



wiw



MIESIĘCZNIK
MARZEC 2012

NR 03 (057)

przeegląd

sił powietrznych

ISSN 1897-8444

Cena 6 zł (w tym 5% VAT)



Poprawa bezpieczeństwa lotów

str. 19

W Siłach Powietrznych podjęto zdecydowane działania

mające na celu poprawę stanu bezpieczeństwa, ukierunkowane przede wszystkim na kompleksowe rozwiązania systemowe.

TRENDY

PPLK DYPL. PIL. ROBERT WEISSGERBER
PPLK SŁAWOMIR BIERDZIŃSKI
MJR DYPL. PIL. MIROSLAW NAWROCKI
MJR ZBIGNIEW PIŁAT

Operacja powietrzna „Zjednoczony obrońca 2011”

W setną rocznicę po odnotowaniu w 1911 roku pierwszego, bojowego użycia samolotu w wojnie włosko-otomańskiej o kontrolę Libii niebo nad tym rozległym krajem znów wypełniły bojowo latające samoloty.

str.12

INNE ARMIE



FOT. RED PHOENIX AIRRICS

PPLK W ST. SPOCZ. DR INŻ. JERZY GARSTKA

Samoloty i śmigłowce amerykańskich sił specjalnych

Konflikty wojenne po drugiej wojnie światowej, szczególnie te ostatnie w Iraku i Afganistanie, wykazują, jak ważne w działaniach bojowych stają się operacje specjalne.

str. 51

FOT. MAGDA KOWALSKA-SENDEK



PLK REZ. TADEUSZ WNUK

Lotnicza logistyka

Od 2007 roku zaopatrzeniem lotniczo-technicznym lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej zajmuje się Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego w Szefostwie Techniki Lotniczej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

str. 32



wiw
WOJSKOWY INSTYTUT
WYDAWNICZY

Dyrektor:

MAREK SARJUSZ-WOLSKI
 tel.: CA MON 845 365, 845-685, faks: 845 503

Sekretarz redakcji „Polski Zbrojnej”

WOJCIECH KISS-ORSKI
 sekretariat@zbrojni.pl

Aleje Jerozolimskie 97,
 00-909 Warszawa
Redaktor prowadzący:
 ppłk rez. dr ROMAN SZUSTEK
 tel.: CA MON 845 186,
 e-mail: przeglad-sz@zbrojni.pl

Redaktor merytoryczny:
 mjr GRZEGORZ PREDEL

Opracowanie stylistyczne:
 MARIA JANOWSKA, tel.:
 CA MON 845 184

Kład i łamanie:

JOLANTA MUSZYŃSKA

Kolportaż i reklamacje:

TOPLOGISTIC
 tel.: 22 389 65 87, kom.: 500 259 909
 email: biuro@toplogistic.pl
www.toplogistic.pl

Zdjęcie na okładce:

DAMIAN FIGAJ

Druk: Drukarnia Trans-Druk spółka jawna.
 Kraśnica k. Konina

Nakład: 1600 egzemplarzy.



TRENDY

Działania w środowisku elektronicznym (cz. V)

ppłk dypl. STANISŁAW CZESZEJKO 4

Operacja powietrzna „Zjednoczony obrońca 2011”ppłk dypl. pil. ROBERT WEISSGERBER, ppłk SŁAWOMIR BIERDZIŃSKI,
mjr dypl. pil. MIROSLAW NAWROCKI, mjr ZBIGNIEW PIŁAT 12

SZKOLENIE I BL

Poprawa bezpieczeństwa lotów

gen. dyw. pil. dr LESZEK CWOJDZIŃSKI 19

DOŚWIADCZENIA

Lotnictwo amerykańskie kontra wietnamskie środki obrony przeciwlotniczej

mjr SEBASTIAN MAŚLANKA 24

LOGISTYKA

Lotnicza logistyka

płk rez. TADEUSZ WNUK 32

PRAWO I DYSCYPLINA

Zwalczanie przestępczości

por. MACIEJ FJAŁKA 42

INNE ARMIE

Z kabiny pilota i nawigatora

płk dypl. rez. nawig. inż. JÓZEF MACIEJ BRZEZINA 47

Samoloty i śmigłowce amerykańskich sił specjalnych

ppłk w st. spocz. dr inż. JERZY GARSTKA 51

Docelowy silnik dla PAK FA (cz. II)

mgr inż. MACIEJ ŁUGOWSKI 57

przegląd
sił powietrznych

MARZEC 2012 | NR 03 (057)

**Szanowni
Czytelnicy!**

Wartykule, który otwiera ten numer, w dalszym ciągu zgłębiano niezwykle interesującą problematykę podejścia do walki elektronicznej. Szczególną uwagę zwrócono na działania w sieciach informacyjnych prowadzone w operacjach połączone. Omówiono, na przykład, dokument „NATO Electronic Warfare Policy MC 0064/10” z 2008 roku, który jest wykładnią polityki przyjętej w NATO w tej dziedzinie. Jest to już kolejna, piąta publikacja tego samego autora, który rozwija tę problematykę.

Ciekawe też spostrzeżenia zawarto w kolejnym artykule. Zaprezentowano w nim wyśitek lotnictwa NATO włożony w operację powietrzną „Zjednoczony obrońca 2011”, przeprowadzoną nad Libią od marca do października 2011 roku. Przedstawiono kilka cech, które czyniły ją wyjątkową. Jej osobliwość polegała, na przykład, na dalekim rozmieszczeniu baz lotnictwa od terytorium Libii, braku koordynacji z operacjami prowadzonymi na lądzie i bezwzględnym unikaniu strat wśród ludności cywilnej. Zdaniem autorów, wnioski z tej operacji powinny zostać uwzględnione w tworzeniu naszego systemu dowodzenia Siłami Powietrznymi.

Jak zwykle przedstawiamy też artykuły związane z naszą specyfiką lotniczą. Tym razem więcej na temat poprawy bezpieczeństwa lotów, szczególnie o statusie HEAD, i uregulowań prawnych w tej dziedzinie po katastrofie Tu-154M. Ważne jest, aby były to rozwiązania systemowe, a nie doraźne reagowanie na zdarzenia lotnicze.

Zachęcam do zapoznania się z pozostałymi artykułami, w których poruszono inne ciekawe tematy, jak również przedstawiono warte uwagi nowinki techniczne.

ppłk rez. nawig. dr
ROMAN SZUSTEK
redaktor prowadzący



ppłk dypl.
STANISŁAW CZESZEJKO
Dowództwo Sił Powietrznych



FOT. US NAVY

Działania w środowisku elektronicznym (cz. V)

Dowódcę Sił Połączonych w sojuszniczej operacji połączonej wspierają w koordynowaniu, planowaniu i prowadzeniu walki elektronicznej dwie funkcjonujące w NATO komórki organizacyjne: Komórka Koordynacji WE i Centrum Operacji Walki Elektronicznej.

Implementacja postanowień, które obejmują poszczególne rodzaje działań elektronicznych, zawarte we wszelkich strategiach, koncepcjach, dokumentach doktrynalnych opracowywanych przez natowskie komitety, grupy i zespoły, jest wykonywana w operacjach połączonych przez komórki wykonawcze, rozwijane w dowództwach sojuszniczych na

wszystkich szczeblach (strategicznym, operacyjnym, taktycznym).

