiem wyłączenie jeńców z udziału w dalszych operacjach wojskowych²⁰, a jeńiec zwolniony na słowo lub na podstawie przyrzeczenia, który ponownie stanie do walki i zostanie schwytany, może ponieść odpowiedzialność karną. W dalszym ciągu jednak będzie korzystał z dobrodziejstw statusu jeńcy wojennego²¹.

Obozy jenieckie powinny się znajdować w miejscach bezpiecznych, zdrowych i higienicznych, na stałym lądzie. Umieszczenie jeńców na pokładzie statku jest dozwolone wyłącznie na czas ewakuacji ze strefy działań wojennych. Lokalizacja obozów jenieckich (i samych jeńców) nie może służyć ochronie określonych obszarów przed atakiem. Obozy te mogą być ogrodzone i strzeżone przez uzbrojonych strażników, ale użycie broni przeciwko jeńcom (np. usiłującym zbiec albo podczas buntu) powinno być ostatecznością zgodną z zasadami konieczności wojskowej i propor-

cjonalności. Umieszczenie ich w dotychczasowych więzieniach jest dopuszczalne wyłącznie pod warunkiem usunięcia z nich więźniów kryminalnych i wyłącznie ze względu na ich dobro²² (np. wobec powtarzających się prób linczu ze strony ludności cywilnej). Trzymanie poszczególnych jeńców w odosobnieniu jest możliwe jedynie ze względów sanitarnych lub w formie sankcji dyscyplinarnej (aresztu) na okres nieprzekraczający 30 dni.

Jeńcy wojenni powinni być grupowani według narodowości, języka i zwyczajów. Oddzielenie jeńcy od innych tej samej narodowości może nastąpić wyłącznie za jego zgodą. Jeńcom należy zapewnić swobodę praktyk religijnych.

Mocarstwo zatrzymujące ma obowiązek zapewnić im należyte wyżywienie, ubranie i opiekę medyczną. Zaleca się (choć nie ma takiego obowiązku), aby każdy jeńcy wojenny po przybyciu do obozu jenieckiego został zbadany w celu wykluczenia podejrzeń, że do pogorszenia stanu jego zdrowia doszło w wyniku warunków panujących w obozie.

Jeńcy wojenni mają prawo zachowania swoich dystynkcji i insygniów oraz posługiwania się stopniami wojskowymi w relacjach między sobą. W stopniach innych niż oficerskie mają obowiązek salutowania

²⁰ H. Fischer: *Protection...*, op.cit., s. 372.

²¹ *The Manual of the Law...*, op.cit., s. 183–184.

²² Ibidem, s. 158.



wszystkim oficerom mocarstwa zatrzymującego, a jeńcy-oficerowie – oficerom mocarstwa zatrzymującego starszym stopniem od nich oraz komendantowi obozu jenieckiego bez względu na jego stopień wojskowy.

Mocarstwo zatrzymujące ma prawo wykorzystywać pracę zdrowych jeńców w stopniu szeregowych z założeniem, że nie będzie ona niebezpieczna, poniżająca i o przeznaczeniu wojskowym lub wykonywana w warunkach zagrażających zdrowiu. Podoficerowie powinni uczestniczyć wyłącznie w pracach nadzorczych, ale mogą poprosić o przydzielenie im innego rodzaju zajęcia. Jeńców będących oficerami nie wolno zmuszać do pracy, ale jeżeli poproszą o taką, która im odpowiada, powinni ją otrzymać.

Ponadto mają oni prawo wybrać swojego przedstawiciela, który będzie reprezentował ich interesy. Jeżeli wśród jeńców są oficerowie, najstarszy z nich stopniem zostanie uznany za ich przedstawiciela.

Wszelkie uchybienia po stronie państwa zatrzymującego w odniesieniu do warunków niewoli mogą być przedmiotem skargi wniesionej do mocarstwa zatrzymującego lub opiekuńczego. Nawet w razie uznania skargi za bezzasadną jej wniesienie nie może stanowić podstawy do ukarania jeńcy. Jeńcy wojenni podlegają przepisom, regulaminom i rozkazom obowiązującym w siłach zbrojnych mocarstwa zatrzymującego, które jest upoważnione do wyciągania konsekwencji dyscyplinarnych lub karnych za naruszenie przez nich tych przepisów. Odpowiedzialność karna i dyscyplinarna jeńców musi opierać się na następujących zasadach:

- nie można ukarać jeńcy dwukrotnie za ten sam czyn;
- jeńcy nie może zostać skazany na karę, która nie obowiązuje w odniesieniu do członków sił zbrojnych mocarstwa zatrzymującego (niedopuszczalne są kary przewidziane wyłącznie dla jeńców);
- jeńcom należy umożliwić czynną obronę w toku postępowania;
- zabronione jest stosowanie kar zbiorowych za czyny indywidualne oraz kar cielesnych lub w inny sposób okrutnych albo niehumanitarnych.

Wszelkie naruszenia dyscypliny lub inne przewinienia powinny być przedmiotem niezwłocznego dochodzenia. Sankcje dyscyplinarne lub karne mogą być nakładane wyłącznie przez właściwe sądy wojskowe, dowódców wojskowych, komendantów obozów lub ich upoważnionych przedstawicieli mających uprawnienia dyscyplinarne. W żadnym przypadku jeńcy wojenni nie mogą sami wykonywać uprawnień dyscyplinarnych.

UCIECZKA

W razie udanej ucieczki i ponownego schwytania jeńcy wojenny nie może ponieść jakiegokolwiek kary z tego tytułu. Ucieczkę uważa się za udaną, jeżeli połączył się z własnymi lub sprzymierzonymi siłami, przedostał na terytorium neutralne lub w inny sposób opuścił tery-

torium kontrolowane przez przeciwnika albo dostał się na pokład statku bandery państwa, do którego należy, znajdującego się na wodach terytorialnych mocarstwa zatrzymującego, ale nie pod jego kontrolą. Przesłanki udanej ucieczki oparte są na utracie przez mocarstwo zatrzymujące możliwości sprawowania skutecznej kontroli nad jeńcem – czy to na lądzie, czy na morzu. Dlatego też nie będzie udaną ucieczka, która zakończy się przedostaniem się jeńcy na morze pełne w szalupie ratunkowej, gdyż jego szanse na przetrwanie i przedostanie się do sił własnych będą bliskie zeru. Ucieczka nie będzie też udana, jeżeli jeńcy połączy się z oddziałem sił własnych, który sam niebawem ma się znaleźć w niewoli. Jeżeli jednak mocarstwo zatrzymujące utraci kontrolę nad częścią swojego terytorium lub jego obszar znajdzie się pod okupacją, jak ma to miejsce, gdy wrogie okręty wojenne znajdują się na wodach terytorialnych, a na terytorium tym znajdzie się zbiegły jeńcy, jego niewola dobiega końca²³.

Jeńcy schwytany podczas próby ucieczki może ponieść jedynie odpowiedzialność dyscyplinarną, nawet jeśli była to kolejna próba ucieczki i nawet jeśli dopuści się przestępstw przeciwko mieniu w celu ułatwienia ucieczki (np. kradzież jedzenia lub ubrań, fałszowanie dokumentów). Jeńcy, który w celu ucieczki posługuje się mundurem wojsk przeciwnika, nie może być sądzony za szpiegostwo. Jeżeli jednak w czasie ucieczki dopuści się przestępstwa przeciwko życiu lub zdrowiu albo przestępstwa przeciwko mieniu z zamiarem wzbogacenia się (nie tylko w celu ułatwienia ucieczki), może ponieść odpowiedzialność karną zgodnie z prawem mocarstwa zatrzymującego i to nawet w razie ponownego schwytania po udanej ucieczce.

Mocarstwo zatrzymujące może przekazać jeńców innemu państwu, które jest stroną III konwencji genewskiej pod warunkiem, że jest ono gotowe stosować się do wszelkich zasad dotyczących ochrony jeńców (w sensie obiektywnym). Brak wystarczającego schronienia, pożywienia lub dostatecznej opieki medycznej w państwie docelowym uniemożliwia ich przeniesienie.

Kwestie transferu jeńców są zazwyczaj szczegółowo regulowane w stosownych umowach międzynarodowych, takich jak na przykład zawarta przez NATO z Kenią i Seszelami, a dotycząca transferu zatrzymanych w ramach operacji „Ocean Shield” podejrzanych o piractwo. Umowy te określają aspekty transferu łącznie ze standardami traktowania w państwie przyjmującym.

W razie naruszenia przez państwo przyjmujące któregośkolwiek z postanowień III konwencji genewskiej mocarstwo zatrzymujące ma nie tylko prawo, lecz także obowiązek podjęcia środków zaradczych.

Jeńców rannych lub chorych przed ich pełnym wyleczeniem można przenieść tylko wówczas, gdy będzie to bezpieczne, a pozostawienie ich na miejscu narazi ich na większe ryzyko. ■

²³ H. Fischer: *Protection...*, op.cit., s. 410–411.

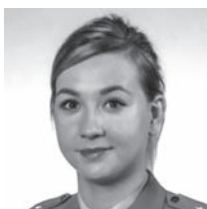
Planowanie transportów kolejowych

PRZEWÓZ WOJSK KOLEJĄ W CZASIE POKOJU CHARAKTERYZUJE SIĘ NAJWIĘKSZĄ ZDOLNOŚCIĄ PRZEWÓZOWĄ SPOŚRÓD WSZYSTKICH RODZAJÓW TRANSPORTU LĄDOWEGO.

por. **Dawid Andrzejczuk**, ppor. **Aleksandra Łach**



Dawid Andrzejczuk jest szefem Delegatury Żagań Wojskowej Komendy Transportu we Wrocławiu.



Aleksandra Łach jest młodszym oficerem w Sekcji Przewozów i Służby Dyspozytorskiej Wojskowej Komendy Transportu we Wrocławiu.

Zgodnie z jednym z postanowień szczytu państw Członkowskich Sojuszu Północnoatlantyckiego, który odbył się w 2016 roku w Warszawie, na terenie zachodniej Polski rozmieszczono Pancerną Brygadową Grupę Bojową (Armored Brigade Combat Team – ABCT) sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Jej pododdziały rozlokowano również w innych państwach, to jest w RFN, Rumunii, Bułgarii, Estonii, na Węgrzech i Litwie oraz na Łotwie. Co dziewięć miesięcy jest przeprowadzana rotacja jej sił wydzielanych z innej jednostki wojskowej armii Stanów Zjednoczonych. W związku z tym odnotowano w naszym kraju znaczny wzrost liczby realizowanych wojskowych przewozów kolejowych. Jest to istotne wyzwanie dla organów transportu i ruchu wojsk oraz naszego narodowego przewoźnika, a także zarządcy infrastruktury kolejowej.

POTRZEBY

Poza zapewnieniem terminowego przemieszczenia Pancernej Brygadowej Grupy Bojowej bardzo ważnym elementem jest kwestia bezpieczeństwa transportu. Jak dotąd w trakcie przemieszczeń z wykorzystaniem transportu kolejowego nie odnotowano żadnego wypadku. Jednak nie udało się uniknąć incydentów. Najgłośniejszy to zdarzenie na stacji w Kowalewie Pomorskim. Transport kolejowy US Army został zatrzymany, gdy

wozy bojowe M2A3 Bradley zahaczyły o wiatę dworca zamocowanymi na wieżach przyrządami noktowizyjnymi, w wyniku czego zostało uszkodzonych dziesięć z 37 wozów. W zdarzeniu tym nikt nie ucierpiał (fot.).

Prawdopodobnie jego powodem było niewłaściwe przygotowanie wozów do transportu. Obowiązkiem jednostki wojskowej, która realizowała przemieszczenie, było ustawienie pojazdów w położeniu transportowym (tzn. ochrona przed przesunięciem elementów ruchomych oraz właściwe ustawienie lub demontaż części powodujących wzrost skrajni ładunkowej). Kłopotliwą kwestią przy załadunku M2A3 Bradley jest położenie wieży, na której są zamontowane przyrządy noktowizyjne zwiększające wysokość wozu bojowego do 3,40 m. Jeśli owe elementy nie znajdują się w osi wzdłużnej wagonu, istotnie wzrasta obrys skrajni ładunkowej [punkt krytyczny G w odniesieniu do wagonu Samms 709/710 znajduje się na wysokości 4,70 m od główki szyny, a więc 5 cm powyżej skrajni DB (Deutsche Bahn) i PKP]. Ładunek taki podczas przejazdu zelektryfikowanymi liniami kolejowymi wymaga uszynienia¹.

UŻYTECZNY DOKUMENT

Ładunek sprzętu wojskowego, którego wymiary przekraczają skrajnię ładunkową, jest dużym wyzwaniem. Aby to zadanie ułatwić, opracowano jednolity model szkicu, który zawiera najważniejsze informacje

¹ Przesyłki metalowe, przewożone bez opakowania zabezpieczającego przed uszkodzeniem lub wpływami atmosferycznymi, a także metalowe opakowania ładunku powinny być uszynione przez bezpośrednie metaliczne połączenie z wagonem (z ostojnicą, mostem nośnym lub dźwigarem) z użyciem przewodu miedzianego (linki) o przekroju co najmniej 35 mm², zaopatrzonego w zaciski śrubowe. Ir-10. Instrukcja o przewożeniu przesyłek nadzwyczajnych. Wyd. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2004.



TABELA 1. PODZIAŁ KLASYFIKACYJNY KART SZKICU

Podział narodowy		
100 do 499 Pojazdy kołowe	500 do 799 Pojazdy gasienicowe i półgasienicowe	800 do 999 Przyczepy, naczepy i inny sprzęt
Pojazdy bojowe pojazdy bojowe obrona powietrzna wyrzutnie rakiet pojazdy rozpoznawcze	Pojazdy bojowe czołgi artyleria samobieżna wyrzutnie rakiet transportery opancerzone	Sprzęt bojowy artyleria wyrzutnie rakiet schrony śmigłowce
Pojazdy użytkowe (logistyczne) ciągniki pojazdy transportowe pojazdy zaopatrzenia	Pojazdy użytkowe (logistyczne) ciągniki pojazdy transportowe pojazdy zaopatrzenia	Przyczepy użytkowe (logistyczne) naczepy przyczepy transportowe przyczepy zaopatrzeniowe
Pojazdy specjalnego przeznaczenia pojazdy ewakuacyjne pojazdy-cysterny pojazdy-warsztaty pojazdy-żurawie pojazdy łączności pojazdy-generatory pojazdy do przewozu kontenerów karetka pogotowia	Pojazdy specjalnego przeznaczenia ciągniki ewakuacyjne podwozia specjalne pojazdy-warsztaty pojazdy-żurawie pojazdy radarowe pojazdy-generatory pojazdy rozminowania trenażery jazdy	Przyczepy specjalne naczepy przyczepy-cysterny przyczepy do przewozu cystern przyczepy burtowe przyczepy łączności przyczepy generatorowe przyczepy akumulatorowe przyczepy pogotowia
Sprzęt inżynierski mosty towarzyszące na podwoziu kołowym koparki spycharki inny sprzęt inżynierski	Sprzęt inżynierski mosty czołgowe koparki spycharki inny sprzęt inżynierski	Sprzęt inżynierski elementy mostu złożone mosty przyczepy do przewozu łodzi inne przyczepy
Mieszane ładunki pojazd kołowy z ładunkiem niemieszczącym się w skrajni	Mieszane ładunki pojazd gasienicowy z ładunkiem niemieszczącym się w skrajni	Mieszane ładunki przyczepy, naczepy lub inny sprzęt z ładunkiem niemieszczącym się w skrajni

Źródło: AMovP-4(A).
Technical aspects of the
transport of military
materials by railroad.

o danej jednostce sprzętu, istotne dla jej prawidłowego załadunku. Wykonanie szkiców SpW zostało poprzedzone przeprowadzeniem badań załadunku, określeniem jego warunków oraz zdefiniowaniem typów wagonów. Powstały w wyniku tych czynności zbiór rysunków nazwano *Katalogiem skrajni pojazdów i sprzętu wojskowego*, czyli *Szkicownikiem*. Dokument przygotowano we współpracy z krajami członkowskimi NATO. Do *Szkicownika* dodaje się kartę szkicu, jeśli dany sprzęt wykazuje co najmniej jedną z następujących cech:

– po załadunku na wagon, mimo uwzględnienia tolerancji ładunkowej², nie spełnia wymagań międzynarodowej skrajni ładunkowej;

– w trakcie przygotowania do przewozu należy zastosować się do szczególnych uwag dotyczących na przykład demontażu niektórych elementów czy niecentralnego położenia ładunku.

Jeśli siły zbrojne państwa członkowskiego NATO wnioskuje o włączenie sprzętu do *Szkicownika*, za poprawność wykonanej karty odpowiada Deutsche Bahn. Karta szkicu jest opracowywana przez narodową kolej (w wypadku wojsk amerykańskich, ze względu na ich stacjonowanie w RFN, szkice sprzętu przygotowuje DB), która otrzymuje od jednostek wszystkie dostępne dane (wymiary, masa) oraz inne niezbędne informacje. Każda kolej jest zobowiązana sporządzić szkic w dwóch wersjach językowych

² Zgodnie z AMovP-4(A) tolerancja ładunkowa wynosi 15 mm względem osi wzdłużnej wagonu i 100 mm względem jego osi poprzecznej.