WE W OPERACJACH POŁĄCZONYCH

W dokumencie *NATO Electronic Warfare Policy MC 0064/10* z roku 2008 zawarto wykładnię polityki przyjętej w NATO w dziedzinie walki elektronicznej (Electronic Warfare – EW). Określa on dowódcom

NATO wszystkich szczebli kompleksowy sposób podejścia do walki elektronicznej. Reguluje podejście personelu zaangażowanego w rozwój zdolności dotyczących jej prowadzenia we wsparciu wojsk sojuszników. Jest także wykładnią dla oficerów ze składu sztabów odpowiedzialnych za planowanie działań oraz dla wojsk w operacjach prowadzonych przez NATO. Obejmuje swoimi regulacjami również wojska reprezentujące NATO. Wskazano w nim także, że odpowiedzialność za prowadzenie walki elektronicznej spoczywa na wszystkich państwach członkowskich sojuszu i powinna być również realizowana w aspekcie narodowym.

W *MC 0064/10* zawarto zapis, że dowódcy NATO na wszystkich szczeblach muszą dysponować wojskami, mającymi zdolność do prowadzenia walki elektronicznej stosownie do intensywności i skali operacji¹. Te zdolności powinny być zapewnione dzięki wsparciu wojsk przez systemy walki elektronicznej w przeciwstawianiu się nowym zagrożeniom, takim jak konflikty asymetryczne i działania antyterrorystyczne. Aby zapewnić takie zdolności, z uwzględnieniem wyjątkowej trudności we właściwym określaniu kierunków rozwoju systemów walki elektronicznej i ich odpowiedniego zastosowania, w NATO w trakcie ich tworzenia bardziej użyteczne jest uwzględnianie założeń opartych na efektach niż tych zorientowanych na wykonywanie określonych zadań.

W dokumencie tym określono również odpowiedzialność Dowództwa Strategicznego (oraz niższych, podległych szczebli dowodzenia), dotyczącą planowania, organizowania i prowadzenia operacji (w tym operacji połączonych) na wszystkich jej etapach. Odpowiedzialność ta, obejmująca prowadzenie działalności związanej z walką elektroniczną, nakłada na te dowództwa wiele zadań. Dotyczą one²:

- zorganizowania w Dowództwie Strategicznym oraz w pozostałych podległych dowództwach sztabów walki elektronicznej oraz uruchomienia odpowiednich interfejsów do właściwego ich zasilania informacyjnego danymi pochodzącymi z rozpoznania;
- zintegrowania zorganizowanych sztabów walki elektronicznej ze stosownymi komórkami operacyjnymi w Dowództwie Strategicznym oraz w pozostałych podległych dowództwach;
- rozwijania, koordynowania i aktualizowania koncepcji, procedur oraz innych związanych z tym poglądów dotyczących prowadzenia walki elektronicznej na szczeblu strategicznym, wpływających na jej planowanie i realizację;

- rozwijania, wdrażania, doskonalenia procedur wymiany informacji pochodzących z prowadzonej walki elektronicznej;

- rozwijania długofalowych wytycznych do planowania związanych z walką elektroniczną, zgodnie z *MC 0299 Guidance for Defence Planning*, i ich wdrażania. Wytyczne należy traktować jako podstawę do definiowania wymagań długofalowych w tej dziedzinie;

- rozwijania zasad użycia siły (Rules of Engagement – ROE) oraz środków ostrożności (Precautionary Measures – PM) związanych z walką elektroniczną, zatwierdzanych przez Komitet Wojskowy NATO;

- uczestnictwa w pracach grup roboczych związanych z prowadzeniem walki elektronicznej, podlegających Komitetowi Narodowych Dyrektorów ds. Uzbrojenia (Conference of National Armaments Directors – CNAD);

- pozyskiwania i dystrybuowania informacji odnoszących się do walki elektronicznej oraz ich wymiany z innymi dowództwami i władzami narodowymi, zgodnie ze stosownymi wytycznymi;

- zorganizowania mechanizmu zbierania i aktualizowania oceny potencjalnego przeciwnika pod kątem jego zdolności do prowadzenia walki elektronicznej i wrażliwości na oddziaływanie ze strony innych podmiotów;

- monitorowania rozwoju zdolności narodowych krajów członkowskich NATO do tego rodzaju walki;

- rozwijania standardów szkolenia i zapewnienia ich zgodności z systemem szkolenia i prowadzenia ćwiczeń przyjętym w NATO;

- wnoszenia swojego wkładu w opracowywanie doktryn, stałych procedur operacyjnych i niezbędnych środków w celu aktywizacji działalności Centrum Operacji Walki Elektronicznej i SIGINT (SEWOC/EWCC).

Dowódcy i planiści muszą określić oczekiwane efekty w każdej konkretnej sytuacji, a specjaliści wskazać, jakie zasoby są potrzebne, aby te efekty uzyskać, nawet wtedy, gdy analiza będzie wykraczać poza tradycyjny sposób myślenia. Nawet, gdy nowe zadania będą przekraczać możliwości systemów podległych dowódcy, lub w ogóle istniejących – chodzi w razie potrzeby o tworzenie sprzętu kolejnej generacji.

¹ *MC 0064/10 – NATO Electronic Warfare Policy*. NEWAC 2008, s. 2.

² *Ibidem*, s. 13–14.

Dowódcę Sił Połączonych (JFC) w sojuszniczej operacji połączonej wspiera bezpośrednio w koordynowaniu, planowaniu i prowadzeniu walki elektronicznej jedna z dwóch funkcjonujących w NATO komórek organizacyjnych. Zgodnie z sojuszniczymi założeniami doktrynalnymi jest to Komórka Koordynacji WE (Electronic Warfare Coordination Cell – EWCC) albo Centrum Operacji Walki Elektronicznej i SIGINT³ (SIGINT Electronic Warfare Operations Centre – SEWOC).

Zalecenia

W interesie dowódcy leży zorganizowanie docelowo komórki SEWOC w wyniku połączenia tradycyjnej komórki EWCC z komórką SIGINT (integracja). Ostateczna decyzja czy w prowadzonej operacji będzie organizowany SEWOC czy jedynie EWCC pozostaje w rękach sojuszniczego dowódcy teatru działań wojennych. Jeżeli jednak będzie organizowany SEWOC, to sojuszniczy dowódca teatru działań wojennych decyduje również o strukturze dowodzenia (systemie) organizowanej na potrzeby operacji prowadzonej z udziałem SEWOC, zgodnie z MC 0515.

Zasady organizacji i główne ich zadania regulują dwa dokumenty:

– *Koncepcja funkcjonowania natowskiego SEWOC [MC 0515 – Concept for the NATO SIGINT & EW Operations Centre (SEWOC)]*, wydana przez Komitet Wojskowy NATO w roku 2004;

– *Koncepcja ws. sił oraz metod wsparcia natowskich komórek operacyjnych EWCC/SEWOC [MC 0521 – Concept for Resources and Methods to Support an Operational NATO EW Coordination Cell / SIGINT & EW Operations Centre (EWCC/SEWOC)]*, wydana przez Komitet Wojskowy NATO w roku 2005.

Zgodnie z obowiązującą definicją, rozpoznanie elektroniczne, zapewniające świadomość sytuacyjną oraz działalność wywiadowczą z wykorzystaniem

energii elektromagnetycznej (*Electronic Surveillance*⁴ – rozpoznanie⁵ elektroniczne – ES), należy rozumieć jako: *wykorzystanie energii elektromagnetycznej w celu zapewnienia świadomości sytuacyjnej oraz na potrzeby działalności wywiadowczej*, a to oznacza, że rozpoznanie systemów łączności (Signal Intelligence – SIGINT)⁶ włączono w skład ES⁷. Należy jednak pamiętać, że w praktyce oba te systemy rozpoznawcze zbudowano wcześniej jako funkcjonujące odrębnie. Obecnie różnią się one głównie posiadaniem własnych, odrębnych systemów dowodzenia i kontroli (Command and Control – C2). Działania systemów rozpoznania łączności (SIGINT) oraz pozostałych systemów, prowadzone w ramach ES, określa się mianem zdolności wzajemnie się uzupełniających.

Jednak mimo osobnych „kanałów” C2 istniejących dla ES i SIGINT zaleca się, by komórki te były umiejscowione razem i w miarę możliwości prowadziły swoją działalność ze wspólnych platform. Zarządza się organizowanie współpracy między tymi dwoma rodzajami działalności w taki sposób, by osiągnąć maksymalny stopień ich synergii⁸.

Zadaniem Komórki Koordynacyjnej WE, zgodnie z MC 0064/10, jest uzgadnienie wspólnego działania posiadanych sił i środków walki elektronicznej w podjętej przez NATO (lub pod jej kierownictwem) operacji⁹. Powinna ona być zorganizowana jako integralny element sztabu prowadzącego operację w celu osiągnięcia efektywnej koordynacji wszystkich rodzajów aktywności w walce elektronicznej. Pozostające w jej dyspozycji zasoby (siły i środki) walki elektronicznej powinny być utrzymywane w zdolności do użycia bojowego, zgodnie z zaleceniami zawartymi w AJP-3.6.

Zadaniem Centrum Operacji Walki Elektronicznej i SIGINT, zgodnie z tym samym dokumentem¹⁰, jest

³ Signal Intelligence (SIGINT) – rozpoznanie systemów łączności. Tłumaczenie wg MC 0064/1.

⁴ ES – use of electromagnetic energy to provide situational awareness and intelligence.

⁵ Spotyka się również tłumaczenie tego terminu jako *dozorowanie elektroniczne*.

⁶ Tłumaczenie zgodne z MC 0064/10.

⁷ Potwierdzeniem tego jest również treść pierwszego przypisu w MC 0064/10 na s. 2, o treści: *SIGINT also plays a role in Electronic Surveillance*.

⁸ MC 0064/10 – *NATO Electronic ...*, op.cit., s. 7.

⁹ Ibidem, s. 9.

¹⁰ Ibidem.

koordynacja działalności sił i środków SIGINT z działalnością pozostałych sił i środków walki elektronicznej w prowadzonej operacji NATO, o ile takie zasoby pozostają w dyspozycji dowódcy Sił Połączonych.

Założono, że siły NATO muszą się tak szkolić i ćwiczyć w procedurach planowania wykorzystania komórek SIGINT, EWCC lub komórek SEWOC, aby integrować w coraz większym stopniu walkę elektroniczną i zapewnić pożądane zdolności bojowe w trakcie operacji.

W najbliższej przyszłości dowódca Sił Połączonych będzie miał do dyspozycji, tworzony już od 2007 roku, sztab walki elektromagnetycznej (Elektromagnetic Battle Staff – EMBS). W wyniku tych działań uzyska on znaczące wsparcie w operacji. Powstanie tego sztabu jest rezultatem wprowadzonej w NATO koncepcji dotyczącej operacji elektromagnetycznych (ElectroMagnetic Operations – EMO).

Wstępne założenia, odnoszące się do funkcjonowania sztabu walki elektromagnetycznej oraz jego odpowiedzialność, przedstawiono w opublikowanym w 2007 roku dokumencie pt. *Koncepcja militarnego Komitetu Transformacji NATO ws. przyszłościowego prowadzenia walki elektronicznej* (Military Committee Transformation Concept for Future NATO Electronic Warfare – MCM-0142-2007), zawierającym zasady transformacji systemu walki elektronicznej. Wynika z niego, że sztab ten będzie wspierał specjalistycznie dowódcę Sił Połączonych w¹¹:

- budowaniu świadomości sytuacyjnej (zobrazowaniu sytuacji na obszarze operacji) na szczeblu strategicznym, operacyjnym i taktycznym;
- optymalnym wykorzystaniu łączności radiowej oraz łączy danych stanowiących podstawę do sprawnego funkcjonowania systemu dowodzenia i łączności;
- zabezpieczeniu w siły i środki, mające niezbędną ochronę fizyczną oraz pożądany stopień kompatybilności, zapewniający skuteczne prowadzenie działań (w tym w koalicji, w której NATO odgrywa rolę organizacji wiodącej);
- opracowywaniu planów użycia oraz kierowaniu i koordynowaniu działań środków ataku elektronicznego z innymi rodzajami oddziaływania ogniowego;
- kompleksowym zarządzaniu spektrum elektromagnetycznym, by umożliwić kontrolę środo-

wiska elektromagnetycznego w wymaganym czasie i miejscu.

DZIAŁANIA W CYBERPRZESTRZENI

Możliwości prowadzenia działań w sieciach informacyjnych (Computer Network Operations – CNO) w stosunku do przeciwnika są uzależnione głównie od jego zaawansowania technologicznego i stopnia wykorzystania sieci i systemów komputerowych w funkcjonowaniu jego wojsk na polu walki. Dowódca Sił Połączonych, odpowiedzialny za prowadzoną operację, musi integrować wszelką aktywność podległych mu wojsk. W obliczu wyzwań cybernetycznych musi też integrować operacje cybernetyczne¹² z pozostałymi, uznawanymi dziś powszechnie za klasyczne, działaniami wojsk.

W przytaczanym już dokumencie pt. *Operacje cybernetyczne (DD 3-12 Cyberspace Operations)*, wydanym przez Centrum Rozwoju Doktryn i Edukacji Sił Powietrznych USA 15 lipca 2010 roku, dokonano zestawienia, które ma uzmysłowić związki między zasadami prowadzenia operacji połączonych a operacjami cybernetycznymi (tab. 1.)

Na podstawie podanych przykładów widać, że operacje cybernetyczne są bardzo ważnym elementem wspierającym operacje połączone prowadzone przez siły zbrojne USA. Ich znaczenie jest proporcjonalne, jak już wspomniano, do stopnia rozwoju technologicznego strony przeciwnej.

W komentarzu poprzedzającym to zestawienie wskazano, że operacje cybernetyczne prowadzone przez siły powietrzne USA są kompatybilne z wszystkimi istniejącymi doktrynami dotyczącymi sił powietrznych, działań kosmicznych i operacji informacyjnych. Wskazuje się również na fakt, że mimo iż są one integralną częścią działań bojowych, to w momencie publikacji przywołanej tu doktryny (*DD 3-12 Cyberspace Operations*) nie istniała jeszcze spinająca połączona doktryna służąca planowaniu i prowadzeniu operacji w cyberprzestrzeni. Rozwój doktryny sił powietrznych w tej dziedzinie (*DD 3-12*),

¹¹ K. Dymański, D. Kołasiński: *Zmiany w koncepcji walki elektronicznej NATO*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2009 nr 11, s. 8–9.