RYS. 1. OPIS PRZEDNIEJ STRONY KARTY SZKICU NA PRZYKŁADZIE M2A3 BRADLEY

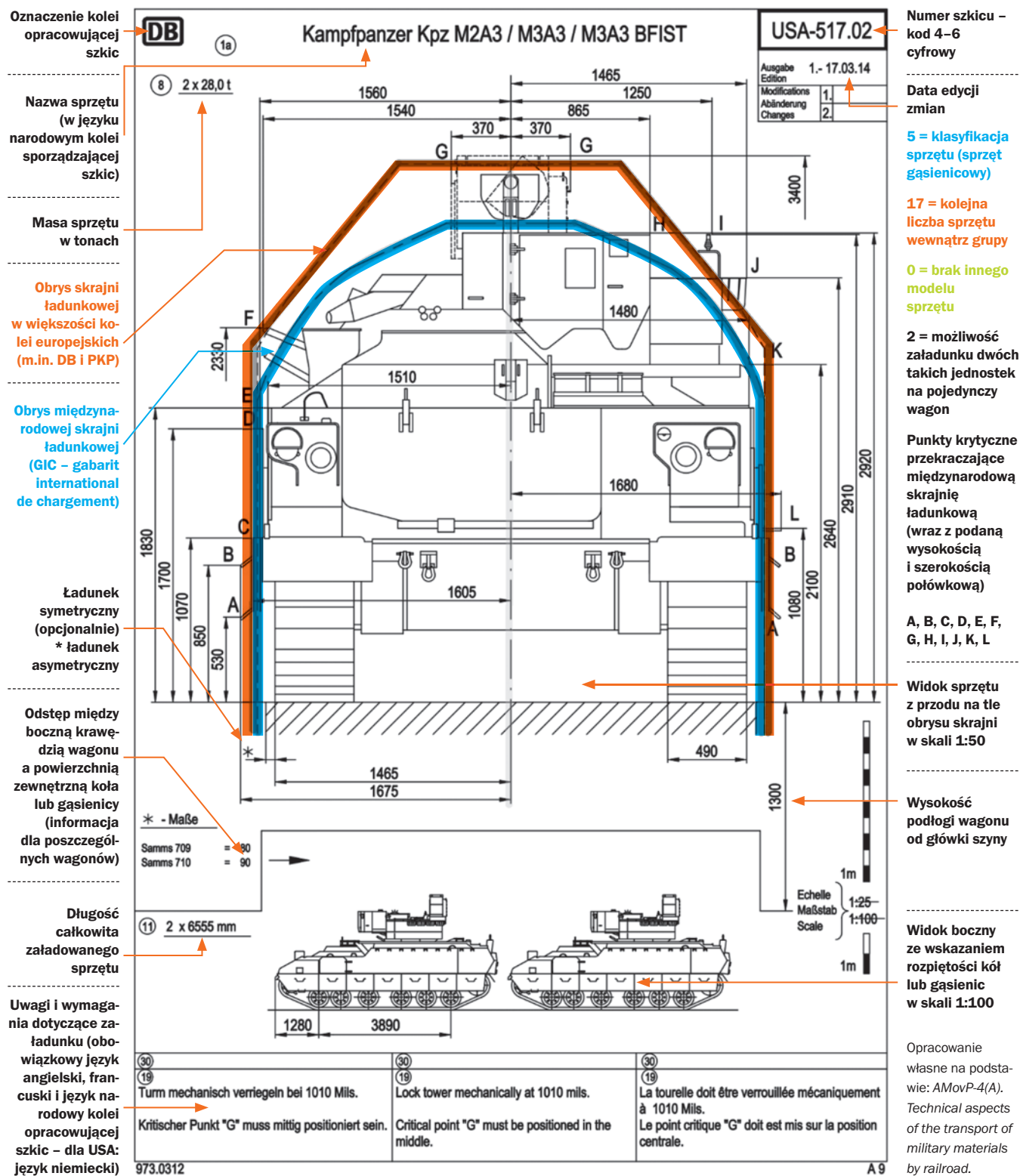


TABELA 2. SYSTEM KLASYFIKACYJNY WAGONÓW-PLATFORM

Kategoria	Długość podłogi (L)	Szerokość (i)		Odległość pomiędzy czopami skreću (a)	Odległość między zestawami wózków (p)	Wysokość podłogi od główki szyny (dla próżnego wagonu) (h)	Dozwolona ładowność (m)	Dozwolona koncentracja ładunku (t/m)
		użyteczna	całkowita					
3	$L \geq 12,5 \text{ m}$	$l \geq 2,77 \text{ m}$	$l \geq 2,77 \text{ m}$	$a = 8,00 \text{ m}$	0 m	$1,22 \text{ m} \leq h \leq 1,24 \text{ m}$	$m \geq 20 \text{ t}$	$\geq 16,5 \text{ t} / 2,5 \text{ m}$
4	$L \geq 12,5 \text{ m}$	$l \geq 2,74 \text{ m}$	$l \geq 2,74 \text{ m}$	$8,50 \text{ m} \leq a \leq 9,00 \text{ m}$	1,8 m	$1,22 \text{ m} \leq h \leq 1,27 \text{ m}$	$m \geq 40 \text{ t}$	$\geq 34 \text{ t} / 3,5 \text{ m}$
5	$11,26 \text{ m} \leq L \leq 13,10 \text{ m}$	$l \geq 2,87 \text{ m}$	-	$7,26 \text{ m} \leq a \leq 9,30 \text{ m}$	2 m	$1,22 \text{ m} \leq h \leq 1,31 \text{ m}$	$m \geq 50 \text{ t}$	$\geq 46 \text{ t} / 3,5 \text{ m}$
6	$8,60 \text{ m} \leq L \leq 10,10 \text{ m}$	$3,11 \text{ m} \leq l \leq 3,15 \text{ m}$	-	$5,80 \text{ m} \leq a \leq 6,31 \text{ m}$	2 m	$1,24 \text{ m} \leq h \leq 1,31 \text{ m}$	$m \geq 52 \text{ t}$	$\geq 50 \text{ t} / 3,5 \text{ m}$
7	$L \leq 15,16 \text{ m}$	$3,09 \text{ m} \leq l \leq 3,11 \text{ m}$	-	$8,40 \text{ m} \leq a \leq 9,40 \text{ m}$	3,4 m	$1,24 \text{ m} \leq h \leq 1,30 \text{ m}$	$m \geq 89 \text{ t}$	$\geq 62 \text{ t} / 4 \text{ m}$
8	$11,20 \text{ m} \leq L \leq 11,90 \text{ m}$	$l = 3,15 \text{ m}$	-	$a = 7,20 \text{ m}$	3 m	$1,26 \text{ m} \leq h \leq 1,31 \text{ m}$	$m \geq 81 \text{ t}$	$\geq 76 \text{ t} / 4 \text{ m}$
9	$L \leq 18,50 \text{ m}$	$l \geq 2,74 \text{ m}$	-	$13,00 \text{ m} \leq a \leq 14,86 \text{ m}$	2 m	$1,22 \text{ m} \leq h \leq 1,305 \text{ m}$	$m \geq 40 \text{ t}$	$\geq 27 \text{ t} / 3 \text{ m}$
10	$L = 18,50 \text{ m}$	$l \geq 2,64 \text{ m}$	$l = 2,64 \text{ m}$	$a = 14,86 \text{ m}$	1,8 m	$1,22 \text{ m} \leq h \leq 1,235 \text{ m}$	$m \geq 40 \text{ t}$	$\geq 32 \text{ t} / 2 \text{ m}$

(angielskiej i francuskiej). Dodatkowo może uwzględnić trzeci język, będący językiem narodowym kolei.

Sprzęt wojskowy (SpW), dla którego przygotowano karty określające warunki jego przewozu, został sklasyfikowany w trzech grupach (tab. 1). W każdej z nich można wydzielić podgrupy wyróżnione ze względu na jego cechy. Zgodnie z podstawowym systemem arkusz szkicu ma przypisany trzycyfrowy numer porządkowy poprzedzony akronimem kraju sił zbrojnych posiadających dany sprzęt (rys. 1). Pierwsza cyfra identyfikuje grupę, do której należy SpW. Klasyfikacja grup jest następująca: od 1 do 4 – sprzęt kołowy; od 5 do 7 – sprzęt gasienicowy lub półgasienicowy; 8 i 9 – to przyczepy, naczepy i inny sprzęt. Druga i trzecia cyfra tworzą kolejną numerację sprzętu wewnątrz grupy.

Trzycyfrowa liczba porządkowa jest wystarczająca, jeśli istnieje tylko jeden układ załadunku dla danego SpW. Jeżeli można go załadować na różne sposoby (np. z opończę lub bez niej) lub jeśli istnieje kilka sposobów załadunku jednej jednostki sprzętu, tworzy się oddzielny arkusz szkicu (dla każdego układu załadunku). W tym wypadku kolejna dwucyfrowa liczba zostanie dodana do liczby porządkowej, od której zostanie oddzielona kropką. Pierwsza cyfra dodatkowego numeru dwucyfrowego oznacza:

- 0 – nie ma innego modelu tego sprzętu,
- 1 – pierwszy wariant sprzętu,
- 2 – drugi wariant sprzętu itp.

Druga cyfra wskazuje, w jaki sposób sprzęt może być ładowany na pojedynczy wagon:

- 0 – żadna inna jednostka sprzętu nie może być ładowana na tym samym wagonie;
- 1 – tylko jedna jednostka sprzętu może być załadowana na wagon. Jeśli zakłada się załadowanie kilku jednostek sprzętu, przed rozpoczęciem ładowania musi zostać sporządzony dodatkowy szkic;
- 2 – możliwe jest załadowanie dwóch takich jednostek sprzętu na pojedynczym wagonie;
- 3 – możliwe jest załadowanie trzech takich jednostek sprzętu na pojedynczym wagonie itp.

Numer porządkowy z ewentualnie dołączonym numerem dwucyfrowym tworzą numer szkicu, który pojawia się: na pierwszej stronie arkusza (rys. 1) – w prawym górnym rogu oraz na tylnej stronie arkusza – w lewym górnym rogu.

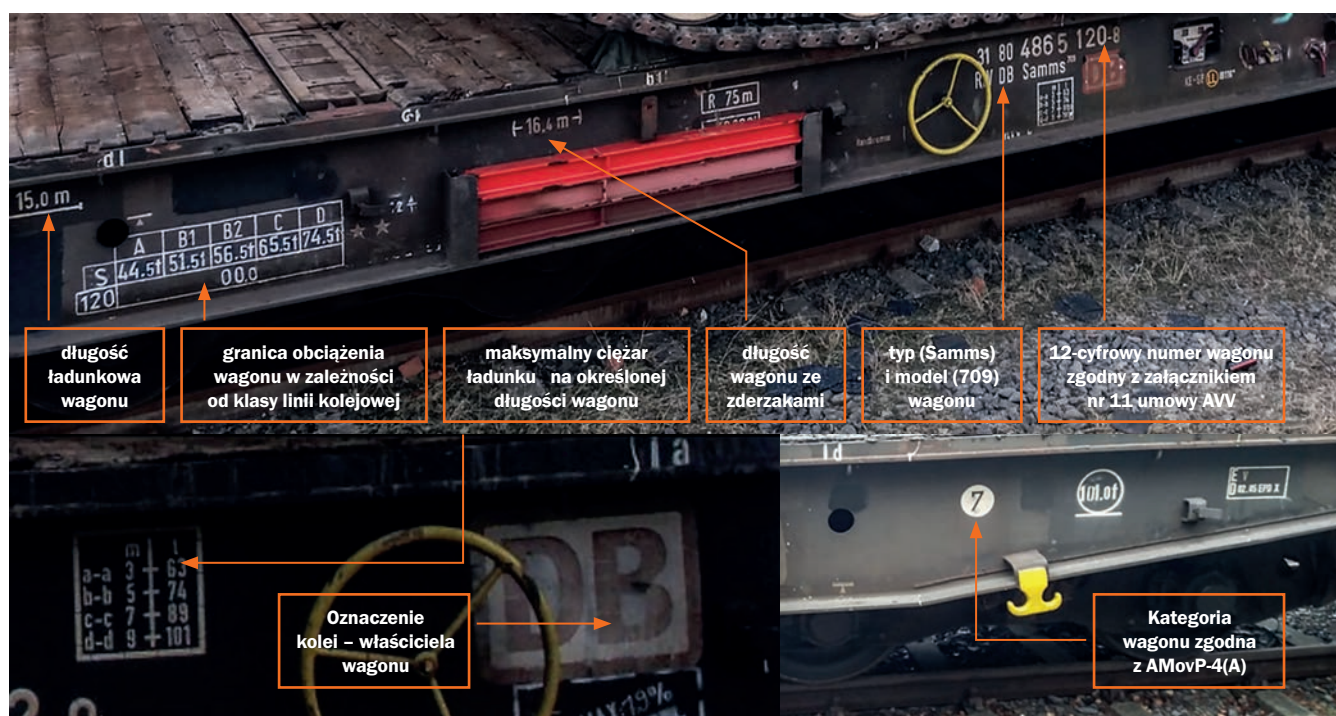
Przydział numerów szkiców, który musi być zgodny z podziałem klasyfikacyjnym przyjętym w AMovP-4(A), należy do przedsiębiorstwa kolejowego.

Karta szkicu ilustruje sprzęt wojskowy w dwóch rzutach: pionowym (skala 1:50) i bocznym (skala 1:100). Widok z przodu jest przedstawiony na tle obręsu skrajni ładunkowej (kolor czerwony – skrajnia ładunkowa DB i PKP, kolor niebieski – międzynarodowa skrajnia ładunkowa). Karta szkicu M2A3 Bradley występuje w dwóch odmianach: USA-517.02 (zilustrowana w artykule) – w tym wariantcie przewidziane

Źródło: AMovP-4(A).

Technical aspects of the transport of military materials by railroad.

RYS. 2. OZNAKOWANIE WAGONU TOWAROWEGO ZGODNE Z OGÓLNA UMOWĄ O UŻYTKOWANIU WAGONÓW AVV I SYSTEMEM KLASYFIKACYJNYM NATO



Opracowanie własne na podstawie: Załącznika nr 11 AVV. „Napisy i znaki na wagonach” oraz AMovP-4(A). Technical aspects of the transport of military materials by railroad.

do załadunku na jeden wagon są dwa pojazdy; USA-517.01 – wariant z załadunkiem jednego pojazdu w centralnym położeniu. Rysunek zawiera najważniejsze parametry sprzętu, tzn. jego masę, wysokość, szerokość, długość, rozstaw osi, a także punkty krytyczne (elementy pojazdu przekraczające skrajnię ładunkową). Oś podłużną wagonu oznaczono żółtą przerywaną linią. Odległość między osią a krawędzią boczną wagonu określa się jako „połówkową”.

W dolnej części karty szkicu umieszczono uwagi i wymagania dotyczące załadunku, które muszą być zapisane obowiązkowo w języku angielskim, francuskim oraz narodowym (dla US Army w języku niemieckim). To właśnie niedopełnienie tych zapisów mogło skutkować zdarzeniem na stacji w Kowalewie Pomorskim. Zgodnie z kartą szkicu właściwie przygotowany do transportu M2A3 Bradley musi mieć wieżę zablokowaną w położeniu 1010. Jedynie po uwzględnieniu tego warunku punkty krytyczne G, będące najwyższymi punktami obrysu pojazdu, znajdują się na środku wagonu. Po lewej stronie rysunku umieszczono informację wskazującą, jakie wagony kolejowe mogą

być wykorzystane do załadunku danego typu sprzętu wojskowego. Oprócz nazwy wagonu podana jest odległość między skrajnym bocznym elementem pojazdu a krawędzią boczną wagonu.

WAGONY

Większość wagonów-platform przeznaczonych do wykorzystania w przewozach wojskowych została sklasyfikowana zgodnie ze swoimi cechami do kategorii od 3 do 10 (kategoria 3 to wagony-platformy dwuosiowe, kategoria od 4 do 10 – wagony-platformy na wózkach). System klasyfikacyjny jest oparty na cechach wagonów, które określają ich przydatność do przewozu danego sprzętu wojskowego (tab. 2), takich jak:

- długość użyteczna podłogi wagonu,
- szerokość użyteczna podłogi wagonu (z podniesionymi burtami),
- wysokość podłogi wagonu mierzona od główki szyny (dla próżnego wagonu),
- odległość między osiami lub czopami skrzętu,
- dozwolona ładowność wagonu,
- dozwolona koncentracja ładunku.



ARCH. AUTORA

Transport kolejowy US Army został zatrzymany, gdy wozy bojowe M2A3 Bradley zahaczyły o wiatę dworca zamocowanymi na wieżach przyrządami noktowizyjnymi. W wyniku tego zdarzenia zostało uszkodzonych dziesięć z 37 wozów bojowych.

Numer wojskowej kategorii, który został przypisany do wagonu, jest namalowany ciemnym kolorem i drukowanymi literami na białym tle z każdej strony wagonu (rys. 2). Równie ważnym źródłem informacji o ładunku jest tylna karta szkicu opisująca wiele istotnych parametrów z uwzględnieniem dozwolonych do przewozu danego SpW wagonów oznaczonych zgodnie z numerem kategorii. W rubrykach od 3 do 10 podane są poszczególne cechy taboru, natomiast od 12a do 16 – punkty krytyczne ładunku.

POTRZEBA KOORDYNACJI

Zabezpieczenie przemieszczeń transportów kolejowych jest doskonałym sprawdzianem współdziałania polskich organów transportu i ruchu wojsk z ich amerykańskim odpowiednikiem. Bezpieczna i terminowa realizacja przewozów kolejowych jest możliwa wyłącznie dzięki pełnemu zaangażowaniu i wykonywaniu zadań zgodnie z procedurami wskazanymi w AMovP-4(A). Rotacyjna obecność Pancерnej Brygadowej Grupy Bojowej umożliwia także zdobywanie nowych doświadczeń organom układu pozamilitarne-

go: PKP Cargo, PKP PLK, Straży Ochrony Kolei, Służbie Celnej, Straży Granicznej oraz zarządom dróg samochodowych.

Współdziałanie strony wojskowej z podmiotami cywilnymi jest gwarancją powodzenia przedsięwzięcia. Współpracę wszystkich zaangażowanych instytucji koordynują wydzielane przez komendanta regionalnej bazy logistycznej (RBLog), na wniosek szefa Szefostwa Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STiRW-CKRW), grupy kontroli ruchu tworzone na bazie wojskowych komend transportu. Komórki te są elementem zabezpieczającym realizację planu przewozów kolejowych. Ich zasadniczym przeznaczeniem jest koordynacja czynności obowiązujących na kolejowych przejściach granicznych i kolejowych stacjach za- i wyładowania (w tym wojskowych bocznicach kolejowych) oraz nadzór nad ich wykonaniem. To właśnie dzięki grupom kontroli ruchu STiRW-CKRW czuwa nad właściwym przebiegiem kolejnych rotacji i wywiązuje się z roli Narodowego Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (National Movement Coordination Centre – NMMC). ■

Gąsienicowe układy bieżne

OD WIELU LAT TRWAJĄ DYSKUSJE NAD ZALETAMI I WADAMI UKŁADÓW BIEŻNYCH WOZÓW BOJOWYCH. W ZALEŻNOŚCI OD ICH PRZEZNACZENIA PREFEROWANE SĄ RÓŻNEGO RODZAJU ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

st. chor. sztab. mgr inż. **Dariusz Woźniak**



Autor jest p.o. szefem Służby Czołgowo-Samochodowej w 17 Wojskowym Oddziale Gospodarczym.

Wykorzystywane są one w różnego rodzaju sprzęcie pracującym na nawierzchniach nieutwardzonych. Zwiększając powierzchnię styku pojazdu z podłożem, zmniejsza się jednocześnie jego nacisk jednostkowy i poprawia przejezdność w terenie. W ujęciu konstrukcyjnym podstawowy gąsienicowy układ bieżny składa się z zamkniętej taśmy gąsienicowej otaczającej koła nośne. W większości konstrukcji stosowane są także osobne koła napędzające i kierunkowe. Dodatkowo mogą być używane rolki podtrzymujące i koło (rolka) napinające. Cały układ jest połączony z pojazdem za pomocą zawieszania, którego elastyczność osiąga się dzięki resorowaniu kół nośnych.

Zaletą gąsienicowego układu bieżnego jest to, że znacznie poprawia on możliwości eksploatacji (pracy) pojazdu w warunkach terenowych, zwłaszcza na drogach nieutwardzonych. Zmniejszony nacisk jednostkowy zmniejsza możliwość jego grzęźnięcia i minimalizuje poślizg. Zredukowane są także opory toczenia w trudnym terenie¹. Poprawia się ponadto jego zdolność do pokonywania przeszkód terenowych. Istotny jest fakt, że układ gąsienicowy ma większą odporność na ostrzał niż układ napędowy kołowy. Zasadnicze jego wady, w porównaniu z układem kołowym, to: stosunkowo mała trwałość, duże opory tarcia, duża masa, kosztowna produkcja i eks-

ploatacja oraz niszczenie nawierzchni utwardzonych, szczególnie asfaltowych.

EKSPLLOATACJA

Warunki pracy, zwłaszcza eksploatacji gąsienicowych układów bieżnych, powodują dość intensywne zużywanie się poszczególnych jego elementów². W układach tego typu występują duże oddziaływania dynamiczne, w tym siły i naciski, które przy ruchu przegubowo-zwrotnym powodują zużycie przegubu oraz zębów kół napędzających gąsienicę. Wynikają one z różnych wartości siły pociągowej w czasie ruchu na różnych przekładniach, m.in. w zależności od rodzaju drogi (terenu). W tego typu układzie bieżnym układ połączenia sworzni–ogniwo zużywa się stosunkowo szybko przez ścieranie, często połączone z odkształceniem sworzni. Eksploatacja na różnych nawierzchniach prowadzi do zmniejszania się przekroju sworzni w sposób regularny lub nieregularny, co z kolei obniża jego wskaźnik wytrzymałości i często wywołuje niesprawność gąsienicy. Wówczas stan techniczny można poprawić, regulując okresowo naciąg gąsienic.