¹² *Cyberspace Operations – the employment of cyber capabilities where the primary purpose is to achieve objectives in or through cyberspace. Such operations include computer network operations and activities to operate and defend the Global Information Grid. Cyberspace Operations (DD 3-12)*. Centrum Rozwoju Doktryn i Edukacji Sił Powietrznych. USA 2010, s. 51.

Tabela 1. Zasady prowadzenia operacji połączonych, a operacje cybernetyczne w sferach zbrojnych USA

Zasada	Cel/zamiar	Uwagi	Przykład operacji cybernetycznej
Celowość	Kierować każdą operacją militarną przez jasno definiowane, decydujące, osiągalne cele.	Cele militarne muszą wspierać osiąganie celów politycznych.	Dzięki nakazanym przez JFC atakom cybernetycznym wyłączona zostaje energia elektryczna, co pozbawia przywództwo przeciwnika kontroli nad systemem sprawowania władzy.
Inicjatywa	Oszacować, utrzymywać i wykorzystywać inicjatywę.	Najbardziej efektywna, pewna droga do osiągania celów.	Wykorzystanie mechanizmu <i>Distributed Denial of Service</i> (DDoS) w ataku na Estonie w 2007 roku, który spowodował niewydolność estońskich sieci informatycznych.
Zmasowanie	Koncentrować efekty działań w najbardziej korzystnych miejscach i w najkorzystniejszym czasie.	Musi nastąpić integracja i synchronizacja działań wojsk.	Podjezwani gracze rosyjscy o uprzedzający atak na gruzińskie sieci informatyczne, aby uniemożliwić koordynację działań wojsk gruzińskich w czasie inwazji w 2008 roku.
Ekonomia sił	Przydzielenie minimalnych niezbędnych sił do drugorzędnych wysiłków (pomocnicze kierunki).	Mniej zasobów ludzkich, aby osiągnąć zmasowane efekty w całej domenie cyberprzestrzeni.	Wykorzystanie ataków cybernetycznych skierowanych na kluczowe zasoby przeciwnika w celu uwolnienia kinetycznych środków na rzecz innych operacji.
Manewr	Umiejscowienie przeciwnika w niekorzystnym położeniu.	Utrzymywanie przeciwnika w stanie braku równowagi.	Wykorzystanie licznych IP's, aby uniknąć ich „zużycia” w czasie ataku cybernetycznego
Jedność dowodzenia	Zapewnienie osiągnięcia nakazanego celu operacji przez jednego dowódcę.	Próby zapewnienia jedności wysiłku.	Kontrola globalnej sieci informacyjnej sił powietrznych (Global Information Grid – GIG) przez 24 Siły Powietrzne USAF.
Bezpieczeństwo	Utrzymywanie nieprzerwanego dostępu (do sieci).	Obniżenie własnej wrażliwości na wrogie działania, wpływy i zaskoczenie.	Ochrona i zapewnienie zdolności do funkcjonowania sieci systemów C2 przez wielopoziomową obronę, samonaprawianie, skuteczną rekonfigurację systemów.
Zaskoczenie	Uderzenie w określonym czasie, miejscu, w sposób, na który przeciwnik nie jest przygotowany.	Pozwala uzyskać przewagę, która nie jest proporcjonalna do zastosowanego wysiłku.	Niezapowiedziane ataki cybernetyczne na wrażliwe lub kompromitujące systemy.
Prostota	Jasne i zwięzłe wskazówki upewniające w zrozumieniu postawionych zadań.	Minimalizowanie „tarcia” wojennego w jak największym stopniu.	Wyposażenie wojsk na wszystkich szczeblach w przyjazny użytkownikowi dostęp do danych i struktur sieciowych.
Ograniczenia	Ogranicza przypadkowe zniszczenia, zapobiega zbędnemu tworzeniu nowych elementów operacyjnego, przemieszczaniu i koncentracji wojsk.	Zapobiega szkodom następstw politycznych i społecznych.	Zabezpieczył pozostawienie jedynym, niekinetyczna opcja dla dowódcy; kreowanie efektów bez niszczenia celów.
Wytrwałość	Zapewnienie zaangażowania tylko niezbędnego potencjału bojowego do osiągnięcia końcowego stanu operacji.	Wojna jest rzadkością, jeżeli już to według zasady „pojedynczego ostrego wystřzału”.	Zapewnić trwałość pewnego działania systemu; kreować trwałe zdolności do działania w cyberprzestrzeni w państwach partnerskich.
Legalność	Zapewnić, aby działania były zgodne z prawem, moralnością i uzasadnione w oczach ludności, która jest obiektem działania oraz w oczach partnerów koalicji.	Budować zaufanie i współpracę niezbędne do osiągnięcia stanu końcowego.	Wykorzystywać niekinetyczne środki cybernetyczne w celu kreowania żądanych efektów skierowanych przeciwko przeciwnikowi, które po spełnieniu koniecznych warunków są bardziej korzystne niż atak kinetyczny.

Źródło: Cyberspace Operations (DD 3-12), Centrum Rozwoju Doktryn i Edukacji Sił Powietrznych USA, 2010, s. 16-17.

Tabela 2. Operacje cybernetyczne, a reguły tworzenia siły powietrznej USA

Zasada	Cel / zamiar	Uwagi	Przykład operacji cybernetycznej
Scentralizowane kierowanie, zdecentralizowane wykonanie	Kierowanie przez dowódcę z dostępem do szerokiej perspektywy widzianej z poziomu szeregowego; wykonanie przez tych, którzy najlepiej rozumieją złożoności taktyczne prowadzonej operacji.	Umożliwić najbardziej efektywne dowodzenie i kierowanie wojskami.	Koncepcje operacji opracowywane przez dowódcę regionalnego prowadzącego operacje cybernetyczne są transponowane na działania podejmowane przez regionalne centra połączonych operacji powietrznych (Combined Air Operational Center – CAOC's) oraz lokalne centra operacji w sieciach informatycznych (Network Operations Center – NOC).
Elastyczność i wszechstronność	Równoczesne stosowanie zmasowania sił i manewru; wykorzystywanie na wszystkich poziomach prowadzenia działań.	Elastycznie i wszechstronnie prowadzone operacje cybernetyczne potęgują działania wojsk.	Elastyczność (równoczesne zmasowanie sił i manewru) i wszechstronność jest właściwą naturze cyberprzestrzeni: dostęp do systemów informatycznych przeciwnika (zdobyta jedna niewielka część kodów) może kreować efekty na poziomie taktycznym, operacyjnym i strategicznym, w zależności od celu działania.
Efekty synergii	Integracja użycia wojsk do kreowania efektów, które przewyższają wkład elementów poszczególnych komponentów (wojsk).	Zdolność do swobodnej obserwacji środowiska operacyjnego.	Integracja wsparcia realizowana przez mocne, trwałe i zdolne do przetrwania powiązanie systemami C2 (Command and Control) i ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) w celu wsparcia w czasie rzeczywistym prowadzonych przez siły połączone operacji.
Wytrwałość	Zdolność do prowadzenia ciągłych operacji; wielokrotny rekonesans celów uderzeń.	Funkcja charakteryzująca się szybkością i zasięgiem cechującymi siły powietrzne.	Atak wg mechanizmu Distributed Denial of Service (DDoS) – utrzymany mimo prowadzenia przemyślanego i określonego przeciwdziałania.
Skupienie/koncentracja	Koncentracja przeważających sił we właściwym czasie i miejscu.	Lotnicy muszą dbać, aby wysiłek sił powietrznych nie został rozproszony.	Równoczesne ataki cybernetyczne na różnorodne sieci lub ich obrona.
Pierwszeństwo/priorytet	Dowódcy powinni ustanowić jasne priorytety w celu użycia sił powietrznych.	Zapotrzebowanie na działania sił powietrznych może przewyższać dostępny ich potencjał.	Prowadzenie rozpoznania, śledzenia i wywiadu (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance – ISR) w sposób zapewniający zachowanie właściwych priorytetów w trakcie ich realizacji.
Równowaga	Równowaga musi zostać zachowana między następującymi czynnikami: potrzebami, efektywnością i skutecznością w celu niwelowania ryzyka zagrożającego wojskom własnym.	Operacje cybernetyczne wspierają inne działania w obszarze prowadzenia operacji militarnych, zapewniając dowódcom więcej zdolności i możliwości, z pomocą których można utrzymywać równowagę posiadanych zasobów.	Sieci należące do sił powietrznych mogą być wykorzystywane przez SP, inne służby, agencje wewnętrzne i wspólnotowe, organizacje pozarządowe, członków koalicji (jeżeli konieczne), aby zabezpieczyć narodowe potrzeby związane z bezpieczeństwem.