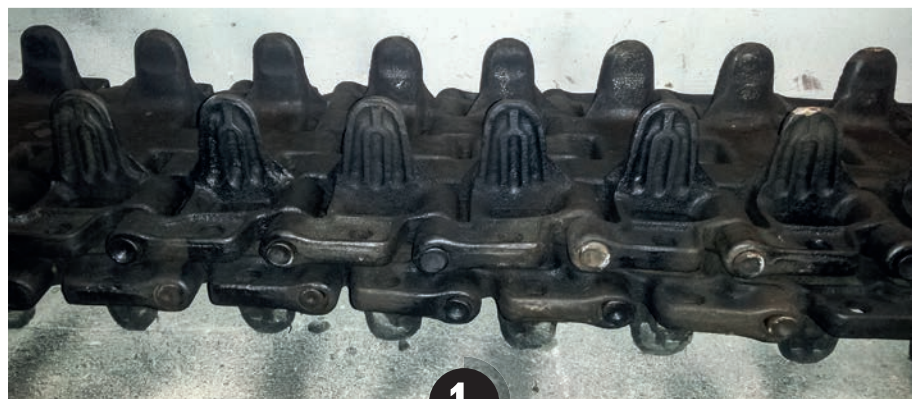
Oceniając stan techniczny, dzięki wykonaniu pomiarów i ich porównaniu oraz ocenie luzów w połączeniach tego samego typu gąsienic (fot. 1, 2), można zauważyć, że potwierdzają one przedstawioną tezę.

¹ J. Kajetanowicz: *Bojowe wozy piechoty*. Warszawa 1995.

² J. Magnuski: *Wozy bojowe LWP 1943–1983*. Warszawa 1985.



ZALETĄ GĄSIENICOWEGO UKŁADU BIEŻNEGO JEST TO, ŻE ZNACZNIE POPRAWIA ON MOŻLIWOŚCI EKSPLOATACJI (PRACY) POJAZDU W WARUNKACH TERENOWYCH, ZWŁASZCZA NA DROGACH NIEUTWARDZONYCH.



**Taśma gąsienicowa
sprawna technicznie**



**Taśma gąsienicowa
całkowicie zużyta**

ARCHIWUM AUTORA (3)

Gąsienice były prawidłowo eksploatowane, przekładane i regulowane. Jednym z nowoczesnych i relatywnie tanich rozwiązań³ jest wyposażanie sprzętu w komplety taśm gąsienicowych (fot. 3) z nakładkami gumowymi, np. typu 840 firmy Diehl. Zwiększają one znacznie trwałość gąsienic, a także umożliwiają nieinwazyjne przejazdy po drogach publicznych.

Warto wspomnieć, że w kraju, m.in. w Wojskowych Zakładach Motoryzacyjnych SA, są produkowane nakładki gumowe przeznaczone do eksploatacji na układach bieżnych czołgów typu T-72/PT-91, BWP-1 oraz ich pochodnych⁴. Wkładki mogą być eksploatowane na wszystkich rodzajach dróg, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony utwardzonych dróg publicznych, pod warunkiem, że ich użytkowanie zapewni:

- zachowanie wszystkich parametrów eksploatacyjnych czołgu lub transportera w czasie jazdy po utwardzonej lub odesktałcalnej nawierzchni;
- długotrwałą eksploatację nakładki (minimum 1500 km przebiegu), potwierdzoną badaniami kwalifikacyjnymi w instytucie badawczym, a także łatwą i szybką wymianę zużytej lub uszkodzonej części.

Nakładka gumowa typu *ZP-44.002z-1* do gąsienicy czołgów T-72/PT-91:

- długość: 480 mm,
- szerokość: 120 mm,
- wysokość: 64 mm,
- masa: 4,65 kg.

Nakładka gumowa typu *MG.44.0002-1B* do gąsienicy BWP-1:

- długość: 200 mm,
- szerokość: 80 mm,
- wysokość: 70 mm,
- masa: 1,07 kg.

GĄSIENICOWY UKŁAD BIEŻNY

Podobnie jak w pojazdach kołowych, jego zadaniem jest przeniesienie siły napędowej (momentu obrotowego) od silnika przez koła napędowe na gąsienicę,

a także zmiana kierunku działania (jazda do tyłu). Charakterystyczne dla tego układu jest to, że siłę napędową na poszczególnych kołach napędowych może w pewnym stopniu regulować kierowca.

Mechanizm układu napędowego pojazdu gąsienicowego składa się z: sprzęgła głównego, skrzyni pośredniej lub reduktora (przy poprzecznym ustawieniu silnika), skrzyni biegów, mechanizmów zwrotniczych z hamulcami, mechanizmów sterowania oraz przekładni bocznych (zwolnic). Z kolei układ jezdny stanowi zawieszenie i mechanizm gąsienicowy.

W zawieszeniu pojazdów gąsienicowych są stosowane wszystkie rodzaje elementów sprężystych, czyli resory piórowe, sprężyny śrubowe, drążki skrętne itp. Wahania pojazdu zależą od systemu elementów sprężystych zawieszenia i konstrukcji połączeń kadłuba pojazdu z kołami jezdny (nośnymi). W zawieszeniu sprężystym każde koło nośne jest łączone z kadłubem za pomocą elementu sprężystego. Najkorzystniejszym i najnowocześniejszym rozwiązaniem jest zawieszenie indywidualne za pośrednictwem drążków skrętnych (rys. 1).

Aby ograniczyć (stłumić) kołysanie się pojazdów ze sprężystym zawieszeniem, przy kołach jezdnych przednich i tylnych umieszcza się amortyzatory. Ich zasada działania jest taka sama, jak amortyzatorów samochodowych.

Mechanizm gąsienicowy obejmuje: gąsienicę, koła nośne i podtrzymujące oraz koło napinające. W niektórych pojazdach taśma gąsienicowa opiera się bezpośrednio na kołach nośnych (rys. 2).

Koła napędowe, otrzymujące napęd od silnika za pośrednictwem mechanizmów układu napędowego, przewijają gąsienicę, wyciągając ją spod kół nośnych i układając przed pojazdem. Siła napędowa przyłożona do gąsienicy zależy z jednej strony od momentu obrotowego silnika pojazdu, z drugiej zaś od jej przyczepności do gruntu. Zwiększoną przyczepność gąsienicy do gruntu zapewniają specjalne ukształtowa-

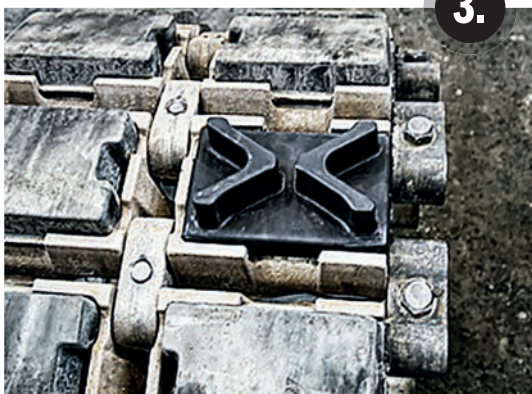
³ Instrukcja zarządzania eksploatacją uzbrojenia i sprzętu wojskowego w siłach zbrojnych RP. Zasady ogólne. DD/4.22.13.

⁴ D. Woźniak: *Kompendium – Zasady eksploatacji opon, gąsienic, oponic*. Dodatek do „Przeglądu Wojsk Lądowych”, „Przeglądu Sił Powietrznych”, „Przeglądu Morskiego” 2010 nr 1, s. 1–101.



Taśma gąsienicowa
z układem wkładek

3.



ne jej ogniwa z tzw. gruntozaczepami. W czasie pracy układu bieżnego gąsienica wydłuża się wskutek zużycia połączeń przegubowych poszczególnych ogniw. Zbyt luźna powoduje występowanie dużych wahań w górnej luźnej części i bicie gąsienicy o koła. Koło napędowe może wyjść z ząbienia z gąsienicy, która zacznie przepuszczać. Niekiedy może ona także spaść, co zwykle ma miejsce podczas wykonywania skrętu. Aby uniknąć kłopotów związanych z wyciągnięciem się gąsienicy, wraz z mechanizmem gąsienicowym stosuje się mechanizm napinający. Koła napędowe mogą być umieszczone z przodu lub z tyłu pojazdu. W zależności od charakteru ząbienia z taśmą gąsienicową rozróżnia się koła napędowe:

- z wieńcami zębatymi. Ich praca z gąsienicą jest oparta na zasadzie pracy kół łańcuchowych typu Galla. Koło to ma zęby o zarysie koła łańcuchowego, a ogniwo gąsienicy – otwory, w które wchodzi zęby koła (rys. 3);

- grzebieniowo-rolkowe, mające jakby dwie tarcze, między którymi znajdują się rolki osadzone obrotowo na osiach. Ogniwa gąsienicy mają na wewnętrznej stronie (od strony koła) występy (grzebień). Koła, obracając się, pociągają je za te występy (rys. 4);

- zębate, współpracujące z ogniwami mającymi występy (grzebień) jak poprzednie.

Ze względu na intensywne używanie się zębów kół napędowych wieńce zębate często są wykonane jako elementy przykręcane do zasadniczego koła, wymienne w razie zużycia. Piasta koła napędowego z wieńcami jest osadzona zwykle na stożkowym czopie osi koła zębatego przekładni bocznej. Oś obraca się wraz z kołem napędowym gąsienicy na łożyskach tocznych. Koła nośne przejmują cały ciężar pojazdu i przenoszą go na gąsienice, tocząc się po nich. Koła te mogą być pojedyncze (przy zawieszeniu sprężystym) lub zblokowane po kilka.

Gąsienica składa się z oddzielnych ogniw połączonych ze sobą przegubowo za pośrednictwem sworzni. Ogniwo, wykonane z wysokogatunkowego staliwa odpornego na ścieranie, może stanowić całość lub składać się z kilku elementów. W zależności od rodzaju ząbienia z kołem napędowym ma ono występy (przy ząbieniu grzebieniowym) lub otwory na zęby koła napędowego. Na obu końcach ogniwa ma ucha, przez które przechodzą sworznie. Sworznie przed wypadnięciem chroni zawleczka. Strona zewnętrzna ogniwa, na przykład w maszynach rolniczych lub budowlanych, może być gładka, natomiast w czołgach, transporterach, ciągnikach o dużych siłach pociągowych najczęściej jest ożebrowana i ma wystające elementy, którymi wciska się w grunt, zwiększając przyczepność, a tym samym siłę pociągową. W ogniwach dzielonych część stykająca się z gruntem, zwana płytką, jest przykręcona do ogniwa. Ogniwa są połączone w taśmę i tworzą jakby łańcuch Galla.

Istotnym elementem układu bieżnego jest mechanizm napinający wraz z kołem napinającym, za pomocą którego można regulować naciąg gąsienicy. Koło napinające to element mechanizmu napinającego, ale służy również do prowadzenia gąsienicy w czasie jazdy i przyjmowania na siebie uderzeń czołowych. Jest ono ułożyskowane we wsporniku i dociskane sprężyną do taśmy gąsienicowej.

CZYNNOŚCI OBSŁUGOWO-KONTROLNE

W siłach zbrojnych eksploatacja gąsienicowego sprzętu wojskowego jest unormowana dokumentami branżowymi⁵. Wykorzystuje się również powszechnie instrukcje użytkowania (obsługi) i katalogi producenta⁶. Ramowy algorytm zakresu obsługi układu gąsienicowego obejmuje sprawdzenie⁷: napięcia gąsienicy, stanu ogniw i sworzni gąsienicy, stanu gumowych bandażów kół nośnych, stanu smaru w kołach nośnych i rolkach podtrzymujących oraz umocowania koła napędzającego.

Napięcie taśm gąsienicowych zależy od warunków terenowych, w których jest eksploatowany pojazd. W pewnym uogólnieniu można stwierdzić, że:

- podczas pokonywania przeszkód i zapór oraz jazdy po górskich zboczach taśmy te powinny być tak napięte, by ich górne części dotykały środkowych kół nośnych;

- w czasie jazdy w terenie piaszczystym lub po śniegu powinny być tak napięte, aby ich górne części dotykały tylko jednego środkowego koła nośnego.

Podzespoły i części układu bieżnego powinny odpowiadać następującym warunkom technicznym:

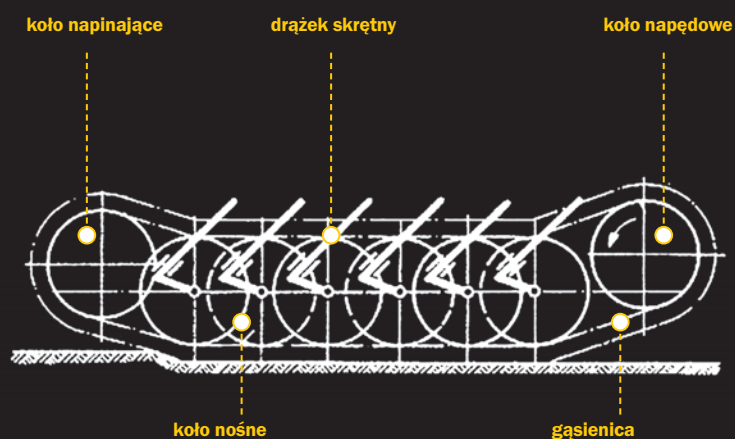
- ogniwa gąsienicy nie mogą mieć pęknięć poprzecznych w stosunku do kierunku ruchu;

⁵ Decyzja nr 348 MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 25 września 2015 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej – z późn. zm.

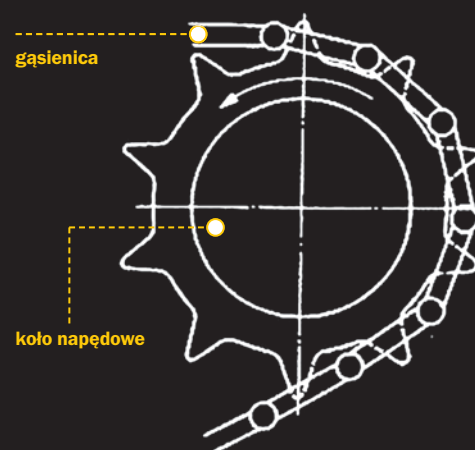
⁶ Na przykład wóz zabezpieczenia technicznego WZT-2. Opis i użytkowanie. Sygn. Panc.-Sam. 380/77.

⁷ Sposoby sprawdzania i oceny stanu technicznego pojazdów gąsienicowych. Poradnik. Sygn. Panc.-Sam. 434/81.

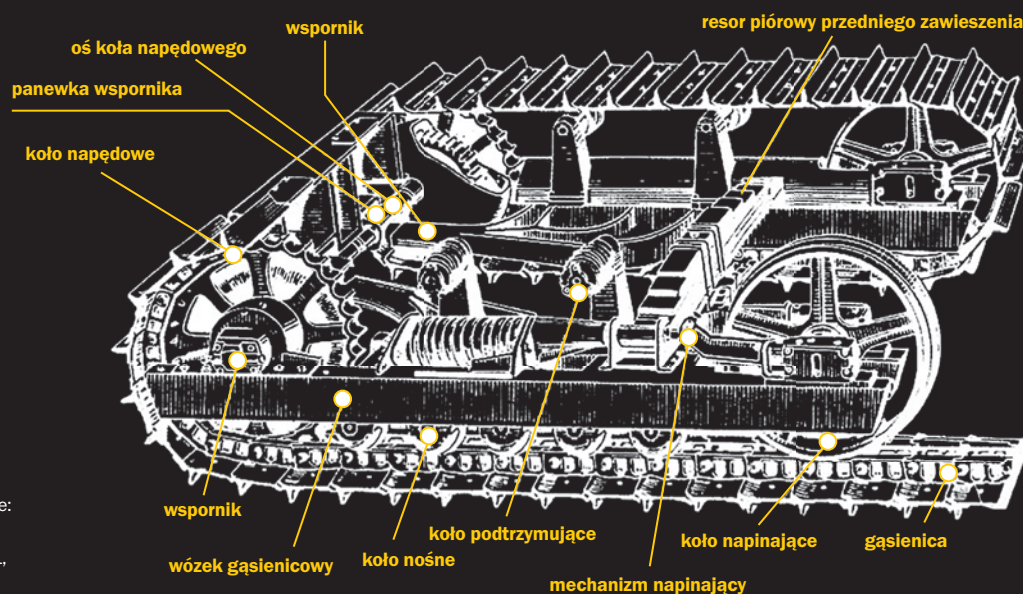
RYS. 1. SCHEMAT INDYWIDUALNEGO I NIEZALEŻNEGO ZAWIESZENIA KÓŁ NOŚNYCH



RYS. 3. SCHEMAT ZAZĘBIENIA ŁAŃCUCHOWEGO

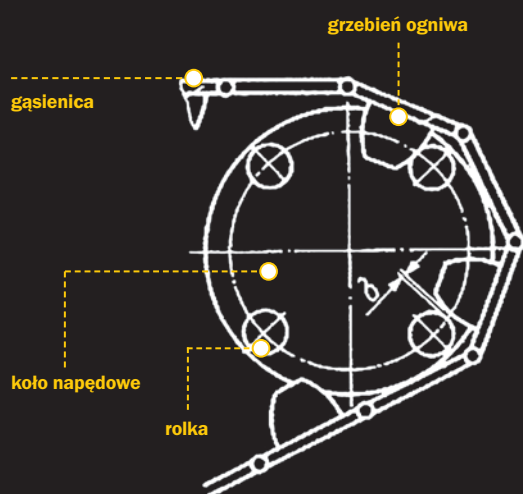


RYS. 2. UKŁAD JEZDNY GĄSIENICOWY



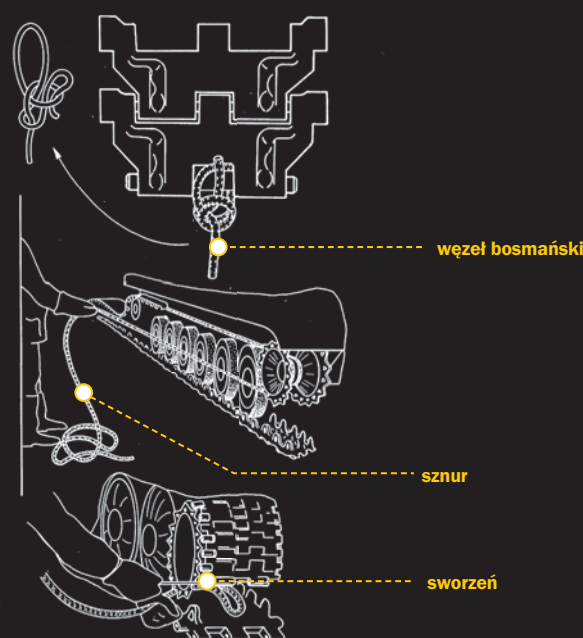
Opracowano na podstawie:
Podręcznik kierowcy
zawodowego Kat. C. WKiŁ,
Warszawa 1972 (3).