Źródło: *Cyberspace Operations* (DD 3-12). Centrum Rozwoju Doktryn i Edukacji Sił Powietrznych USA 2010, s. 18–19.

zgodnie z intencją autorów, miał służyć ewentualnemu, przewidywanemu tu rozwojowi stosownej (cybernetycznej) doktryny połączonej oraz sojuszniczej.

Sygnalizuje się również, że tworzenie doktryny połączonych operacji cybernetycznych rozpoczęto już w lipcu 2010 roku. W ocenie jej autorów, *DD 3-12* będzie łączyć doktrynę cybernetyczną z operacjami połączonymi, szczególnie dzięki prowadzeniu operacji informacyjnych, jak wskazuje na to dokument pt.

Operacje informacyjne (AJP 3-10 Information Operations).

Amerykańska *DD 3-12* poszerza postrzeganie i wprowadza myślenie w tej dziedzinie w stosunku do istniejących koncepcji opublikowanych przez NATO. Przykładem może być publikacja *AJP 3-10 Information Operations*.

W tabeli 2 przedstawiono relacje między operacjami cybernetycznymi a regułami tworzenia siły powietrznej USA. W związku z tym, że zasady prowa-

dzienia operacji połączonych dostarczają jedynie ogólnych wskazówek o zastosowaniu sił zbrojnych, reguły tworzenia siły powietrznej USA nadają jedyne w swoim rodzaju znaczenia siłom powietrznym i kosmicznym. Odzwierciedlają też specyficzną naukę, która płynie z doświadczeń zdobytych w trakcie prowadzenia operacji powietrznych, kosmicznych i cybernetycznych.

W omawianym dokumencie przedstawiono również elementy, które tworzą przewagę w cyberprzestrzeni. Przewaga cybernetyczna wspiera wszystkie inne zasadnicze elementy składowe sił powietrznych USA. Wspiera doktrynę służb i doktrynę połączoną oraz koncepcję operacji połączonych dzięki użyciu wojsk przeznaczonych do prowadzenia działań w cyberprzestrzeni, obronie cybernetycznej, wsparciu cybernetycznemu i zdolności towarzyszących, które są dostosowane do specyfiki przewagi cybernetycznej i skupione na wzmocnienie koalicji oraz prowadzonych w jej ramach operacji połączonych. Przewagę w cyberprzestrzeni należy rozpatrywać jako wspólną funkcję militarną.

Przedstawione poglądy amerykańskie będą zapewne podstawą wyjściową do tworzenia stanowiska NATO. Jako że USA jest najważniejszym członkiem sojuszu, jego rozwiązania zostaną starannie przeanalizowane i na ich podstawie sojusz wypracuje własne podejście do tej problematyki, zapewne zbieżne do stanowiska amerykańskiego.

WYKONAWCY OPERACJI INFORMACYJNYCH

W operacji połączonej dowódca Sił Połączonych, zgodnie z *AJP-3.10*, w ramach wymienianego w tym dokumencie sztabu funkcjonalnego i specjalnego we wsparciu operacji informacyjnych (Information Operations – IO)¹³, będzie mieć do dyspozycji dwie komórki odgrywające w działaniach elektronicznych zasadniczą rolę¹⁴:

– **J2** – ma koordynować wymagania dotyczące zbierania informacji i wsparcia analitycznego operacji informacyjnych. Ma również dostarczać wstępne analizy wszystkich systemów, włączając w to opis politycznych i militarnych procesów decyzyjnych, systemów łączności i informatyki, czynników społecznych i kulturowych oraz inne, odnoszące się do różnorodnych czynników mających wpływ na środowisko informacyjne. Ma także pomagać w ocenie działań i ich efektów oraz doradzać pod względem możliwości wsparcia działań infor-

macyjnych środkami rozpoznania, włączając w to proces targetingu;

– **J6** – ma identyfikować słabe punkty systemu łączności i informatyki oraz udoskonalać procedury i możliwości ochrony własnych systemów dowodzenia, łączności i informatyki. Opracowuje również plany dotyczące bezpieczeństwa informacyjnego (Information Security – INFOSEC) i wspiera opracowanie planów bezpieczeństwa operacji (Operations Security – OPSEC). Ocenia wpływ działań informacyjnych przeciwnika na własne systemy i we współpracy z szefem operacji informacyjnych (Information Operations – INFOOPS) i J2 tworzy listę częstotliwości zastrzeżonych. Koordynuje także wsparcie specjalistyczne, które odnosi się do ochrony własnych systemów łączności i informatyki, włączając w to koordynację spektrum elektromagnetycznego (np. sensory, radary, urządzenia telemetryczne).

Kluczowymi oficerami, zgodnie z *AJP-3.10*, sztabu funkcjonalnego i specjalnego we wsparciu operacji informacyjnych, są:

– **oficer walki elektronicznej**, jego rolą jest wspieranie działań informacyjnych. W wyniku jego działania nastąpi blokowanie, zakłócanie, penetracja lub niszczenie informacji i systemów informatycznych przeciwnika. Jego zadaniem jest także gromadzenie potrzebnych informacji. Wymaga się od niego koordynacji działań tak, aby nie dopuścić do niezamierzonego oddziaływania na własne systemy. Powinien także dostarczać opinii na temat wsparcia operacji informacyjnych przez walkę elektroniczną oraz dokonywać oceny ich efektów;

– **oficer do spraw działań w sieciach informatycznych**, jego zadanie polega na dostarczaniu opinii na temat wsparcia planowanych działań informacyjnych przez działania w sieciach informatycznych, włączając w to oceny efektów wynikających z oddziaływania na komputery i sieci informatyczne własne i przeciwnika.