RYS. 4. SCHEMAT ZAZĘBIENIA GRZEBIENIOWO-ROLKOWEGO



Opracowanie własne na podstawie:
Podręcznik kierowcy zawodowego Kat. C. WKiŁ, Warszawa 1972.

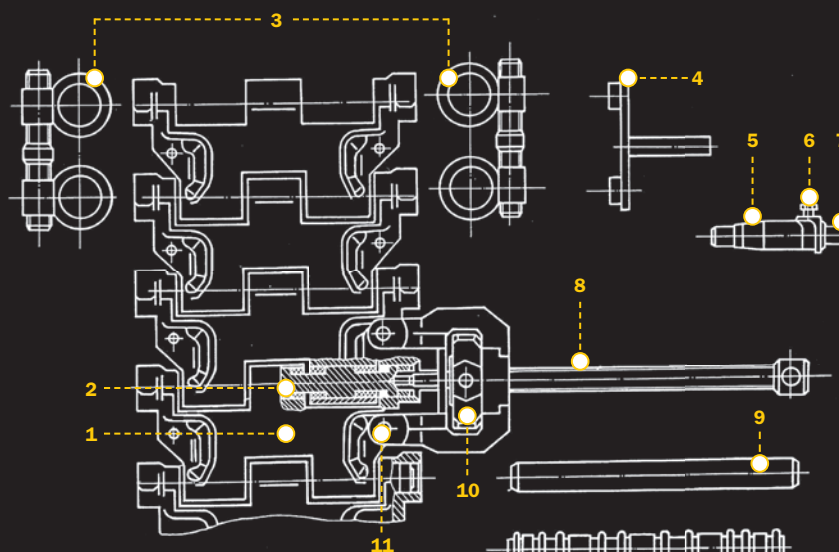
RYS. 5. ZAKŁADANIE GĄSIENICY ZA POMOCĄ SZNURA



RYS. 6. WYMIANA SWORZNI GĄSIENICY

LEGENDA

- 1 – ogniwo
- 2 – sworzeń
- 3 – przyrząd do ściągania ogniw
- 4 – ustalacz podziałki gąsienicy
- 5 – nasadka
- 6 – śruba
- 7 – drążek
- 8 – przyrząd do wyciskania sworzni
- 9 – sworzeń technologiczny
- 10 – krzyżak
- 11 – śruba



Opracowanie własne na podstawie:
Specjalny pojazd gąsienicowy SPG-2A.
Opis techniczny i instrukcja eksploatacji. Cz. I, II, III.
Huta Stalowa Wola, 1988 (2).

TABELA 1. NORMY UŻYTKOWANIA TAŚM GĄSIENICOWYCH



Lp.	Rodzaj ogniwa gąsienicowego	Norma przebiegu [km]	Zastosowanie	Uwagi
1	Lane – stal 110 G-13Ł	2000	MTLB i pojazdy na tych podwoziach SUM, TRI, TI	
2	Lane – stal ŁG-13	2500	podwozia gąsienicowe T-55, ZSU-57-2, BLG-67	
3	Kute z uszczelnieniami gumowymi – stal ŁG-13	3000	podwozia gąsienicowe GM-575, GM-568M1 – urządzenia 1S91M1; GM-578M1 – urządzenia 2P25M1	
4	Stalowo-lane z przegubami metalowo-gumowymi	7000	T-72, PT-91, MID, WZT-2, pojazdy na tych podwoziach, podwozia gąsienicowe: GM-123 – urządzenia 2P24M1; GM-123 – urządzenia 1S32M1	
5	Stalowo-lane ze sworzniami wprasowanymi w ogniwa z uszczelnieniami gumowymi	8000	BWP i pochodne	
6	Stalowo-lane z nakładkami gumowymi	10 000	T-72, PT-91 i pojazdy na tych podwoziach, MTLB i pojazdy na tych podwoziach	
7	Stalowo-lane z nakładkami gumowymi	10 000	BWP i pochodne	
8	Stalowe 570 F	5000	Leopard 2	
9	Stalowe 570 FT	7000	Leopard 2	według oceny zużycia zgodnej z TDv 2350/033-20 (dla Leoparda 2 A4) i TDv 2350/069-20 (dla Leoparda 2A5)
10	Stalowe 570 FT i 640 A	7000	Bergepanzer, Biber na podwoziu czołgu Leopard 1	
11	Stalowe 213 B, 513	10 000	M-113	
12	Drobnoogniowe odlewane – staliwo	3000	PTS	

Opracowanie własne
na podstawie: *Instrukcja zarządzania eksploatacją sprzętu wojskowego w siłach zbrojnych RP. Zasady ogólne.*
DU-4.22.13.(A).

- sworznie gąsienic powinny być całe i dobrze umocowane;
- gumowe bandażę kół nośnych nie mogą być rozwarstwione lub uszkodzone;
- koła nośne i rolki podtrzymujące kół napinających oraz pokryw kół powinny być niezawodnie umocowane;
- nie mogą się grzać.

Należy dbać o to, aby koła nośne, rolki podtrzymujące oraz piasty kół napędzających były napełnione smarem stałym.

Podstawowe czynności kontrolne układu zawieszenia polegają na sprawdzeniu⁸: sprawności wałów skrętnych, stanu amortyzatorów i ograniczników wahaczy oraz szczelności amortyzatorów. Sprawność wałów skrętnych sprawdza się, podnosząc kolejne

koła nośne za pomocą łomu. Jeżeli koło nośne unosi się lekko, świadczy to o pęknięciu wału skrętnego. Niedopuszczalne są też wycieki płynu amortyzatorowego. Głównym kryterium dla taśm gąsienicowych jest ich przebieg. Normy odnoszące się do tego kryterium przedstawiono w tabeli 1 i 2. W odniesieniu do eksploatacji pojazdów gąsienicowych trzeba się kierować następującymi praktycznymi uwagami:

- napięcie taśm gąsienicowych należy sprawdzać w miarę możliwości na równym podłożu; także w takich warunkach powinny być wykonywane czynności kontrolne;
- taśmy gąsienicowe pojazdu muszą być względem siebie równomiernie napięte;
- w miarę zużywania się gąsienic i ich wydłużania taśmy gąsienicowe trzeba napinać mechanizma-

⁸ Ibidem.



TABELA 2. DANE REGULACYJNE NAPIĘCIA TAŚM GĄSIENICOWYCH PODWOZI WOZÓW BOJOWYCH I TRANSPORTERÓW

Lp.	Rodzaj gąsienicowych pojazdów mechanicznych	Optymalny naciąg taśm gąsienicowych	Warunki terenowe użycia gąsienicowych pojazdów mechanicznych:		
			drogi o nawierzchni twardej, jazda przez zapory przeciwczołgowe	teren grząski i bagnisty	teren piaszczysty i zaśnieżony
1	WZT-2, BLG		górna część taśm gąsienicowych ma się opierać na trzech sąsiednich kołach nośnych	górna część taśm gąsienicowych ma dotykać jednego środkowego koła nośnego	górna część taśm gąsienicowych ma dotykać 4–5 kół nośnych
2	GM-568M1, GM-568M2, GM-578M1, GM-578M2/ ZSU-23-4	górna część taśm gąsienicowych ma leżeć na trzecim i czwartym kole nośnym i nie dotykać do pozostałych kół – zwisy wybrane			taśmy gąsienicowe nieco zwolnione w stosunku do napięcia optymalnego
3	BWP/SPG-1/2	zwis gąsienicy 6–8 mm między pierwszą i drugą rolką podtrzymującą			
4	2S1 Goździk	zwis gąsienicy 25–55 mm nad pierwszym kołem nośnym			
5	T-72s		górne odcinki taśm gąsienicowych o zwisie maks. 30 mm między rolkami podtrzymującymi	górne odcinki taśm gąsienicowych o zwisach maks. 60 mm między rolkami podtrzymującymi	
6	BAT-M		górna część gąsienicy powinna spoczywać na wszystkich rolkach ze zwisem maks. 10 mm między rolkami	górna część gąsienicy powinna spoczywać na wszystkich rolkach podtrzymujących ze zwisem między nimi 15–40 mm	

mi napinającymi; jeśli okaże się to niewystarczające, z każdej gąsienicy usuwa się po jednym (dwa) ogniwie;

– po usunięciu z każdej gąsienicy trzech–czterech ogniw należy przenieść prawe koło napędzające na lewą stronę czołgu, a lewe na prawą oraz wymienić sworznie gąsienicy na nowe;

– przy wymianie gąsienic powinno się wymienić także zębate wieńce kół napędzających;

– zasady te dotyczą gąsienic czołgowych, ale w podobny sposób można je stosować w odniesieniu do gąsienic pozostałych pojazdów z uwzględnieniem zasad przedstawionych w instrukcjach obsługi;

– obsługując gąsienice w danym typie czołgu, transportera lub w innych bazowych podwoziach gąsienicowych, należy korzystać z instrukcji. Każda instrukcja obsługi (eksploatacji) gąsienic określa szczegółowo sposoby ich obsługi, np. instrukcje dla

gąsienic z nakładkami gumowymi produkcji WZM, Diehl czy HSW.

GĄSIENICOWE UKŁADY BIEŻNE

W naszych siłach zbrojnych występuje różnego przeznaczenia sprzęt z napędem gąsienicowym. W *Leopardzie 2A4* układ bieżny składa się z siedmiu kół drogowych i czterech wałków skrętnych. Producentem gąsienic jest firma Diehl (typ Diehl 570F). Czołg jest napędzany silnikiem typu MTU MB 873 Ka-501 o mocy 1500 KM, pojemności 47 600 cm³, połączonym z hydrokinetyczną przekładnią obiegową. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest osiągnięcie prędkości około 68 km/h (31 km/h przy jeździe do tyłu). Podobny układ bieżny występuje w ciągniku pancernym *Bergepanzer 2*, który jest napędzany silnikiem typu MTU MB 838 Ca M500 o mocy 830 KM przy 2200 obr./min. Ciągnik osiąga prędkość

Opracowanie własne na podstawie: D. Woźniak: *Kompendium – Zasady eksploatacji opon, gąsienic, oponórz*. Dodatek do „Przeglądu Wojsk Lądowych”, „Przeglądu Sił Powietrznych”, „Przeglądu Morskiego” 2010, nr 1, s. 1–101.

maksymalną po drodze wynoszącą 62 km/h oraz zasięg około 850 km, w terenie jego zasięg zmniejsza się do około 500 km. Warto podkreślić, że zapasowe ogniwa gasienic na obu pojazdach są przewożone po zamocowaniu na pancerzach w przedniej i tylnej ich części. Ciągnik pancerny w tylnej części przewozi także zapasowe koła jezdne, mocowane do pancerza wraz z wyposażeniem do ewakuacji technicznej.

W czołgu T-72 układ przeniesienia napędu składa się z przekładni pośredniej oraz dwóch planetarnych skrzyń biegów przenoszących moc na dwie planetarne przekładnie boczne i koła napędowe. Napęd stanowi 12-cylindrowy wielopaliwowy silnik wysokoprężny typu W-46 o mocy 574 kW (780 KM) przy 2000 obr./min ze sprężarką mechaniczną i rozrusznikiem-generatorem SG-10-1. Przeniesienie mocy odbywa się mechanicznie przez sterowane hydraulicznie skrzynie biegów o siedmiu biegach do przodu i jednym wstecznym, a każde przełożenie ma tzw. ustalony promień skrętu. Układ bieżny obejmuje sześć par kół nośnych o średnicy 750 mm, zawieszonych na wahaczach i wałkach skrętnych (pierwsza, druga i szósta para ma obrotowe łopatkowe amortyzatory hydrauliczne), koła napędzające z tyłu oraz koła napinające z przodu. Pierwsza para kół bieżnych, przenosząca większe obciążenia w czasie jazdy w terenie, ma wzmocnioną konstrukcję zawieszenia. Gasienice ze staliwa, ze sworzniami metalowo-gumowymi o szerokości 580 mm, są podtrzymywane w górnym biegu przez trzy rolki. Napinanie gasienic odbywa się mechanicznie z zewnątrz czołgu. Wersją rozwojową T-72 jest czołg PT-91 Twardy. Jego napęd stanowi 12-cylindrowy, czterokusowy, wysokoprężny, chłodzony cieczą widlasty silnik typu S-12U o mocy 850 KM i pojemności 38 900 cm³. Moc z silnika na koła napędowe jest przenoszona za pomocą sterowanego mechanicznie i hydraulicznie mechanicznego układu przeniesienia mocy z dwiema siedmiobiegowymi planetarnymi skrzyniami biegów. Mechanizm przenoszenia mocy umożliwia ruch czołgu do tyłu, hamowanie oraz skręcanie. Czołg PT-91 ma niezależne zawieszenie na wałkach skrętnych, każde z 12 kół jezdnych jest połączone wahaczem z wałkiem skrętnym. Napęd z silnika jest przekazywany na koła napędowe do tylnej części pojazdu. Z przodu pojazdu znajdują się koła napinające. Czołg ma gasienice o szerokości 580 mm, które są zbudowane z nakładających się na siebie płytek.

W WZT-2 zabudowano czterokusowy silnik wysokoprężny chłodzony cieczą z ogrzewanym karterem i sprzęgłem hydrodynamicznym napędu prądnicą, z wtryskiem bezpośrednim typu W-55. Jego maksymalna moc wynosi 600 KM przy 2000 obr./min. Układ przeniesienia mocy jest złożony z: przekładni pośredniej, wielotarczowego sprzęgła głównego, skrzyni biegów o pięciu przełożeniach do jazdy w przód i jednym w tył, dwóch mechanizmów skrętu i dwóch przekładni bocznych. Sterowanie mechanizmami skrętu odbywa się za pomocą układu kierowania

z wspomaganie hydraulicznym. Układ bieżny składa się z dziesięciu podwójnych kół nośnych zawieszonych niezależnie na wahaczach i wałkach skrętnych, dwóch kół napinających z przodu i dwóch kół napędzających z tyłu. W jego skład wchodzi gasienice metalowe złożone ze 108 ogniów każda. Skrócony opis techniczny układu bieżnego jest przedstawiony w tabeli 3.

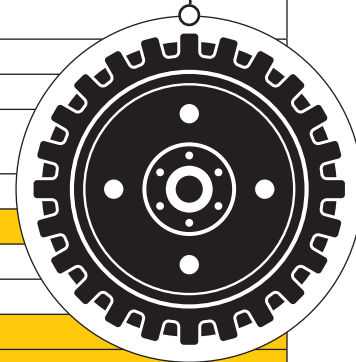
Przykładem innej konstrukcji jest układ bieżny transportera gasienicowego typu SPG-1A. Jest to samobieżne podwozie gasienicowe modernizowane, oznaczone jako SPG-1M, w którym wykorzystano podzespoły ciągnika artyleryjskiego typu MT-S i czołgu T-72M. Bazę podwozia stanowią elementy czołgu T-72, zabudowane w specjalnym kadłubie przystosowanym do eksploatacji stacji radiolokacyjnej wraz z jej wyposażeniem. Napęd BWP-1 to sześciocylindrowy, czterokusowy, wysokoprężny silnik o pojemności 15 800 cm³, zbudowany w układzie V, chłodzony cieczą typu UTD-20, o mocy 300 KM przy 2600 obr./min. Moc z silnika na koła napędowe jest przenoszona za pomocą sterowanego mechanicznie i hydraulicznie mechanicznego układu przeniesienia mocy. Mechanizm przenoszenia mocy umożliwia ruch transportera do przodu, do tyłu, hamowanie oraz skręcanie. Skrzynia biegów jest pięciobiegowa – ma pięć biegów do przodu oraz jeden bieg wsteczny. BWP-1 ma zawieszenie niezależne na wałkach skrętnych. Każde z 12 kół jezdnych jest połączone z wałkiem skrętnym za pomocą wahacza wleczanego. Wahacze pierwszej i ostatniej pary kół nośnych są dodatkowo przymocowane do teleskopowych amortyzatorów hydraulicznych dwustronnego działania oraz mają sprężyny ogranicznik skoku. Koła drugiej i piątej pary wyposażono w odbojnik gumowy. Napęd jest przekazywany z silnika na koła napędowe w przedniej części pojazdu. Z tyłu natomiast znajdują się koła napinające. Pojazd ma gasienice o szerokości 300 lub 320 mm. Każda składa się z 84 ogniów.

Transporter MTLB i jego odmiany z wcześniejszych lat produkcji są napędzane widlastymi, ośmiocylindrowymi silnikami wysokoprężnymi typu JAMZ 238W o pojemności 14 860 cm³, chłodzonymi płynem, o mocy 240 KM przy 2100 obr./min. W nowszych odmianach napęd stanowi silnik typu SW 680 z turbodoładowaniem o mocy 300 KM. Układ przeniesienia napędu stanowią: sprzęgło główne dwutarczowe, skrzynia przekładniowa mechaniczna z reduktorem (sześć biegów do przodu, jeden do tyłu), mechanizmy skrętu – sprzęgło boczne z hamulcami taśmowymi, hamulce uruchamiane pneumatycznie i przekładnie boczne. Transporter dzięki napędowi ruchem gasienic po założeniu na ich górne części osłon hydrodynamicznych ma zdolność pływania. Podwozie i układ bieżny stanowią: pary pojedynczych kół nośnych z bandażami gumowymi, zawieszone niezależnie na drążkach skrętnych, pierwsze i ostatnie koła z hydraulicznymi tłumikami drgań,



TABELA 3. SKRÓCONY OPIS TECHNICZNY UKŁADU BIEŻNEGO

Typ	gąsienicowy, z napędzającymi kołami umieszczonymi z tyłu
Gąsienice	metalowe, drobnoogniowe o zaciepieniu zębatkowym
liczba ogni w każdej (nowej) gąsienicy	90
połączenie ogni	za pomocą stalowych sworzni
szerokość ogniwa	580 mm
podziałka gąsienicy (rozstaw osi otworów sworzni ogni)	137 mm
ciężar jednej gąsienicy	około 1300 kg
Koła napędzające	z wymiennymi wieńcami zębatymi
liczba zębów	13
ciężar koła napędzającego	126 kg
Koła napinające	lane z metalowymi obręczami
Koła nośne	podwójne z gumowymi bandażami
liczba kół nośnych	10 (po 5 z każdego boku)
ciężar koła nośnego	265 kg
Zawieszenie	indywidualne na wałach skrętnych
elementy sprężyste	wały skrętne
amortyzatory	hydrauliczne, połączone z wahaczami przednich i tylnych kół nośnych
płyn do amortyzatorów	mieszanka: płyn AŻ-170 lub 90% gliceryny dynamicznej według PN/24006 i 10% rektyfikatu alkoholu etylowego według RN-53/MPRS-E-51
ilość płynu w amortyzatorze	1,3–1,5 l



koła napędowe z przodu oraz koła napinające z tyłu kadłuba. Gąsienice są metalowe, jednosworzniowe, dwugrzebieniowe. Ich szerokość wynosi 350 mm, rozstaw środków gąsienic to 250 mm, a długość oporowa gąsienicy – 3850 mm. Do obsługi wykorzystuje się takie wyposażenie i narzędzia, jak: klucze płaskie 12, 14, 17, 24, 27, klucze nasadowe 19 i 27, specjalne przyrządy do montażu i demontażu wałków skrętnych oraz kół nośnych i kół napinających, specjalny przyrząd do ustawiania kół na wysokość i przymiar kreskowy⁹.