Z przedstawionych obowiązków poszczególnych oficerów wynika, że tylko część działalności prowadzonej w ramach walki elektronicznej oraz działań w sieciach informatycznych jest wykorzystywana na rzecz operacji informacyjnych. Dodatkowo wykorzystywanie określonej części wyników działalności tych sił i środków na korzyść operacji informacyjnych powoduje, że zasadnicze, szerokie zastosowanie bojowe całego ich potencjału jest bardziej efektywne.

¹³ *Połączona sojusznicza doktryna operacji informacyjnych (AJP-3.10)*. Agencja Standaryzacji NATO (NSA) 2009, pkt. 2A6.

¹⁴ Oficjalne tłumaczenie według T. Jaronia.

Istotne jest też, aby nie tracić z pola widzenia roli, jaką mają odgrywać operacje informacyjne w działaniach kierowanych przez dowódcę Sił Połączonych. W prowadzonej operacji w zakresie operacji informacyjnych odpowiada ona za¹⁵:

- określanie obiektów informacyjnych potrzebnych do osiągnięcia celów stawianych przed Wielonarodowymi Połączonymi Siłami Zadaniowymi (Combined Joint Task Force – CJTF);

- ustanowienie priorytetów dla osiągnięcia obiektów informacyjnych;

- wydawanie wytycznych do rozmieszczenia sił i środków niezbędnych podległym dowódcom do wykonywania ich zadań, gdzie Dowództwo Sił Połączonych będzie utrzymywało zdolności do zmiany punktu ciężkości działań informacyjnych na szczeblu operacyjnym w ramach kampanii, reagując na rozwój sytuacji;

- militarne doradztwo dla dowódcy strategicznego, dotyczące operacji informacyjnych, wykonywane w wyniku oceny ich prowadzenia, aby zapewnić możliwości osiągnięcia celów określonych w planie operacyjnym (Operational Plan – OPLAN) dowódcy strategicznego;

- wydawanie wytycznych dowódcom taktycznym, które umożliwią im osiągnąć cele przedstawione w planie operacyjnym;

- stosowanie, w razie konieczności, środków systemu reagowania kryzysowego NATO (NATO Crisis Response System – NCRS).

Należy mieć na uwadze, że planiści operacji informacyjnych są kluczowymi członkami grupy planowania operacji połączonych (Joint Operations Planning Group – JOPG) i uczestniczą w planowaniu operacji (Operational Planning Process – OPP) od samego początku, włącznie z wykonaniem projektu dokumentu głównego planu operacji lub poszczególnych jego aneksów¹⁶. Natomiast oficer sztabowy operacji informacyjnych z połączonej komórki planowania (Joint Planning Board – JPB) będzie stałym członkiem grupy planowania operacji połączonych i będzie wspierany przez inne komórki. Pozostali oficerowie sztabu, zajmujący się operacjami informacyjnymi, pozostający w połączonej komórce planowania, identyfikują i ustalają cele informacyjne szczebla operacyjnego, niezbędne do osiągnięcia celów strategicznych. Ustalają również priorytety, które dotyczą prowadzenia operacji informacyjnych, i opracowują wytyczne związane z przydziałem sił i środków dla dowódców szczebla taktycznego, aby osiągnąć sprecyzowane operacyjne cele informacyjne. Do ich zadań należy również

udział w ocenie kampanii oraz opracowywanie wskazówek dla szczebla strategicznego.

W natowskim *Informatorze o operacjach informacyjnych (NATO Bi-SC Informator Operacji Informacyjnych v.1)*, wydanym przez Allied Command Transformation w roku 2010, zawarto różne informacje dla osób, które zajmują się operacjami informacyjnymi w celu wdrażania ich doradczej i koordynującej funkcji wśród personelu sztabowego na wszystkich szczeblach dowodzenia oraz we wszystkich aspektach zadaniowych.

WNIOSKI

- Dwa najważniejsze rodzaje działań w środowisku elektronicznym w NATO, to znaczy walka elektroniczna i działania w sieciach informatycznych, zaczynają zwiększać swoje oddziaływanie i wzajemne przenikanie.

- Nie ma konsekwencji w ich umiejscowieniu w środowisku elektronicznym. W NATO znalazły one miejsce w ramach prowadzenia operacji informacyjnych (EW i CNO są ich elementem), w USA natomiast występują obok operacji informacyjnych, jako element równoważny. Świadczy to o tym, że poglądy w tej dziedzinie dopiero się kształtują i wskazuje na przyjęcie własnych, jak na razie rozbieżnych rozwiązań w tej problematyce.

- Działania w środowisku elektronicznym są jedynie narzędziem wykorzystywanym w zależności od potrzeb.

- W NATO działania w środowisku elektronicznym nie są jeszcze prowadzone kompleksowo i nie obejmują w usystematyzowany sposób wszystkich potencjalnych elementów składowych.

- W sojuszu nie ma kompleksowej elektronicznej korelacji działań między obszarami środowiska elektronicznego oraz elektronicznej korelacji między działaniami prowadzonymi w poszczególnych środowiskach: na lądzie, na morzu i pod jego powierzchnią, w powietrzu, w środowisku elektronicznym oraz w kosmosie. ■

Autor jest absolwentem WOSR (1990), Uniwersytetu Bundeswehry (1995) i AON (2002, 2005). Zajmował różne stanowiska: od oficera GAD w 1 prelu, przez zastępcę dowódcy 8 brt, po dowódcę 23 brt. Obecnie jest starszym specjalistą Szefostwa WOPLiRT w Dowództwie SP.

¹⁵ Połączona sojusznicza doktryna operacji informacyjnych (AJP-3.10). Agencja Standaryzacji NATO (NSA) 2009, pkt. 0138.

¹⁶ NATO Bi-SC Informator Operacji Informacyjnych v.1. Allied Command Transformation, Norfolk 2010, pkt. 6.2.1.

TRENDY

Właściwie planować



ppłk dypl. pil.
**ROBERT
WEISSGERBER**
DSP NATO
Ramstein



ppłk
**SŁAWOMIR
BIERZZIŃSKI**
DSP NATO
Ramstein



mjr dypl. pil.
**MIROSLAW
NAWROCKI**
DSP NATO
Ramstein



mjr
**ZBIGNIEW
PIŁAT**
DSP NATO
Ramstein



FOT. US NAVY

Operacja powietrzna „Zjednoczony obrońca 2011”

W setną rocznicę po odnotowaniu w 1911 roku pierwszego, bojowego użycia samolotu w wojnie włosko-otomańskiej o kontrolę Libii niebo nad tym rozległym krajem znów wypełniły bojowo latające samoloty.

Pokłosiem tamtych pionierskich misji lotniczych były publikacje, które wiesciły lotnictwu rolę zasadniczego narzędzia walki¹. Niespełnione wizje zaczęły się realizować w operacjach schyłku wieku. O ile iracka „Pustynna burza” w 1991 roku udowodniła uniwersalność lotnictwa jako narzędzia walki, o tyle kosowska „Sojusznicza siła” w 1999 roku do lotnictwa

należała już w całości. Kolejnym potwierdzeniem tych wizji okazała się zapoczątkowana w marcu 2011 roku libijska operacja „Zjednoczony obrońca” (Operacja Unified Protector – OUP).