W celu zapewnienia normalnej eksploatacji układu bieżnego należy:

- zgodnie z zasadami i terminami przewidzianymi w obsłudze technicznej sprawdzić stan mechanizmów i części (dokręcenie zamocowań, obecność smaru), ogni i sworzni gąsienic. We właściwym czasie trzeba oczyszczać układ jezdny z zanieczyszczeń i śniegu, a połamane wałki skrętne, uszkodzone sworznie i ogniwa wymienić;

- przed wyjazdem pojazdu z parku sprzętu technicznego sprawdzić i w miarę konieczności wyregulować naciąg gąsienic;

- obserwować stan bandażu gumowych, nie dopuszczając, aby znajdowały się na nich paliwo i smar;
- kierując się tablicą smarowania, smarować łożyska kół nośnych i napinających, wkręty i łożyska mechanizmu napinającego gąsienic oraz wsporniki zawieszenia i kół napinających.

REGULACJA NACIĄGU GĄSIENIC

Prawidłowy naciąg gąsienicy określa się według wielkości zwisu górnej jej części. Powinna ona leżeć na czterech kołach nośnych, nie dotykając pierwszego i szóstego, przy czym odległość od pierwszego koła nośnego do bieżni gąsienicy powinna wynosić 25–55 mm. Dopuszcza się występowanie luzu między drugim kołem nośnym a bieżnią gąsienicy. Podczas jazdy po piasku, błocie i śniegu naciąg gąsienic zaleca się nieco zmniejszyć. Należy przy tym uwzględnić, że nadmierne zmniejszenie ich naciągu może doprowadzić do spadania lub „nabiegania” gąsienicy na koło napędzające.

Naciąg gąsienic reguluje się i sprawdza następująco:

- pojazd ustawia się na równej powierzchni;
- blokuje się jedną z gąsienic, ustawiając dźwignię sterowania w drugie położenie;

Opracowanie własne
na podstawie: Wóz zabezpieczenia technicznego WZT-2. Opis i użytkowanie. Sygn. Panc.-Sam. 380/77.

⁹ Specjalny pojazd gąsienicowy SPG-2A. Opis techniczny i instrukcja eksploatacji. Cz. I, II, III. Huta Stalowa Wola, 1988.



WARUNKI PRACY, ZWŁASZCZA EKSPLOATACJI GĄSIENICOWYCH UKŁADÓW BIEŻNYCH, POWODUJĄ DOŚĆ INTENSYWNE ZUŻYWANIE SIĘ POSZCZEGÓLNYCH JEGO ELEMENTÓW.

– wyłącza się sprzęgło główne, uruchamia silnik, włącza bieg wsteczny i na małych obrotach, płynnie włączając sprzęgło główne, wybiera się zwis w dolnej części gąsienicy na odcinku między pierwszym kołem nośnym a kołem napędzającym niezahamowaną gąsienicę. Według ułożenia jej górnej części określa się jej prawidłowy naciąg;

– jeśli gąsienica jest niedostatecznie naciągnięta, należy zdjąć rygiel śruby napinającej i kluczem obracać śrubę zgodnie z ruchem wskazówek zegara do uzyskania normalnego jej naciągu. W celu zmniejszenia naciągu śrubę obraca się w stronę przeciwną, przy czym, aby ułatwić przemieszczanie się do przodu koła napinającego, dopuszcza się lekkie uderzenia młotem po gąsienicy;

– jeśli śruba mechanizmu napinającego jest wkręcona do oporu, a gąsienica jeszcze nie jest naciągnięta, wyjmuje się jedno ogniwo. W czasie eksploatacji dopuszcza się wyjęcie maksimum dziesięciu ogniw.

Gąsienice mające mniej niż 98 ogniw podlegają wymianie. Usunięte z gąsienicy ogniwa wykorzystuje się jako zapasowe do wymiany uszkodzonych. Nie za-

leca się, aby zastępować uszkodzone ogniwa nowymi, jeszcze nieeksploatowanymi, ponieważ na skutek różnicy podziału (podziałki) ogniwa nowych i już użytkowanych można doprowadzić do pogorszenia ząbień¹⁰. Wymianę ogniwa powinno się przeprowadzać na odcinku między kołem napędzającym a pierwszym kołem nośnym w dolnej części gąsienicy.

ZAKŁADANIE GĄSIENICY

Aby nałożyć jedną z gąsienic, gdy druga jest już założona (nie zaleca się zdejmować równocześnie obu), należy:

– rozłożyć gąsienice tak, by ogniwa były skierowane trzema uchami do przodu zgodnie z ruchem pojazdu;

– własnym napędem, za pomocą drugiej gąsienicy, najechać na rozłożoną gąsienicę tak, by z przodu przedniego koła nośnego pozostały dwa–trzy ogniwa;

– z wykorzystaniem mechanizmu napinającego ustawić koło napinające w skrajne przednie położenie;

¹⁰ Ibidem.



– nałożyć część górną gąsienicy na koło napinające, koło nośne i koło napędzające (kolejność zakładania gąsienic z zastosowaniem kapronowego sznura przedstawiono na rysunku 5);

– przy zakładaniu górnej części gąsienicy na koło napędzające lub przy zdejmowaniu jej z niego trzeba koniecznie podtrzymywać końcowe ogniwo gąsienicy, aby nie uszkodzić osłony amortyzatora hydraulicznego. Wyłącza się też sprzęgło główne, uruchamia silnik, włącza pierwszy bieg i zatrzymuje łączoną gąsienicę, ustawiając dźwignię sterowania w drugie położenie płynnym włączeniem sprzęgła głównego na małych obrotach, następnie naciąga górną część łączącej gąsienicy i w takim położeniu ją blokuje;

– połączyć sworzniem końce gąsienicy.

Niezawodną i długotrwałą pracę gąsienic z *zakrytym przegubem* zapewnia się dzięki właściwej obsłudze. Podczas eksploatacji obserwuje się stan ogniwi i sworzni i w razie konieczności wymienia się zużyte zespoły na nowe. Wymianie podlegają uszkodzone sworznie, a także złamane (oderwane ucha, cewki) i pęknięte (przy przelotowym zużyciu uch) ogniwa gąsienic pod warunkiem, że gąsienice zawierają co najmniej 103 ogniwa.

W razie złamania grzebieni prowadzących lub ich przelotowego zużycia ogniwa w gąsienicy trzeba tak przestawić, by złamane lub zużyte grzebienie nie znajdowały się obok siebie (jeden za drugim). Jeżeli powierzchnia czołowa sworznia znajduje się w odległości mniejszej niż 3 mm lub większej niż 7 mm od powierzchni czołowej cewki, należy go przemieścić tak, by wymiar ten mieścił się w granicach 4–6 mm. Sworznie wciska się przeznaczonym do tego celu urządzeniem (rys. 6) lub uderzając młotkiem przez nadstawkę.

Podczas usuwania ogniwa w pierwszej kolejności usuwa się te z przelotowym zużyciem uch, poodłamywanymi grzebieniami lub otwartymi przegubami. Gąsienice, które mają mniej niż 103 ogniwa, podlegają wymianie. We wszystkich przypadkach w razie konieczności rozkucia gąsienic celowe jest rozłączenie i złączenie ich w tym samym miejscu. W trakcie wyciskania – wciskania sworzni dopuszcza się zamontowanie starego, wcześniej wyciśniętego sworznia ze ścięciami pierścieni gumowych na całym obwodzie maksymalnie o szerokości 6 mm i głębokości 1,5 mm.

Jeśli powierzchnia roboczych zębów wieńców kół napędzających jest zużyta na głębokość nie większą niż 10–12 mm (gdy pozostanie minimum 2 mm szerokości obrzeża zębów), a powierzchnia nieroboczych zębów na mniej niż 10–12 mm, koła napędzające należy zamienić miejscami (lewe przelożyć na prawą stronę, a prawe na lewą). W razie nierównomiernego zużycia roboczych i nieroboczych powierzchni zębów na głębokość 10–12 mm przestawienie kół napędzających nie jest celowe.

Zmieniając koła napędzające, należy¹¹:

– rozłożyć gąsienice;

– odkręcić śruby mocujące pokrywki piast kół napędzających i zdjąć pokrywki z podkładcami;

– wyjąć zawlecзки i odkręcić nakrętki ze śrub dwustronnych mocujących koła napędzające na jarzmach przekładni bocznych, zdjąć pierścienie dociskowe i koła napędzające, po czym zamienić je miejscami. Przy zamianie kół napędzających należy pozostawić pierścienie oporowe w komplecie z uszczelnieniami czołowymi dla zachowania dotartych powierzchni. Podczas montażu powierzchnie robocze pierścienia oporowego i dociskowego uszczelnienia czołowego przekładni bocznych trzeba posmarować olejem Hipol-15 lub Hipol GL04 80W/90;

– założyć na swoje miejsce pierścienie dociskowe, zamocować koła napędzające na jarzmach przekładni bocznych oraz dokręcić nakrętki pokrywki piast kół napędzających, wkładając pod pokrywki podkładki;

– założyć gąsienice i wyregulować naciąg.

EKSPLLOATACJA

PODCZAS BRODZENIA I PŁYWANIA

Oprócz zasadniczego przeznaczenia gąsienicowych układów bieżnych, jakim jest poruszanie się w terenie, nie należy zapominać o tym, że mogą one brodzić, pływać czy też przeprawać się po dnie przeszkód wodnych. Oczywiście gdy zostaną do tego odpowiednio przygotowane i wyposażone, np. w: elementy i układy uszczelniające, rury ewakuacyjne, pędniki wodne czy falochrony. Pływać mogą BWP-1, transportery opancerzone i transportery samobieżne. Innym typem transportera jest pływający transporter samobieżny typu PTS oraz pływający przeciwlotniczy wóz bojowy PRWB Osa (na podwoziu BAZ 5937). Bardzo ważne podczas tego rodzaju działań jest zachowanie technicznych procedur przygotowania sprzętu do pływania oraz zastosowanie odpowiedniej techniki pływania i zabezpieczeń, a także przestrzeganie wymogów bezpieczeństwa.

MIEĆ ŚWIADOMOŚĆ

Przedstawiona problematyka związana z układami bieżnymi w gąsienicowym sprzęcie wojskowym pojawia się w opracowaniach stosunkowo rzadko. Autor, opierając się na własnych doświadczeniach zawodowych, poświęcił dużo uwagi elementom składowym oraz konstrukcjom i rozwiązaniom technicznym tego typu układów w sprzęcie znajdującym się w wyposażeniu sił zbrojnych. Zawartość artykułu i jego układ powinny umożliwić wykorzystanie jego treści zarówno w czasie okresowych szkoleń technicznych, jak i zajęć praktycznych z gąsienicowymi układami bieżnymi. Autor zdaje sobie sprawę z niedoskonałości opracowania, m.in. ze względu na fakt, że temat nie został dogłębnie wyczerpany. ■

¹¹ Sposoby sprawdzania i oceny stanu technicznego pojazdów gąsienicowych. Poradnik. Sygn. Panc.-Sam. 434/81.

Dwa w jednym

PRACE NAD NOWĄ KONSTRUKCJĄ LOTNICZĄ O WIĘKSZYCH MOŻLIWOŚCIACH UDŹWIGU W CELU ZAPEWNIENIA PROJEKCJI SIŁY Z MORZA NA LĄD ZAOWOCOWAŁY POWSTANIEM RÓŻNEGO RODZAJU SAMOLOTÓW.

ppłk w st. spocz. pil. **Maciej Kamyk**



Jednym z nich jest Bell Boeing V-22 Osprey, łączący w sobie cechy konwencjonalnego śmigłowca z właściwościami turbośmigłowego samolotu dalekiego zasięgu o dużej prędkości lotu. Jest wielozadaniowym samolotem pionowego startu i lądowania (vertical takeoff and landing – VTOL) oraz krótkiego startu i lądowania (short takeoff and landing – STOL). Eksperymentalny program budowy maszyny typu Vertical takeoff/landing Experimental (JVX) rozpoczęto w 1981 roku. Dwa lata później firmy Bell Helicopter i Boeing Helicopters zdobyły kontrakt na opracowanie samolotu V-22, który wspólnie produkują.

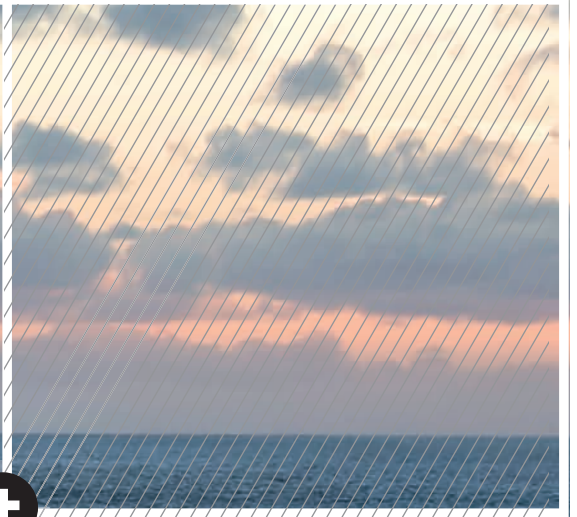
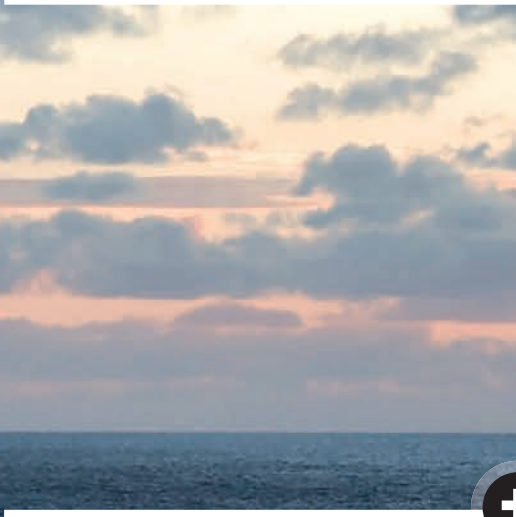
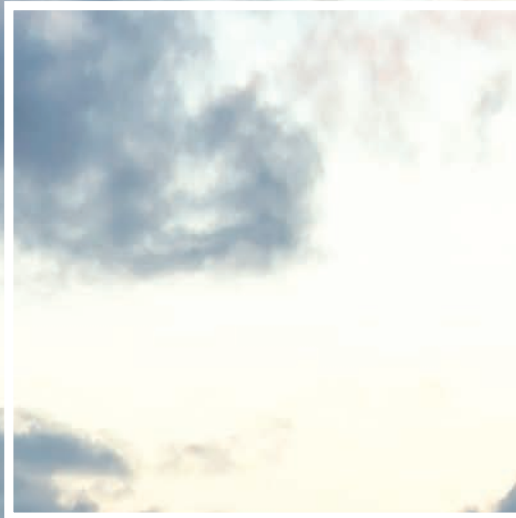
Pierwszy V-22 wzniósł się w powietrze w 1989 roku i rozpoczął próby w locie. Złożoność konstrukcji i trudności techniczne spowodowały przesunięcie daty wprowadzenia go do służby.

POCZĄTKI

Korpus Piechoty Morskiej, aby zwiększyć szybkość przemieszczania sił desantu z okrętów na brzeg oraz stworzyć większe możliwości zdobycia przewagi dzięki wysadzaniu desantów śmigłowcowych w głębi obrony przeciwnika, wykazał szczególne zainteresowanie programem JVX. Dowódcy US Marines Corps



WSPÓŁCZESNE ARMIE



V-22 OSPREY TO PIERWSZY
PRODUKOWANY NA ŚWIECIE
PIONOWZLOT Z DWOMA
TRZYŁOPATOWYMI WIRNIKAMI
O ŚREDNICY 12 M ORAZ
Z SILNIKAMI TURBOŚMIGŁOWYMI
W GONDOLACH ZAMONTOWANYCH
NA OBYDWU KOŃCÓWKACH
SKRZYDEŁ.

U S N A V Y



uważali, że śmigłowce CH-46, którymi dysponowali, były już wyeksploatowane, a bez ich wymiany trudniejsza byłaby integracja działań US Marine Corps z US Army. Zaproszenie do składania wniosków o opracowanie statku powietrznego nowej generacji wydano w grudniu 1982 roku. Zainteresowane wstępnymi pracami projektowymi były takie firmy, jak: Aérospatiale, Bell Helicopter, Boeing Vertol, Grumman, Lockheed i Westland. Wstępną umowę projektową podpisano z Bell Helicopter i Boeing Vertol 26 kwietnia 1983 roku.

Samolot JVX oznaczono 15 stycznia 1985 roku symbolem V-22 Osprey. Prace podzielono równo między firmy. Bell Helicopter produkuje i integruje skrzydło, gondole, wirniki, układ napędowy, usterzenie ogonowe i rampę tylną, a także silniki Rolls-Royce'a oraz zajmuje się końcowym montażem. Boeing Helicopters natomiast produkuje i integruje kadłub, kokpit, awionikę oraz urządzenia do sterowania lotem. Wariant samolotu dla US Marine Corps to MV-22, a przeznaczony dla US Air Force – CV-22. W 1986 roku firma Bell i Boeing podpisały z US Navy kontrakt na produkcję samolotów V-22 o wartości 1 mld 714 mln dolarów.

Pierwszy V-22 pokazano publicznie w maju 1988 roku. Wzbudził on duże zainteresowanie. Projekt jednak poniósł kilka porażek. US Army odstąpiła od programu, wskazując na potrzebę wydatkowania swego budżetu na bezpośrednie programy lotnicze. W 1989 roku V-22 był przedmiotem głosowania w Senacie aż dwa razy, co mogło doprowadzić do jego zaniechania. Również sekretarz obrony Dick Cheney próbował wstrzymać jego finansowanie. Jednak Kongres zapewnił wymagane fundusze na ten program, gdyż z wielu badań wynikało, że V-22 oferuje przy podobnych kosztach operacyjnych większe możliwości i skuteczność niż śmigłowce.

ZMIANY W PROJEKCIE

Pierwszy z sześciu prototypów MV-22 wykonał lot 19 marca 1989 roku w trybie śmigłowcowym, a 14 września 1989 roku – sposobem samolotowym. Trzeci i czwarty prototyp ukończyły w grudniu 1990 roku pomyślnie pierwsze próby morskie, startując z lotniskowca USS klasy Wasp. Ponieważ czwarty i piąty prototyp rozbiły się w latach 1991–1992, od października 1992 do kwietnia 1993 roku firmy Bell i Boeing przeprojektowywały V-22, aby zmniejszyć jego masę oraz koszty produkcji. Ta nowa wersja to model V-22B. Loty V-22 zostały wznowione w czerwcu 1993 roku. Wprowadzono również zmiany w konfiguracji modelu B, którego testowanie w locie kontynuowano do 1997 roku.

Pierwszy lot samolotu w wersji przedprodukcyjnej odbył się 5 lutego 1997 roku, a pierwszy z czterech statków powietrznych został dostarczony do wojsk 27 maja 1999 roku.

W 2000 roku doszło do dwóch katastrof V-22, w których zginęło 23 marines. W związku z tym sa-

molot został uziemiony w celu zbadania przyczyn wypadków i przeprojektowania pewnych elementów. W czerwcu 2005 roku pomyślnie zakończyła się ocena operacyjna jego zasięgu oraz lotów na większej wysokości, nad pustynią i powierzchnią morza. Dowództwo NAVAIR (Naval Air Systems Command – systemy dowodzenia lotnictwem morskim) pracowało nad aktualizacjami oprogramowania, aby zwiększyć maksymalną prędkość z 250 w. (460 km/h; 290 mph) do 270 w. (500 km/h; 310 mph), podnieść pułap z 10 tys. stóp (3000 m) do 12 tys. (3700 m) lub 14 tys. stóp (4300 m) i zwiększyć udźwig. Dlatego też dokonano zmian w osprzęcie, oprogramowaniu i procedurach. W październiku 2015 roku przetestowano starty z lotniskowca i lądowania na nim.

Budowa V-22 trwała dość długo i budziła wiele kontrowersji, częściowo z powodu wzrostu kosztów, co było spowodowane między innymi wymogiem składania skrzydeł i wirników w celu bazowania na jednostkach pływających. Budżet na program rozwoju samolotu został zaplanowany po raz pierwszy w 1986 roku i wynosił wówczas 2,5 mld dolarów. W 1988 roku jego wysokość wzrosła do 30 mld dolarów. Do 2008 roku na program wydano 27 mld dolarów, a kolejne 27,2 mld było potrzebne na ukończenie produkcji zaplanowanej liczby maszyn. Jednak koszty produkcji V-22 okazały się znacznie wyższe niż w przypadku śmigłowców o podobnych możliwościach. Przykładowo prawie dwa razy więcej niż śmigłowca CH-53E, który dzięki dużej ładowności może przewozić ciężki sprzęt, do czego nie nadaje się V-22.

Od 2015 roku, mimo że V-22 wymaga większych nakładów na obsługę i ma mniejszą dyspozycyjność (62%) niż tradycyjne śmigłowce, charakteryzuje go niższy współczynnik awaryjności. Średni koszt godziny jego lotu to 9,156 tys. dolarów, podczas gdy godzina lotu śmigłowca CH-53E Super Stallion w 2007 roku to kwota około 20 tys. dolarów.

V-22 technicznie jest zdolny do autorotacji. Jeżeli jednak oba silniki zawiodą, bezpieczne lądowanie w trybie śmigłowcowym jest trudne. W związku z tym w Korpusie Piechoty Morskiej Stanów Zjednoczonych (United States Marine Corps – USMC) szkoli się pilotów w rozpoznawaniu tego zjawiska i sterowaniu w pierścieniu wirowym oraz wprowadzono pewne ograniczenia operacyjne i oprzyrządowanie, aby mogli sobie z tym poradzić.

PRODUKCJA

28 września 2005 roku oficjalnie zatwierdzono produkcję V-22 z założonym zwiększeniem ich liczby z 11 do 24–48 rocznie do 2012 roku. Z 458 planowanych maszyn 360 było przeznaczonych dla US Marine Corps, 50 dla US Air Force i 48 dla US Navy, przy średnim koszcie 110 mln dolarów za samolot. W budżecie na rok 2014 przewidziano cenę V-22 wynoszącą 73 mln dolarów. 15 kwietnia 2010 roku komisja NAVAIR podpisała z firmami



Bell i Boeing kontrakt wartości 42,1 mln dolarów na modernizację przestarzałej awioniki oraz zapewnienie nowych możliwości sieciowych. W lutym 2012 roku US Marine Corps otrzymał pierwsze V-22 w wersji C, które wyposażono w nowy radar, a także dodatkowe urządzenia do zarządzania misjami i walki elektronicznej. W 2015 roku zbadano opcje modernizacji wszystkich samolotów do standardu V-22C.

12 czerwca 2013 roku Departament Obrony przyznał firmom Bell i Boeing kontrakt wartości 4,9 mld dolarów na dostawę 99 egzemplarzy V-22, w tym 92 MV-22 dla US Marine Corps. Ostatnie samoloty miały zostać przekazane we wrześniu 2019 roku. Łączny koszt umowy z czerwca 2013 roku i innych powiązanych z nią zamówień wyniósł 6,5 mld dolarów. W 2015 roku firmy produkujące samoloty utworzyły Centrum Gotowości Operacyjnej V-22 w Ridley Park w Pensylwanii, by gromadzić informacje na temat każdego statku powietrznego w celu poprawy jego sprawności, podobnie jak w przypadku autonomicznego systemu logistycznego myśliwców F-35 (ALIS).

KONSTRUKCJA

V-22 Osprey to pierwszy produkowany na świecie pionowzłot z dwoma trzyłopatowymi wirnikami o średnicy 12 m oraz silnikami turbośmigłowymi w gondolach zamontowanych na obydwu końcówkach skrzydeł. W czasie startu i lądowania zwykle działa jak śmigłowiec – z pionowo ustawionymi gondolami i poziomo wirnikami. W locie gondole obracają się do przodu o 90° w ciągu zaledwie 12 s, przekształcając V-22 w oszczędny pod względem zużycia paliwa szybszy samolot turbośmigłowy. Możliwość krótkiego startu i lądowania zapewnia nachylenie gondoli do przodu o 45°. Przewidziano także inne konfiguracje. Zasięg lotu wynosi ponad 2100 Mm, natomiast promień działania to 1100 Mm. Aby zmniejszyć powierzchnię zajmowaną przez samolot, można w czasie od 90 do 120 s złożyć jego skrzydła i wirniki.

Z materiałów kompozytowych wykonano 43% płatowca. Zastosowano je także w konstrukcji łopat wirników. Ze względu na wymóg ich składania średnica łopat wynosząca 38 ft (stóp) jest o 5 ft krótsza niż optymalna dla pionowego startu, co skutkuje dużym obciążeniem dysku wirnika. Większość misji jest wykonywana w trybie samolotowym, czyli przez co najmniej 75% czasu, co zmniejsza zużycie konstrukcji oraz koszty operacyjne. Lot w trybie samolotowym odbywa się na większej wysokości niż typowe misje śmigłowców, co pozwala na uzyskiwanie większego zasięgu łączności, a także na właściwe kierowanie oraz sprawowanie kontroli.

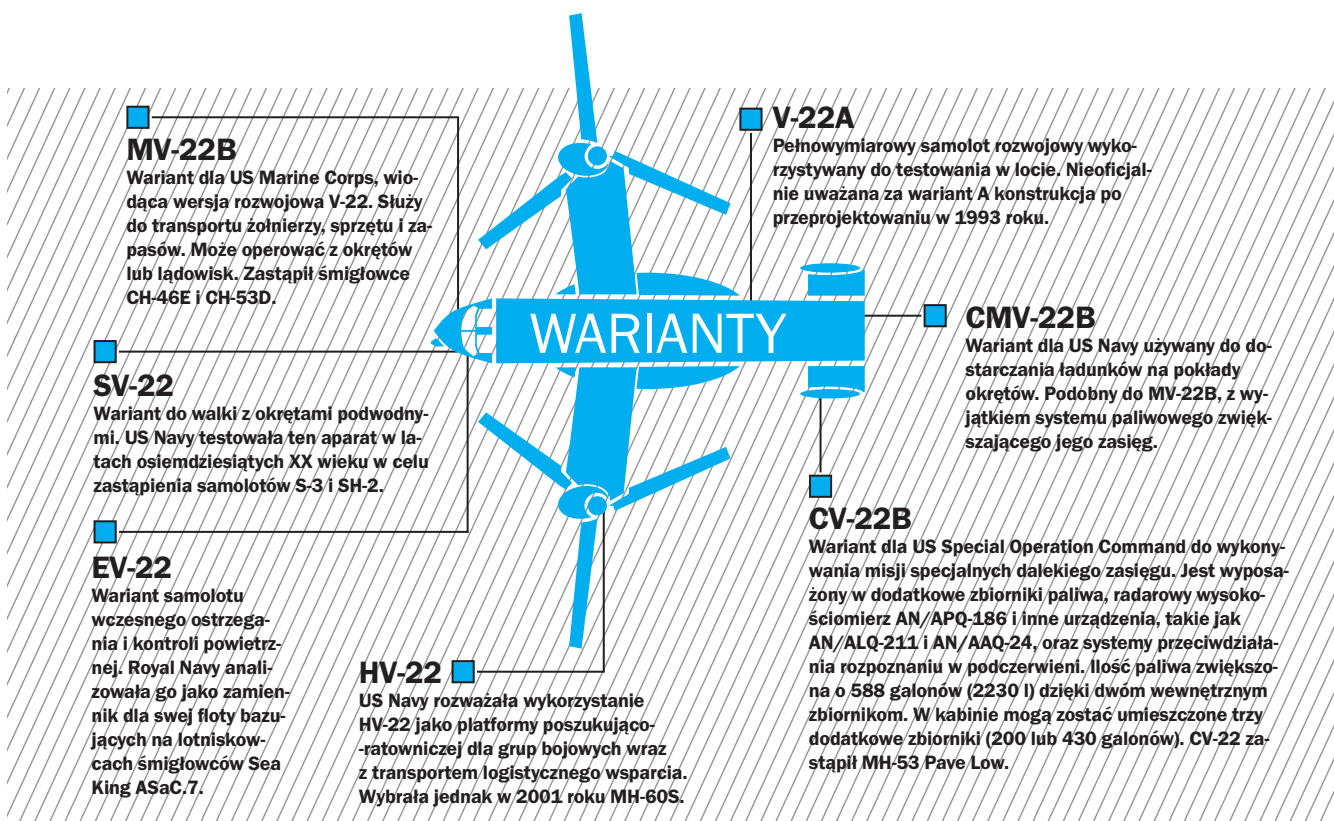
Ponieważ spaliny z silników V-22 mogą potencjalnie uszkadzać pokład okrętu, opracowano tymczasowo, montowany pod silnikami, zestaw osłon termicznych. Stwierdzono, że rozwiązanie długotermi-



OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SAMOLOTÓW V-22:

- załoga: cztery osoby (pilot, drugi pilot i dwóch techników pokładowych)
- ładowność: 24 żołnierzy (w fotelach), 32 żołnierzy (w wersji desantowej) lub 20 000 lb (9070 kg) wewnętrznie albo do 15 000 lb (6800 kg) na zewnętrznym (podwójnym haku); dodatkowo wewnątrz może być transportowany lekki pojazd Growler
- długość: 57 ft 4 cale (17,5 m)
- średnica wirnika: 38 ft (11,6 m)
- rozpiętość skrzydeł: 45 ft 10 cali (14 m)
- szerokość z wirnikami: 84 ft 7 cali (25,8 m)
- wysokość: 22 ft 1 cal (6,73 m) z pionowo ustawionymi gondolami, 17 ft 11 cali (5,5 m) do szczytu statecznika pionowego
- powierzchnia wirników: 2168 ft² (212 m²)
- powierzchnia skrzydeł: 3014 ft² (28 m²)
- masa własna: 33 140 lb (15 032 kg)
- masa z ładunkiem: 47 500 lb (21 500 kg)
- maksymalna masa startowa: 60 500 lb (27 400 kg) – długa droga startowa
- maksymalna masa do startu samolotowego: 57 000 lb (STOL)
- maksymalna masa do startu pionowego: 52 600 lb (23 859 kg)
- napęd: 2 x Rolls-Royce Allison T406 / AE 1107C-Liberty – silniki turbośmigłowe 6150 KM (4590 kW) każdy
- osiągi:
 - maksymalna prędkość: 275 w. (509 km/h) na poziomie morza / 305 w. (565 km/h) na wysokości 15 000 ft (4600 m)
 - prędkość przelotowa: 241 w. (446 km/h) na poziomie morza
 - prędkość przeciągnięcia: 110 w. (204 km/h) w trybie samolotowym
 - zasięg: 879 Mm (1627 km)
 - promień działania: 390 Mm (722 km)
 - zasięg: 1940 Mm (39 090 km) z dodatkowymi wewnętrznymi zbiornikami paliwa
 - pułap: 25 000 ft (7620 m)
 - szybkość wznoszenia: 2320–4000 ft/min (11,8 m/s)
 - doskonałość: 4,5
 - obciążenie wirnika: 102,23 kg/m²
- uzbrojenie: karabin maszynowy M2401 kalibru 7,62 mm lub karabin maszynowy M2 Browning kalibru 12,7 mm, karabin maszynowy GAU-17 kalibru 7,62 mm montowany pod kadłubem, chowany, sterowany z kabiny samolotu.



PIERWSZY V-22 POKAZANO PUBLICZNIE W MAJU 1988 ROKU. WZBUDZIŁ ON DUŻE ZAINTERESOWANIE

nowe wymagałoby przeprojektowania pokładów z zastosowaniem powłoki odpornej na oddziaływanie ciepła oraz pasywnych barier cieplnych, a także zmian konstrukcji samolotu. Podobne zmiany są niezbędne w przypadku myśliwca pokładowego F-35B.

NAPĘD

Dwa silniki Rolls-Royce'a AE 1107C są połączone wałami napędowymi, dzięki czemu jeden z nich może obracać oba wirniki w razie awarii drugiej jednostki napędowej. Jednak V-22 w zasadzie nie jest zdolny do zawisu z jednym pracującym silnikiem. Jeżeli jeden z nich ulegnie uszkodzeniu, łopaty jego wirnika nie mogą zostać ustawione w tzw. chora-giewkę, a oba silniki muszą zostać zatrzymane przed awaryjnym lądowaniem. Charakterystyki autorotacyjne V-22 są słabe częściowo dlatego, że wirniki mają małą bezwładność.

W 2013 roku Rolls-Royce ogłosił, że dzięki wprowadzeniu nowej turbiny, zwiększeniu przepustowości zaworu paliwa i aktualizacji oprogramowania podniósł moc silnika AE-1107C o 17%. Modernizacja ta zwiększyła niezawodność samolotu w warunkach lotu w wysokiej temperaturze otoczenia oraz

pułap z 6000 do 8000 ft. Dzięki kolejnej modernizacji moc wzrosła o 26% – do wartości prawie 10 000 KM – oraz zmniejszyło się zużycie paliwa.

W sierpniu 2014 roku Amerykanie zwrócili się do producenta o opinie na temat potencjalnej wymiany silników AE-1107C. Nowe miały mieć moc znamionową na wale napędowym nie mniejszą niż 6100 KM (4548,78 kW) przy 15 000 obr./min, działać na wysokości do 25 000 ft (7600 m) w temperaturze do 130° Fahrenheita (54,4°C) i pasować do istniejących gondoli z minimalnymi modyfikacjami konstrukcyjnymi. Szybkość strumienia powietrza powstającego podczas obrotu wirników w zawisie wynosi powyżej 80 w. Obracający się wirnik zazwyczaj uniemożliwia użycie drzwi z prawej burty zamiast tylnej rampy, jeśli samolot jest w zawisie. Producent stwierdził, że konstrukcja V-22 traci 10% swojej pionowej siły nośnej podczas pracy w trybie śmigłowcowym ze względu na opór przepływu powietrza przez poziome skrzydła. Samoloty V-22 muszą utrzymywać co najmniej 25 ft (7,6 m) pionowej separacji między sobą, aby uniknąć wirów po-



wietrza pochodzących z wirników, które mogą wywoływać turbulencje i powodować potencjalnie utratę kontroli lotu.

AWIONIKA

Samolot jest wyposażony w tzw. glass cockpit, który zawiera cztery wyświetlacze wielofunkcyjne (MFD, kompatybilne z goglami noktowizyjnymi), oraz jeden wspólny centralny wyświetlacz, na którym są pokazywane różne obrazy, w tym: cyfrowe mapy, zdjęcia z systemu Turreted Forward Looking Infrared, a także podstawowe wskazania przyrządów do kierowania lotem i nawigacji (TACAN, VOR, ILS, GPS, INS) oraz status systemu. Panel kierowania lotem w systemie zarządzania kokpitem (CMS) umożliwia pełne sprzężenie funkcji (autopilota), co pozwala na przejście samolotu z lotu poziomego do zawisu na wysokości 50 ft (15 m) bez interakcji pilota. Kadłub nie jest hermetyczny, dlatego załoga musi zakładać maski tlenowe w czasie lotu powyżej 10 000 ft (3000 m).

V-22 ma trzy redundantne systemy sterowania lotem typu *fly-by-wire*. Obejmują one skomputeryzowaną kontrolę uszkodzeń w celu automatycznego izolowania niesprawnych obszarów. Gdy gondole są skierowane w górę pod kątem 90°, komputery pokładowe nakazują maszynie lecieć w trybie śmigłowcowym. W przypadku gondoli ustawionej w trybie samolotowym (0°) kłapy oraz ster kierunku i wysokości działają jak w konwencjonalnym samolocie. Gondole mogą obracać się o 97,5°, umożliwiając lot do tyłu. V-22 może wykorzystywać podczas startu orientację „80 Jump” z gondolami ustawionymi pod kątem 80° w celu szybkiego nabrania wysokości i prędkości. Systemy sterowania automatyzują i upraszczają wszystkie czynności do tego stopnia, że V-22 może zawisać przy słabym wietrze bez interwencji człowieka. Według niektórych pilotów, którzy latali samolotami, jest to rozwiązanie lepsze niż to stosowane w śmigłowcach, ponieważ nie są oni przyzwyczajeni do ciągłego sterowania podczas zawisu.

UZBROJENIE

Osprey może być wyposażony w karabin maszynowy M62 kalibru 7,62 mm lub M50 kalibru 12,7 mm, montowany na rampie załadowniczej, gdy jest ona opuszczona. Pod kątem przyszłej modernizacji firma BAE Systems opracowała umieszczoną pod kadłubem zdalnie sterowaną wieżyczkę uzbrojenia o nazwie Interim Defense Weapon System (IDWS). W 2009 roku zainstalowano ją na V-22 eksploatowanych w Afganistanie, lecz z powodu ograniczonego zastosowania ze względu na masę 800 lb (360 kg) i restrykcyjne zasady eksploatacji nie wszystkie maszyny zostały w nią wyposażone. W czerwcu 2012 roku Korpus Piechoty Morskiej dysponował 32 IDWS. System ten nie był używany w działaniach bojowych, ponieważ V-22 były rutynowo eskortowane przez śmigłowce bojowe, co po-

zwalało im skupić się na transporcie sprzętu i żołnierzy na pole walki. Powodem było zmniejszenie ich ładowności, jeśli IDWS był zamontowany. Szybkość Ospreya oznacza, że może on wyprzedzać konwencjonalne śmigłowce, co wymaga zdolności do samoobrony podczas prowadzenia misji dalekiego zasięgu oraz niezależnego operowania. Rozpatruje się również możliwość montowania innego uzbrojenia, aby zagwarantować żywotność samolotu dzięki zapewnieniu defensywnego systemu jego obrony. W 2014 roku USMC ujawniło plany dotyczące nowego uzbrojenia dla V-22, które może być obsługiwane przez dodatkowych członków załogi. Zwiększenie uzbrojenia ma poprawić możliwości ofensywne oraz przekształcić samolot w platformę atakującą cele naziemne. Testowano wykorzystanie pocisków AGM-114 Hellfire, AGM-176 Griffin, Joint Air-to-Ground Missile oraz GBU-53 / B SDB II, które mogą być przenoszone na podkadłubowych podwieszeniach w taki sposób, by nie kolidowały z wirnikami. Do testów samolot wyposażono w pylon zamontowany na dolnej przedniej prawej stronie kadłuba. Ponadto kamerę AN/AAQ-27A EO zastąpiono oznacznikiem laserowym L-3 Wescam MX-15. W trakcie testów wystrzelono 26 niekierowanych pocisków raketowych Hydra 70, dwie kierowane rakiet APKWS i dwie rakiety Griffin B. USMC i USAF nadal poszukują ruchomego uzbrojenia nosowego połączonego z nahałmowym celownikiem, lecz odrzut broni komplikuje jej integrację z samolotem. Nie w pełni zadowalająca jest też jednostka ognia, która wynosi 300 nabojów.