Ze względu na jej rozmach, w jej trakcie wykonano blisko 27 tysięcy wylotów, doczeka się zapewne jeszcze

¹ G. Douhet: *Command of the Air*, 1921. *Office of Air Force History* (USAF Warrior Studies, 1983).

wielu opracowań opisujących jej charakter, efekty oraz konsekwencje. My także chcielibyśmy podzielić się wnioskami, które nasunęły się nam w czasie wykonywania zadań w Połączonym Komponente Powietrznym (Combined Force Air Command – CFAC), odpowiadającym za powietrzną jej część. W naszym przekonaniu powinno się je uwzględnić przy tworzeniu modelu i procedur narodowego systemu dowodzenia Siłami Powietrznymi.

WYSILEK

Działania powietrzne operacji militarnej NATO w Libii rozpoczęły się rankiem 28 marca 2011 roku wraz z wydaniem pierwszego rozkazu bojowego sił powietrznych (Air Tasking Order – ATO nr 1). Operację prowadzono, aby wyegzekwować postanowienia Rezolucji Rady Bezpieczeństwa ONZ nr 1970 oraz 1973 nakazujące, między innymi, ustanowienie strefy zakazu lotów nad Libią oraz wprowadzenie embarga na handel bronią w celu ochrony ludności cywilnej w czasie wojny domowej.

Operacja „Zjednoczony obrońca” była kontynuacją działań militarnych pk. „Świt Odysei” („Odyssey Dawn”), prowadzonych przez koalicję państw sprzymierzonych, które jako pierwsze odpowiedziały na uchwalone rezolucje ONZ z 19 marca 2011 roku.

Działania lotnicze w operacji prowadzono z 21 stacjonarnych i pokładowych baz lotniczych zlokalizowanych na terytorium ośmiu państw koalicji, rozmieszczonych głównie w rejonie basenu Morza Śródziemnego. W skład sił koalicji wchodziły narodowe komponenty lotnicze z dwunastu państw NATO: Belgii, Kanady, Danii, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Grecji, Francji, Włoch, Holandii, Norwegii, Turcji, USA oraz czterech partnerskich: Jordanii, Kataru, Szwecji i Zjednoczonych Emiratów Arabskich.

Operacja trwała 218 dni. W jej czasie lotnictwo sprzymierzone wykonało ponad 26 500² wylotów, co dało średnią liczbę około 150 wylotów dziennie. Większość z nich była przeprowadzana na maksymalną długość lotu oraz z wydłużonym dyżurowaniem w powietrzu. Myśliwce, zarówno te nadzorujące strefę zakazu lotów, jak i wykonujące zadania ofensywne, dyżurowały po 5–6 godzin. Wymagało to kilku, niekiedy nawet 7–8 tankowań w powietrzu. Samoloty tankowania powietrznego dostarczyły w czasie całej operacji 145 tysięcy ton paliwa do 41 763 odbiorców powietrznych. Lotnictwo uderzeniowe wykonało 9700 misji

bojowych w ramach działań ofensywnych, w których zrzuciło 7742 sztuki różnego rodzaju uzbrojenia, z czego 57 procent stanowiły bomby o wagomiarze 250 kilogramów. Blisko sto procent zrzuconego uzbrojenia należało do kategorii broni precyzyjnej.

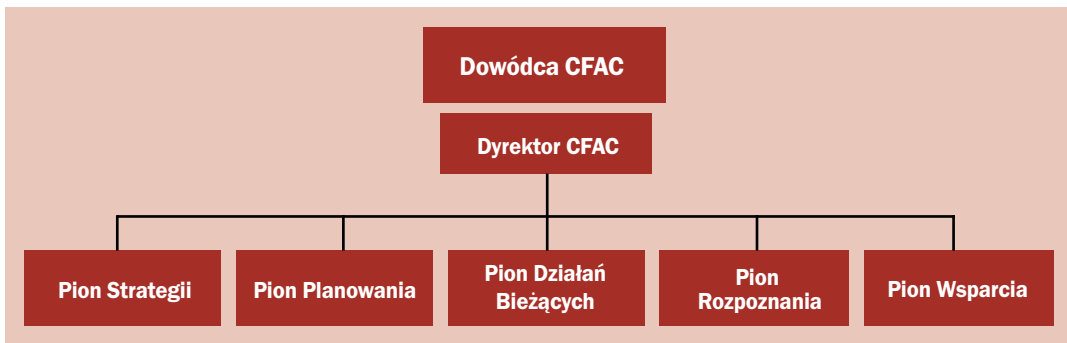
Wyjątkowość operacji była związana przede wszystkim z dalekim rozmieszczeniem baz lotnictwa od terytorium Libii (odległość ta wynosiła nawet kilka tysięcy kilometrów), brakiem bezpośredniej koordynacji działań lotnictwa z walczącymi na lądzie oraz priorytetową dewizą, która przyświecała całej kampanii, jaką było bezwzględne unikanie strat wśród ludności cywilnej, Collateral Damage. Te czynniki stanowiły wyzwanie samo w sobie i początkowo były zintensyfikowane ograniczonym czasem, jaki Dowództwo Sił Powietrznych NATO w Izmirze otrzymało na przygotowanie operacji.

Istniejąca struktura dowodzenia siłami powietrznymi obszaru południowej Europy, oparta na rozdzielnych geograficznie Połączonym Komponente Powietrznym i Centrum Operacji Powietrznych (Air Operations Center – AOC), początkowo była niegotowa do prowadzenia wysokiego tempa działań kinetycznych (z użyciem uzbrojenia). W konsekwencji już w pierwszych dniach operacji dowódca Połączonego Komponentu Powietrznego, generał broni **Ralph J. Jodice**, był zmuszony zweryfikować system dowodzenia oraz wezwać w trybie natychmiastowym personel odpowiednio przygotowany do planowania działań z dowództwa NATO oraz państw sojuszników.

Niemniej kampania lotnicza była bezdyskusyjnym sukcesem i stała się modelem przykładem prowadzenia współczesnej operacji lotniczej przez sojusz północnoatlantycki. Sukces swój zawdzięcza w olbrzymiej mierze poświęceniu i profesjonalizmowi ekspertów sił powietrznych (Subject Matter Expert’s – SMEs), którzy wzięli w niej udział oraz ich głębokiemu przekonaniu i wierze w moralne założenia operacji, które jednocy-

Ostatni rozkaz bojowy (ATO nr 217) wydano 31 października 2011 roku. Zakończył on ponad siedmiomiesięczną operację lotniczą, która była wyjątkowa zarówno pod względem przyjętych założeń operacyjnych, jak i metod ich realizacji.

² http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2011_11/20111108_111107factsheet_up_factsfigures_en.pdf. Operation Unified Protector, Final Mission Stats, NATO site.

**RYG. 1. MODELOWA STRUKTURA WOJENNA Dowództwa Komponentu Powietrznego po przeniesieniu do Włoch**

ły wszystkich w tym stresującym oraz intensywnym środowisku planowania i wykonywania każdego zadania lotniczego.