MOŻLIWOŚĆ TANKOWANIA

Boeing opracowuje zestaw, który zapewniłby V-22 możliwość tankowania innych samolotów. Posiadanie takich maszyn bazujących na okrętach desantowych klasy Wasp zwiększyłoby możliwości działania innych samolotów znajdujących się w wyposażeniu USMC. W 2013 roku firma Boeing zdemontowała tankowanie w powietrzu F/A-18 za pomocą prototypowego zestawu zamontowanego na samolocie VMX-22. System ten jest przeznaczony do rozpoczęcia tankowania przy prędkości 185 w. (343 km/h) i działa przy prędkości do 250 w. (460 km/h). Cysterny pokładowe mogą pomieścić do 12 000 lb (5400 kg) paliwa. V-22 może tankować śmigłowce, ale wymaga to specjalnego węża i częściowo przebudowanej gondoli. Ponieważ wiele pojazdów naziemnych Korpusu Piechoty Morskiej może być zasilanych paliwem lotniczym, V-22 może również je tankować. Pod koniec 2014 roku stwierdzono, że samoloty tankowce będą funkcjonować od 2017 roku, ale z powodu opóźnień będzie to możliwe pod koniec 2019 roku. Produkcja systemu tankowania w powietrzu (Aerial Refueling System – VARS) dla V-22 może zostać uruchomiona już w tym roku, co pozwoli, aby samoloty uzupełniały paliwo podczas oczekiwania na wolne miejsce na pokładzie lotniskowca. ■

NATO na Ukrainie

WSPÓLNE SZKOLENIE Z ŻOŁNIERZAMI Z INNYCH
PAŃSTW JEST OKAZJĄ DO ZDOBYWANIA NOWYCH
DOŚWIADCZEŃ I UMIEJĘTNOŚCI W DOSKONALENIU
WOJSKOWEGO RZEMIOSŁA.



Żołnierz ukraiński
na poligonie w Jaworowie

plk rez. **Tomasz Lewczak**

Połączona Międzynarodowa Grupa Szkoleniowa – Ukraina (Joint Multinational Training Group – Ukraine – JMTG-U) to kontyngent wojskowy, w którego skład wchodzi przedstawiciele pięciu państw NATO: USA jako państwa wiodącego (Lead Nation – LN), Kanady, Polski, Litwy, Wielkiej Brytanii i Ukrainy (państwo gospodarz). Liczba instruktorów zależy od przewidywanych potrzeb szkoleniowych.

PRZEZNACZENIE I EFEKTY

Głównym celem JMTG-U jest wyszkolenie pododdziałów (oddziałów), ich dowództw oraz sztabów do prowadzenia działań antyterrorystycznych (Anti-Terrorist Operation – ATO), a także operacji militarnych. Działalność ta jest elementem długoterminowego planu obejmującego zmiany w armii ukraińskiej i jej modernizację przez NATO, a jednym z jej podstawowych zadań stworzenie nowoczesnego, profesjonalnego systemu szkolenia wojsk lądowych Ukrainy.

Grupa funkcjonuje w obiektach ukraińskiego ośrodka szkolenia i składa się z: Dowództwa, Centrum Szkolenia Bojowego (CTC), Centrum Szkolenia Partnerstwa dla Pokoju (Partnership for Peace – PfP), Oddziału Obsługi Strzelnic, Oddziału Realnego Zabezpieczenia Logistycznego (Real Life Support – RLS) i Funkcjonowania Centrum Szkolenia, Oddziału Zapewnienia Bezpieczeństwa Szkolonym, Instruktorom oraz Infrastrukturze Centrum Szkolenia, Oddziału Zabezpieczenia Medycznego, Oddziału Zabezpieczenia Łączności i Informatyki oraz Oddziału Koordynacji Strzelań.

Najważniejszym jej elementem jest Centrum Szkolenia Bojowego. Jego etat to kilkaset stanowisk wojskowych, w tym instruktorów, oraz kilkadziesiąt stanowisk pracowników wojska. Struktura organizacyjna Centrum obejmuje:

- Dowództwo;
- Pion Szkolenia – ma on możliwość jednoczesnego szkolenia kilku batalionów (kompanii zmechanizowanych/zmotoryzowanych, kompanii wsparcia bojowego, baterii artylerii, pozostałych pododdziałów ogniowych oraz elementów zabezpieczenia logistycznego i medycznego);
- Pion Szkolenia Sztabów (batalionu i brygady) oraz Pion Symulacji;
- pododdział zmechanizowany – pozoruje działania przeciwnika (OPFOR), składa się z pododdziałów: zmechanizowanych, artylerii oraz wsparcia bojowego i zabezpieczenia logistycznego;
- Sekcję Symulacji Pola Walki MILES 2000 (Multi-Integrated Laser Effectiveness System).

Wysiłek szkoleniowy Grupy skupia się przede wszystkim na czterech obszarach (Lines of Efforts – LOE) i jest związany z:

- LOE 1 – koordynacją szkolenia i funkcjonowania ukraińskiego Centrum Szkolenia (Mission Command – MC), w ramach którego działa;



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

ELIZABETH TARRUS ARMY EUROPE

– LOE 2 – szkoleniem ukraińskich batalionów (Ukrainian Armed Forces Battalions Training – UAFBT), czyli przygotowaniem ich do prowadzenia działań antyterrorystycznych i militarnych w zakresie taktyki, techniki i procedur działania (Tactics, Techniques and Procedures – TTP), oraz z ujednoliceniem działalności szkoleniowo-metodycznej (natowskie formy i metody szkolenia) ukraińskich instruktorów, a także merytorycznym ich wsparciem. Obejmuje też profesjonalne przygotowanie dowódców i sztabów do dowodzenia pododdziałami w walce;

– LOE 3 – osiągnięciem określonych zdolności operacyjnych przez Centrum Szkolenia Bojowego (Combat Training Centre – CTC), stanowiącego zasadniczą

– II: od lutego 2016 i do lutego 2018 roku, w ramach której kontynuowano działalność szkoleniową w wymienionych obszarach oraz rozpoczęto kształcenie w LOE 4;

– III: realizowana od marca 2018 roku obejmuje szkolenie na poziomie LOE 3 i LOE 4. Będzie ono prowadzone do grudnia 2020 roku.

Przeszkolono już kilkanaście ukraińskich batalionów: zmechanizowanych (zmotoryzowanych) i aeromobilnych (powietrznodesantowych). Szkolenie rozpoczęło się od szkolenia podstawowego, realizowanego przez specjalistę, a kończyło na zgrzaniu pododdziałów (zespołu, drużyny, plutonu, kompanii i batalionu). Wyszkolono też zgodnie z natowskimi

WSPÓLNE SZKOLENIE Z ŻOŁNIERZAMI INNYCH SZRP, A TAKŻE POSZERZENIA WIEDZY NASZYCH

część Centrum Szkolenia, do samodzielnej działalności szkoleniowej, bez (istotnego) wsparcia państw NATO (Combat Training Center Development – CTCD). Cel ten jest osiągany dzięki intensywnemu szkoleniu komórek funkcjonalnych CTC: instruktorów (zgodnie z *Programem doskonalenia umiejętności*); członków zespołów rozjemców taktyczno-ogniowych (Observer-Controller Team – OCT); sztabów oraz dowódców pododdziałów (szczebla: drużyna – pluton – kompania) podgrywających przeciwnika podczas ćwiczeń (Oppoing Force – OPFOR);

– LOE 4 – przybliżaniem ukraińskim oficerom i podoficerom treści natowskich doktryn taktycznych oraz z utworzeniem natowskiej Grupy Ekspertów (Doradców) Taktycznych (Doctrine Education & Advisory Group – DEAG). Obejmuje też monitorowanie realizacji przedsięwzięć z pakietu wsparcia szkoleniowego państw NATO na rzecz sił zbrojnych Ukrainy.

Na Ukrainie działa również Międzynarodowa Komisja (Multinational Joint Commission – MJC), której głównym zadaniem jest prowadzenie prac nad rozwojem wszystkich rodzajów ukraińskich sił zbrojnych.

Wstępnie zaplanowano, że JMTG-U będzie funkcjonowała do końca 2016 roku, ale ze względu na sytuację polityczno-militarną oraz potrzeby dotyczące profesjonalnego wyszkolenia ukraińskich pododdziałów mandat misji został przedłużony na kolejne lata, z zastrzeżeniem, że w miarę uzasadnionych potrzeb może zostać przedłużony po raz kolejny.

Dotychczasową i podejmowaną w najbliższej przyszłości działalność Połączonej Międzynarodowej Grupy Szkoleniowej – Ukraina podzielono na trzy fazy:

– I: trwająca od listopada 2015 do stycznia 2016 roku polegała na zainicjowaniu działalności szkoleniowej w obszarach LOE 1, LOE 2 i LOE 3;

standardami kilkudziesięciu ukraińskich instruktorów. Przygotowanie wszystkich instruktorów CTC oraz wspomnianych pododdziałów to podstawa dalszego szybkiego rozwoju szkoleniowego ukraińskich sił zbrojnych. Oznacza to także zwiększenie możliwości ukraińskiego Centrum Szkolenia.

Program zajęć był realizowany w ciągu kilkudziesięciu dni. Szkolenie trwało od poniedziałku do soboty włącznie. Dodatkowo prowadzono zajęcia dzień-noce, dobowe, ćwiczenia taktyczne ze strzelaniem amunicją bojową (na szczeblu plutonu i kompanii) oraz batalionowe ćwiczenia taktyczne ze strzelaniem.

Za wyszkolenie ukraińskich batalionów odpowiada dowódca Amerykańskiej Grupy Batalionowej. Koordynuje on ich przygotowanie z dowódcami kanadyjskiego, litewskiego, brytyjskiego oraz polskiego komponentu. Podczas szkolenia instruktorzy przebywają ze szkolącymi się pododdziałami w tym samym kompleksie koszarowym, tzn. korzystają z tych samych stołówek, jedzą te same posiłki oraz wykorzystują tę samą infrastrukturę koszarową. Wzmacnia to więź między szkolonymi oraz szkolącymi (budowanie koleżeństwa i wzajemnego zaufania). Na każdym turnusie szkolą się inne pododdziały: zmechanizowane (zmotoryzowane) lub powietrznodesantowe (aeromobilne), dlatego też konieczna jest przynajmniej częściowa rotacja instruktorów. Zależy to przede wszystkim od taktycznego przeznaczenia ukraińskich pododdziałów, ich struktury organizacyjno-etatowej oraz uzbrojenia i sprzętu.

W JMTG-U wprowadzono wyraźny podział odpowiedzialności szkoleniowej między poszczególne państwa, czyli:

• USA – odpowiadają za wyszkolenie kompanii zmechanizowanych (zmotoryzowanych) i powietrznodesantowych (aeromobilnych). Amerykanie szkolą



również specjalistów, których nie szkolą Polacy, Brytyjczycy, Kanadyjczycy i Litwini.

- Kanada – czuwa nad wyszkoleniem części kompanii zmechanizowanych (zmotywowanych) i powietrznodesantowych (aeromobilnych), Policji Wojskowej (Military Police – MP), elementów zabezpieczenia logistycznego i przeciwdziałania improwizowanym urządzeniom wybuchowym (Counter Improvised Explosive Devices – C-IED), strzelców wyborowych oraz pododdziałów rozpoznania, a także dowódców pododdziałów na szczeblu zespołu, drużyny, plutonu.

- Wielka Brytania – szkoli sztaby batalionów.
- Polska – specjalizuje się w szkoleniu: z obrony przeciwlotniczej, pododdziałów rozpoznawczych oraz

wadzeniu do osiągnięcia przez niego (do końca roku) wstępnej zdolności operacyjnej (Initial Operational Capabilities – IOC), czyli uzyskania 70% zakładanych zdolności w dziedzinie wyszkolenia instruktorów.

Na 2018 rok zaplanowano również, że CTC przeszkoli dodatkowo kilka batalionów (w zakresie szkolenia podstawowego i specjalisty) oraz przeprowadzi brygadowe ćwiczenia dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo (Command Post Exercise / Computer Assisted Exercise – CPX/CAX). Będą to ćwiczenia „Rapid Trident-18”. Przewidziano też rotacje szkoleniowe. W ramach każdej z nich będzie się szkolić kilka batalionów i każdą zakończy bataliono-

PAŃSTW JEST ZNAKOMITĄ OKAZJĄ DO PROMOCJI PARTNERÓW O KULTURZE I HISTORII POLSKI

niektórych specjalności występujących w ukraińskich kompaniach wsparcia bojowego.

- Litwini – szkolą w posługiwaniu się różnego rodzaju uzbrojeniem, np. bronią strzelecką czy moździerzami.

Ponadto wszystkie kraje, w zależności od tego, jakimi instruktorami o określonych specjalnościach dysponują, uczestniczą w szkoleniu ukraińskich instruktorów oraz sztabów batalionów z prowadzenia procesu decyzyjnego (Military Decision Making Process – MDMP). Polacy szkolą specjalistów sekcji: personalnej (S1), rozpoznawczej (S2), operacyjnej (S3), zabezpieczenia logistycznego (S4) oraz dowodzenia i łączności (S6). Instruktorzy z armii amerykańskiej, kanadyjskiej, również polskiej i litewskiej z kolei kompanie wsparcia bojowego oraz kompanie zabezpieczenia logistycznego – w specjalnościach według szczegółowego zakresu odpowiedzialności poszczególnych państw.

W 2017 roku wysiłek szkoleniowy instruktorów z JMTG-U przedstawiał się następująco:

- około 45% – szkolenie podstawowe i specjaliści;
- około 45% – zgrywanie pododdziałów (zespół, drużyna, pluton, kompania, batalion);
- około 10% – szkolenie sztabów batalionów związane z doskonaleniem procesu podejmowania decyzji (MDMP).

Jednak od 2018 roku, w ramach stałego rozwoju CTC i stopniowego przejmowania obowiązków szkoleniowych przez ukraińskich instruktorów (wcześniej wyszkolonych przez JMTG-U), to oni szkolą ukraińskich żołnierzy w zakresie podstawowym i specjalisty. Natomiast instruktorzy z JMTG-U będą się zajmować przede wszystkim zgrywaniem ukraińskich pododdziałów oraz szkoleniem sztabów batalionów.

W 2018 roku wysiłek szkoleniowy Grupy skupia się na rozwijaniu ukraińskiego CTC oraz na dopro-

wadzeniu dowódczo-sztabowe wspomagane komputerowo. W szkoleniu sztabów w dużym stopniu będzie wykorzystywana symulacja pola walki (Joint Conflict and Tactical Simulation – JCATS). Od 2018 roku szkolenie podstawowe i specjalistyczne prowadzi się przed przyjazdem do CTC. Także zgrywanie sekcji, drużyny i plutonu od trzeciej rotacji szkoleniowej będzie się odbywało przed przyjazdem do ośrodka. Zakłada się, że do końca 2020 roku ukraiński CTC osiągnie stuprocentową zdolność do samodzielnego szkolenia instruktorów (Full Operational Capabilities – FOC).

NASZE ZAANGAŻOWANIE

Polskie grupy zadaniowe (PGZ), funkcjonujące w ramach JMTG-U od czerwca 2016 roku, są wydzielane z wytypowanych oddziałów. W ich skład wchodzi kilkudziesięciu żołnierzy instruktorów (oficerów i podoficerów). Ich liczba zależy od potrzeb szkoleniowych danej rotacji. Przed wyjazdem do ukraińskiego Centrum Szkolenia przeprowadza się rekonesans pod kątem skierowania kolejnej grupy instruktorów do JMTG-U. Opracowuje się też projekt decyzji ministra obrony narodowej w sprawie udziału komponentów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w szkoleniu pododdziałów ukraińskich na terytorium Ukrainy oraz projekt rozkazu dowódcy generalnego rodzajów sił zbrojnych dotyczący udziału Polskiej Grupy Zadaniowej w szkoleniu pododdziałów ukraińskich na terytorium Ukrainy. Wymagane jest także opracowanie i podpisanie tzw. zestawień potrzeb (Statement of Requirements – SOR), kierowanych do strony ukraińskiej i amerykańskiej. Należy też opracować oraz przesłać do właściwych instytucji pakiet dokumentów celno-przewozowych (CLARIS), niezbędnych do przekroczenia granicy z uzbrojeniem, amunicją i sprzętem wojskowym. Ponadto we współ-



Uzbrojenie, amunicję bojową, środki pozorowania pola walki oraz pomoce szkoleniowe na potrzeby szkolenia pododdziałów i instruktorów zapewnia strona ukraińska.

pracy ze stroną ukraińską powstaje projekt porozumień technicznych (Technical Arrangement – TA) w sprawie pobytu PGZ na Ukrainie oraz szkolenia pododdziałów ukraińskich na jej terytorium. Razem ze stroną ukraińską opracowuje się umowy dotyczące zatrudnienia ukraińskich tłumaczy na potrzeby polskich instruktorów oraz odnoszące się do kierowania polskich oficerów łącznikowych do JMTG-U. Przeprowadza się też szkolenie przygotowawcze naszych instruktorów do właściwego wykonywania stojących przed nimi zadań.

W dotychczasowych rotacjach szkoleniowych najważniejszy był udział w ćwiczeniach „Rapid Trident-16” oraz „Rapid Trident-17”. Uczestniczyli w nich żołnierze z Kanady, USA, Wielkiej Brytanii, RFN, Rumunii, Bułgarii, Belgii, Gruzji, Azerbejdżanu i Armenii.

Nasi żołnierze w ramach tzw. force protection (ochrona wojsk) są wyposażeni w osobistą broń strzelecką wraz z amunicją bojową, niezbędne urządzenia noktowizyjne, kamizelki kuloodporne oraz środki łączności i pozorowania pola walki. Dysponują także pojazdami służącymi do przemieszczania się do obiektów szkoleniowych.

Ochrona obiektów szkoleniowych Centrum Szkolenia, w tym również JMTG-U, leży w gestii sił zbrojnych Ukrainy przy wsparciu amerykańskich pododdziałów i wywiadu. W cyklu tygodniowym lub mie-

sięcznym odbywają się spotkania z amerykańskim zespołem odpowiedzialnym za całokształt ochrony, w trakcie których porusza się tematy wpływające na podniesienie poziomu bezpieczeństwa.

Uzbrojenie, amunicję bojową, środki pozorowania pola walki oraz pomoce szkoleniowe na potrzeby szkolenia pododdziałów i instruktorów zapewnia strona ukraińska. Zabezpieczenie logistyczne jest realizowane z wykorzystaniem infrastruktury stacjonarnej oraz polowej znajdującej się na terenie Centrum Szkolenia, udostępnianej zarówno przez państwo gospodarza, jak również stroną amerykańską i kanadyjską.

Nasi instruktorzy odpowiadali do tej pory za wyszkolenie: plutonu przeciwlotniczego wyposażonego w zestawy przeciwlotnicze Igła SA-18; plutonu ciężkich karabinów maszynowych użytkujących wkm DSzK kalibru 12,7 mm; celowniczych RPG-7, RPG-22 i GP-25; baterii moździerzy dysponującej moździerzami M120; plutonu rozpoznawczego, a także sekcji strzelców wyborowych z kbw SWD kalibru 7,62 mm. Podczas szkolenia ukraińskich sztabów batalionów dominowała tematyka związana z: planowaniem oraz realizacją osłony przeciwlotniczej, wsparciem ogniowym oraz zabezpieczeniem logistycznym działań. Ponadto doskonalono procedury planowania, wsparcia personalnego i rozpoznania oraz użycia wojsk własnych.

Szkolenie sztabów batalionów odbywa się nie tylko w ramach JMTG-U, lecz również w koszarach ukraiń-



JACOB HOLMES / US ARMY EUROPE

skich jednostek. Rozważa się także szkolenie ukraińskich specjalistów, podoficerów i oficerów z określonych rodzajów wojsk w polskich centrach szkolenia. Dotychczasowy główny cel szkoleniowy to wsparcie batalionów w osiąganiu przez nie gotowości do prowadzenia działań militarnych i operacji antyterrorystycznych dzięki doskonaleniu ich umiejętności ogniowych i taktycznych oraz stosowaniu standardów NATO w szkoleniu sztabów batalionów.

Polscy instruktorzy szkolili ukraińskich żołnierzy z:

- zasad wykorzystywania osobistej broni strzeleckiej w walce – 7,62 mm kbk AKMS;
- udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej;
- wykrywania, oznaczania i neutralizacji improwizowanych urządzeń wybuchowych (Improvised Explosive Devices – IED);
- wykorzystywania RPG-7, RPG-22 oraz GP-25 w walce;
- orientowania się w terenie.

W trakcie szkolenia zgrywającego drużyn i plutonów uwagę skupiano na:

- działaniach taktycznych oraz antyterrorystycznych w różnych warunkach terenowych z użyciem systemu symulacji pola walki MILES 2000;
- prowadzeniu ognia (w dzień i w nocy) z indywidualnej broni strzeleckiej oraz zespołowej, którą dysponują pododdziały, do celów stałych, ukazujących się i ruchomych;

– taktycznej i ogniowej reakcji na kontakt z przeciwnikiem z wykorzystaniem systemu symulacji pola walki MILES 2000;

– postępowaniu podczas kontroli tłumy.

W trakcie zajęć zgrywających kompanie i bataliony szczególną uwagę zwracano na prowadzenie działań taktycznych i ogniowych, w tym na kierowanie ogniem w dzień i w nocy, jak też antyterrorystycznych. Ćwiczenia batalionowe stanowiły certyfikację pod względem przygotowania do realizacji stojących przed nimi zadań. Specjalistycznym szkoleniem objęto również żołnierzy sekcji wysuniętych obserwatorów (SWO) z kompanii wsparcia. Natomiast szkolenie sztabów batalionów odnosi się do następujących zagadnień: ogólne zasady planowania działań taktycznych, w tym również w specyficznych środowiskach walki; zasady dowodzenia według standardów NATO; planowanie działań stabilizacyjnych i antyterrorystycznych oraz działań antyterrorystycznych ukraińskiego batalionu.

Pierwszą fazą szkolenia były zajęcia teoretyczne. W ich trakcie oficerów sztabu batalionu zapoznawano z przebiegiem procesu dowodzenia według natowskich standardów. W fazie drugiej oficerowie podejmowali działania praktyczne po otrzymaniu rozkazu bojowego. W początkowym etapie można było zauważyć, że poszczególne osoby funkcyjne komórek sztabowych mają nikłą znajomość pracy sztabowej. Natomiast w końcowym okresie szkolenia poziom ich umiejętności i wiedzy znacznie się podniósł, jednak nie na tyle, by w pełni spełniały one wymagania wynikające z obowiązujących standardów, co upoważniałoby instruktorów do określenia, że są zdolne do samodzielnego funkcjonowania. Fakt ten niewątpliwie potwierdza potrzebę dalszej współpracy Ukrainy z armiami państw NATO. Obecnie ukraińskie Combat Training Centre (CTC) dysponuje następującymi specjalistami: rozpoznania, oficerami operacyjnymi, wsparcia ogniowego, ds. inżynierii wojskowej, ds. CIMIC, łączności i ds. logistycznych. Instruktorzy tych rodzajów wojsk i służb koordynują już pracę sztabu batalionu na dobrym poziomie.

JAKA PRZYSZŁOŚĆ?

Pomoc szkoleniowa udzielana Ukrainie ma wymiar polityczno-militarny i zacieśnia więzy między żołnierzami i ludnością cywilną. Wzmacnia też wschodnią flankę NATO i powoduje, że ukraińskie siły zbrojne zwiększają swoją gotowość bojową. Wykonywanie zadań w ramach JMTG-U z innymi państwami NATO akcentuje naszą wiodącą militarną rolę w tej części Europy. Realizacja zadań w ramach polskich grup zadaniowych stwarza również możliwość zaobserwowania faktycznej jakości sił zbrojnych Ukrainy, a kontakty z żołnierzami ułatwiają pozyskiwanie istotnych informacji o sposobach działania pododdziałów separatystów (Regular Located Separatist Forces – RLSF) oraz posiadanym przez nie uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym. Na podstawie tej wiedzy i doświadczeń opracowano wnioski z działań antyterrorystycznych, które są wykorzystywane w szkoleniu pododdziałów ukraiń-

skich. Zaadaptowano je również do szkolenia naszych żołnierzy. Skutkuje to zmianami w programach szkolenia oraz programach strzelań.

Szkolenie żołnierzy armii ukraińskiej powinno być prowadzone wyłącznie z wykorzystaniem uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz wyposażenia, którym oni dysponują i który będzie użytkowany w rejonie ich działań. Stosowanie innego sprzętu nie przynosi pozytywnych skutków szkoleniowych, przeciwnie – potęguje frustrację szkolonych. W ramach przygotowywania kolejnych kontyngentów PGZ byłoby zasadne, by wszyscy instruktorzy, oprócz swojej wiedzy specjalistycznej, mieli również praktyczne umiejętności dotyczące: prowadzenia działań w terenie zurbanizowanym, w tym szczególnie operacji cordon and search; kontroli tłumy; organizowania i działania w punktach kontrolnych, w tym przeszukiwania pojazdów i ludzi, zatrzymywania podejrzanych osób itp.

Niezmierzalnym kryterium w doborze instruktorów pozostaje znajomość języka angielskiego (co najmniej II stopień). Podstawą pracy w środowisku międzynarodowym jest komunikatywność, gdyż pomoc tłumaczy nie zawsze jest wystarczająca. To przekłada się wymiennie na osiąganie celów szkoleniowych. Umieszczenie w składzie PGZ ratowników medycznych znacząco ułatwiło prowadzenie zajęć i jednocześnie wpłynęło na bezpieczeństwo instruktorów oraz szkolonych. Konieczne jest przeprowadzenie dodatkowego szkolenia dla kierowców PGZ z jazdy w ekstremalnie trudnych warunkach. Ponadto trzeba pamiętać, że duża liczba pokonywanych kilometrów wpływa na awaryjność pojazdów. Obsługa uszkodzonych wozów poza granicami państwa bez odpowiedniego zaplecza technicznego jest niezmiernie trudna.

Z analizy dotychczasowej działalności szkoleniowej wynika, że aby poprawić komunikację między naszymi instruktorami a szkolonymi, powinni oni przed wyjazdem odbyć szkolenie, na którym:

- przeprowadzono by skrócony kurs języka ukraińskiego (na poziomie podstawowym) – poprawiłoby to komunikację ze szkolonymi i znacznie ułatwiło osiąganie celów szkoleniowych;
- wyjaśniono by procedury amerykańskiego wojskowego procesu podejmowania decyzji (MDMP), gdyż występują w nim pewne różnice w stosunku do tego, który obowiązuje w innych państwach NATO, a szkolenie ukraińskich sztabów batalionów odbywa się właśnie według tego schematu;
- przeprowadzono by szkolenie teoretyczne i praktyczne z pracy z tłumaczem;
- zrealizowano by szkolenie kulturowe i historyczne dotyczące Ukrainy;
- zorganizowano by szkolenie prawne;
- zrealizowano by zajęcia z przedstawicielem polskiego konsulatu (attaché) działającego na terytorium Ukrainy;
- przeprowadzono by szkolenie z przedstawicielami Służby Kontrwywiadu Wojskowego (SKW) i Służby Wywiadu Wojskowego (SWW) w celu nabycia umie-

jętności unikania wszelkich incydentów na styku z ukraińskimi żołnierzami i ludnością cywilną;

– zorganizowano by zajęcia dotyczące dokumentacji szkoleniowej stosowanej przez Amerykanów i Kanadyjczyków, która obowiązuje również polskich instruktorów w ramach mieszanych grup szkoleniowych.

Wspólne szkolenie z żołnierzami innych państw jest znakomitą okazją do promocji SZRP, a także poszerzenia wiedzy zagranicznych partnerów o historii i kulturze naszego kraju, co w miarę możliwości jest realizowane przez żołnierzy PGZ. Zasadne byłoby położenie w przyszłości większego nacisku na uczestniczenie żołnierzy w uroczystościach związanych z czczeniem miejsc chwały polskiego oręża na terytorium Ukrainy. Jest to bardzo ważne dla ludności polskiej mieszkającej w danej okolicy.

Pomoc szkoleniowa udzielana wojskom lądowym Ukrainy nie pociąga dużych nakładów sił i środków, gdyż strona ukraińska oraz amerykańska zapewniają bezpłatne wsparcie dotyczące:

- pilotowania kolumn naszych pododdziałów przemieszczających się od i do ukraińskiej granicy;
- tankowania pojazdów;
- ochrony miejsc składowania broni, amunicji oraz środków pozorowania pola walki;
- pomocy medycznej i możliwości korzystania z izb chorych oraz innych pomieszczeń do izolowania chorych, jak również wsparcia w ewentualnym ich przewożeniu do szpitala w nagłych wypadkach;
- wykorzystania obiektów szkoleniowych (po ich wcześniejszym zamówieniu);
- wyznaczenia miejsc parkingowych dla pojazdów;
- dostępu do hali remontowej oraz warsztatu naprawy pojazdów (bez zapewnienia części zamiennych);
- udostępnienia pomieszczeń przeznaczonych do prowadzenia szkoleń, a także służących zagospodarowaniu czasu wolnego;
- dostępności pralni i suszarni umundurowania oraz oporządzenia;
- dostępu do elektronicznych dokumentów za pośrednictwem kont osobistych na platformie MILNET-I (po wcześniejszym uzyskaniu dostępu).

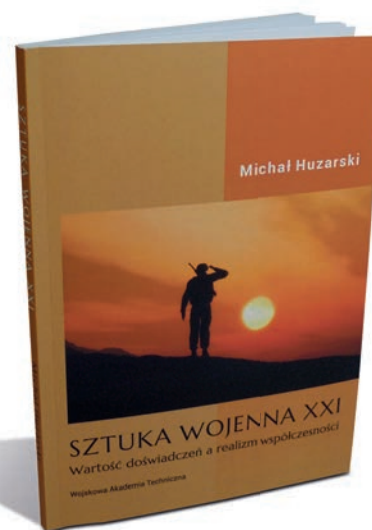
Odpłatne jest natomiast wyżywienie (w trzech stółkach: amerykańskiej, kanadyjskiej i ukraińskiej) oraz zakwaterowanie (budynki i namioty). Ponadto strona polska jest zobowiązana zapewnić we własnym zakresie przemieszczenie Polskiej Grupy Zadaniowej na Ukrainę i z powrotem oraz niezbędnej ilości sprzętu do prowadzenia szkolenia i funkcjonowania w tym kraju (rzutniki multimedialne, laptopy, służbowe telefony komórkowe, materiały piśmiennicze, kompas, ochronniki słuchu itp.). Wypłaca także żołnierzom ¼ diety oraz zatrudnia i opłaca tłumaczy (z biegłą znajomością języka polskiego i ukraińskiego). Pokrywa również koszty związane z ubezpieczeniem żołnierzy. Aby podtrzymywać pozytywne opinie o naszym wkładzie w podnoszenie gotowości bojowej ukraińskich wojsk lądowych, niezbędna jest kontynuacja tego przedsięwzięcia szkoleniowego. ■



S Z T U K A W O J E N N A

NAPRZECIW WYZWANIAM XXI WIEKU

STOSOWANIE NAJNOWSZYCH ROZWIĄZAŃ NAUKOWO-TECHNICZNYCH
W ŚRODKACH WALKI WYMUSIŁO ZMIANĘ SPOSOBÓW ICH UŻYCIA
ORAZ WPŁYNĘŁO NA DOTYCHCZASOWE ZASADY I PRAWIDŁA
PROWADZENIA DZIAŁAŃ ZBROJNYCH.



By zapoznać się z ewolucją poglądów na sztukę wojenną i jej części składowe, proponuję lekturę opracowania, którego autor podjął się trudu zaprezentowania zmian na podstawie dokumentów normatywnych obowiązujących w siłach zbrojnych, jak też własnego doświadczenia z długoletniego zajmowania się tą problematyką.

Przedstawiając poglądy na sztukę wojenną, wyjaśnia, że jest to teoria i praktyka przygotowania oraz prowadzenia działań zbrojnych. Z jednej strony należy ją traktować jako specjalność naukową, której podstawą są zagadnienia dotyczące przygotowania i prowadzenia walki, z drugiej zaś – jako praktyczne postępowanie dowódców i wojsk. Autor ukazuje jej istotę oraz omawia podstawowe kategorie. Nawiązuje do dorobku polskiej myśli wojskowej, podkreślając jej znaczącą wartość.

W odniesieniu do problematyki strategicznej wskazuje jej teoretyczne podstawy. Wyjaśniając poglądy na sztukę operacyjną, omawia różne warianty operacji połączonych oraz operacji reagowania kryzysowego, a w ich ramach operacji wsparcia pokoju. Prezentuje również wpływ sojuszników operacji zarówno obronnych, jak i zaczepnych na poglądy narodowe.

Najwięcej miejsca autor poświęcił taktyce, gdyż jej znaczenie w działaniach wojennych oraz w operacjach wsparcia pokoju jest bardzo istotne, jeśli nie najważniejsze. Sygnalizuje też potrzebę zmian w typologii (klasyfikacji) taktyki wynikających ze wzrostu potencjałów bojowych oraz zmian sposobów wykonywania zadań w środowisku sieciocentrycznym z udziałem platform

bezzałogowych. Proponuje, by każdy rodzaj sił zbrojnych dysponował opracowaniami ujmującymi takie zagadnienia, jak: teoretyczne podstawy taktyki, taktyka działań w stanach pokoju, kryzysu i wojny oraz wsparcie działań.

Rozważając czynniki walki zbrojnej, stwierdza, że znaczenia nabiera informacja, natomiast pozostałe są do twórczego wykorzystania na poszczególnych poziomach sztuki wojennej. Stara się przekonać czytelnika, że historycznie ukształtowane zasady sztuki wojennej zależą od okresu ich obowiązywania oraz możliwości skutecznego wykorzystania.

Autor omawia również relacje między sztuką wojenną a polemologią, gdyż jest przekonany o znaczących wartościach teoretycznych tej interdyscyplinarnej wiedzy o wojnie i pokoju, która może przyczynić się do rozwoju sztuki wojennej. Nawiązując do zmiennego charakteru zagrożeń polityczno-militarnych, które stanowią podstawowy punkt odniesienia do podejmowania wszelkich zamierzeń obronnych, wskazuje te, które powinny się znaleźć w kręgu szczególnego zainteresowania. Nie powinno się bowiem bagatelizować istniejących zagrożeń, zwłaszcza związanych z użyciem broni masowego rażenia, w tym broni jądrowej.

Na zakończenie monografii sugeruje, że ze względu na historyczne ukształtowanie nazwa *sztuka wojenna* powinna pozostać, odzwierciedlając jednak obecne trendy rozwojowe.

Opracowanie jest adresowane do osób profesjonalnie zajmujących się tą dziedziną wiedzy. ■

Życzę przyjemnej lektury. (J.B.)

Michał Huzarski: *Sztuka wojenna XXI. Wartość doświadczeń a realizm współczesności*. Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2017.



Dear Readers,

When projecting a hypothetical defense operation carried out on the territory of Poland, we cannot fail to take into account the Polish Air Force's efforts. It is this branch, which is the first to warn against air threats, and to facilitate warfare activity – as part of the fight for local advantage – to all the ground forces, so the enemy's attack is deterred and stopped. This means a coordinated use of the forces and resources of all the branches of the armed forces to reach a common goal.

This edition of The Armed Forces Review devotes much attention to the components of the aviation forces. The authors from the Polish Air Force Academy in Dęblin explain how rapid response allows the air force to reach in a short time even very distant theaters of war in order to provide on-time and effective support to the forces on battlefield, also to the allied ones. Also, the capability to concentrate the effort in time and space allows for gaining advantage as a result of precise and effective targeting surface, line and point objects with the use of air defense weapons.

One of the articles features air tasks related to asymmetric threats warfare, such as air terrorism. When talking about air-to-surface warfare, one author presents the use of aviation as a direct support of the ground forces. Other, in a very interesting way, discusses the use of highway strips as an aircraft dispersal area.

Much attention is devoted to the training on the M-346 Master. Pilots can master their skills on a trainer which specifically focus on leveling the pilot's space disorientation, which is a novelty in the Polish simulator training.

There are also articles on the efforts of the training centers in the Dęblin school to train the Joint Terminal Attack Controllers, pilot/operators and technical personnel operating UAVs in the Polish Armed Forces.

Last but not least are the articles on: the company commander's dilemma during decision-making process; ways to plan rail transport and tools for better transport and mobility of forces; proper exploitation of tracked vehicles to keep military units and subunits ready for combat at the required level.

We hope that the remaining articles will be equally attractive, and contribute to expanding the knowledge on discussed subjects.

Enjoy reading!
Editorial Staff

WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Sił Zbrojnych” prosimy przysyłać na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub e-mail: psz@zbrojni.pl. Opracowanie musi być podpisane imieniem i nazwiskiem z podaniem stopnia wojskowego i tytułu naukowego, a także adresu służbowego z numerem telefonu. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. Rysunki i szkice powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie TIFF lub JPEG w rozdzielczości 300 dpi. Autor powinien podać źródła, z których korzystał przy opracowywaniu materiału. Niezamówionych artykułów Instytut nie zwraca. Zastrzega sobie przy tym prawo do dokonywania poprawek stylistycznych oraz skracania i uzupełniania artykułów bez naruszania myśli autora. Autorzy opublikowanych prac otrzymają honoraria według obowiązujących stawek. Z chwilą wpłynięcia artykułu WIW wysła do autora drogą elektroniczną kwestionariusz do wypełnienia. Pochodzące z niego informacje są niezbędne do wypłacenia honorarium.

W celu wywiązania się z obowiązków informacyjnych dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz w związku ze zmianami przepisów normujących postępowanie z danymi osobowymi, w tym z obowiązku stosowania Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (tzw. RODO), informujemy, że ich administratorem jest Wojskowy Instytut Wydawniczy. Dane autora nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany, nie będą też profilowane. Natomiast będą przechowywane przez okres niezbędny do realizacji celów związanych z przekazaniem artykułu do druku.

We wszystkich sprawach dotyczących danych osobowych Autor może się skontaktować listownie na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy w Warszawie, 00-909 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 97 lub e-mail: rodo@zbrojni.pl.



KWARTALNIK
BELLONA

PISMO NAUKOWE
100 LAT POLSKIEJ MYŚLI WOJSKOWEJ

1918-2018



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 840 400

WOJSKO
POLSKIE

*Nasza interpretacja –
Wasze źródła*

HISTORIA

Polska Zbrojna

NOWY MAGAZYN

O TRADYCJI I CHWALE POLSKIEGO ORĘŻA



ZAMÓW PRENUMERATĘ
TEL. +48 261 840 400

WWW.POLSKA-ZBROJNA.PL



NUMER 5 | WRZESIEŃ - PAŹDZIERNIK 2018 | PRZEGLĄD SIŁ ZBROJNYCH