ORGANIZACJA

Początkowo struktura opierała się na elementach dwóch rozdzielonych dowództw: HQ AC Izmir w Turcji oraz CAOC 5 Poggio Renatico we Włoszech. W tej konstelacji dowódca Połączonego Komponentu Powietrznego sprawował funkcję dowodzenia i kontroli operacji powietrznych z Turcji w wyniku dystrybucji dyrektywy operacyjnej sił powietrznych (Air Operations Directive – AOD), przygotowywanej przez Pion Strategii, zlokalizowany w skalnym bunkrze na obrzeżach pięciomilionowego Izmiru. Tutaj także znajdował się: Zespół Specjalnych Doradców Dowódcy Połączonego Komponentu Powietrznego, Zespół Operacji Powietrznych oraz Pion Rozpoznania, które pomagały dowódcy w zapewnieniu świadomości operacyjnej, niezbędnej do podejmowania właściwych decyzji. Centrum Operacji Powietrznych, zlokalizowane w CAOC 5 we Włoszech, prowadziło przygotowanie, dystrybucję oraz kontrolę egzekucji rozkazu bojowego sił powietrznych, zgodnie z wytycznymi i wskazówkami zawartymi w dyrektywie operacyjnej sił powietrznych.

Dość szybko okazało się jednak, że taka konstrukcja dowodzenia i kontroli w prowadzonej operacji jest mało efektywna. Dynamiczność sytuacji wymagała, aby Zespół Specjalnych Doradców, Pion Strategii, Pion Rozpoznania oraz dowódca Połączonego Komponentu Powietrznego byli zlokalizowani razem z Centrum Operacji Powietrznych. Efektem miało być zacieśnienie współpracy między dowódcą a sztabem

oraz usprawnienie przepływu informacji koniecznych do podejmowania decyzji w bardzo dynamicznym i kinetycznym środowisku walki. Komunikacja między dowództwami bazująca na olbrzymiej liczbie wideokonferencji (Video-Tele Conference – VTC) nie była satysfakcjonująca.

Tego typu konstrukcja, oparta na jednej lokalizacji, funkcjonuje we wszystkich certyfikowanych do Sił Odpowiedzi NATO (NATO Response Force – NRF) narodowych wojennych strukturach dowodzenia (Joint Force Air Component – JFAC) – brytyjskich, francuskich i niemieckich i w strukturze wojennej HQ AC Ramstein.

2 kwietnia dowódca Połączonego Komponentu Powietrznego podjął decyzję o jego przeniesieniu do CAOC 5. Główna zasada dowodzenia siłami powietrznymi, która mówi o scentralizowanym planowaniu i zdecentralizowanym wykonawstwie, potwierdziła zatem po raz kolejny swą aktualność. Od początku maja, po przeprowadzce do Włoch, Dowództwo Połączonego Komponentu Powietrznego zaczęło działać z CAOC 5 w strukturze modelowej, w której skład wchodziły pion: strategii, planowania, działań bieżących, rozpoznania oraz wsparcia (rys. 1).

Przeniesienie to pozwoliło zwiększyć efektywność i synergię w planowaniu i kontroli operacji. Umożliwiło dodatkowo zmniejszenie obsady etatowej Połączonego Komponentu Powietrznego z 594 osób w dwóch lokalizacjach do 387 w jednej, nie wliczając w to jednak liczby personelu wspomagającego, który pracował nad obróbką informacji rozpoznawczej oraz przygotowywał foldery obiektów ataku. W takiej strukturze organizacyjnej działania lotnicze planowano i prowadzono do ostatniego dnia operacji, to znaczy



RYS. 2. MODELOWA STRUKTURA PIONU STRATEGII

31 października, kiedy to wygasł mandat Rady Bezpieczeństwa Organizacji Narodów Zjednoczonych.

POLSKI SYSTEM DOWODZENIA

Jeśli przełożymy te doświadczenia na realia polskie, to można stwierdzić, że o ile w naszej strukturze dowodzenia Siłami Powietrznymi w Centrum Operacji Powietrznych z powodzeniem funkcjonują pion: planowania, działań bieżących oraz wsparcia w strukturze sztabu, to pozostałych elementów po prostu brakuje lub też przyjęte rozwiązania nie w pełni odpowiadają rozwiązaniom sprawdzonym w działaniach bojowych sojuszu.

Zasadnicze różnice w konstrukcji systemu dowodzenia polskimi Siłami Powietrznymi a systemu, który wielokrotnie przećwiczone w Ramstein w różnorodnych scenariuszach konfliktów oraz potwierdzono także w ramach operacji libijskiej, dotyczą:

- braku w naszych strukturach odpowiednika (lub choćby jego załączka) Pionu Strategii (Strategy Division);

- olbrzymiej roli i wagi, jaką przykłada się w strukturach NATO do szeroko rozumianego rozpoznania (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance – ISR), które to we wszystkich strukturach komponentów sił powietrznych NATO występuje w randze pionu (Division ISR), w którego prace jest zaangażowana potężna liczba specjalistów.

Przyjrzyjmy się zatem tym dwóm zagadnieniom.

PION STRATEGII

Do zasadniczych jego zadań należy wszechstronne opracowanie planu prowadzenia operacji powietrznej (Air Operations Plan – Air OPLAN), jego dostosowy-

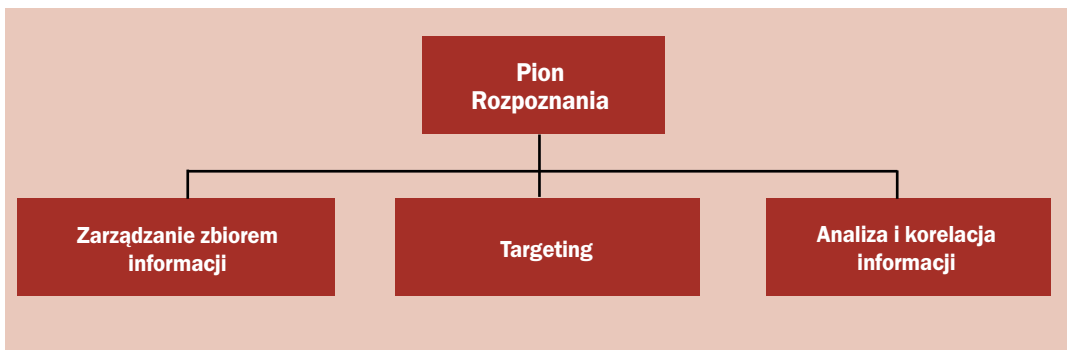
wanie w zależności od zmieniającej się sytuacji oraz prowadzenie oceny operacyjnej wykonywanych działań. Te procesy planiści ukierunkowują na osiągnięcie zakładanych celów działań powietrznych (Air Objectives), a przez to i końcowego stanu operacji (End state)³. Przedsięwzięcia te są wykonywane zarówno w ramach planowania wyprzedzającego operację (Advance Planning), planowania reagowania kryzysowego (Crisis Response Planning), jak i w trakcie operacji, kiedy to Pion Strategii przygotowuje plany awaryjne (Branch Plans). W trakcie trwania operacji zasadniczymi produktami tego pionu są dyrektywa operacyjna sił powietrznych oraz rekomendacje dowódcy komponentu powietrznego dla dowódcy Sił Połączonych (COM CJTF), odnoszące się do podziału wysiłku lotnictwa (Apportionment).

Pion Strategii odpowiada także za właściwą realizację tak zwanego procesu „strategy-to-task”, czyli przekładania celów operacji na odpowiednie obiekty uderzeń, osłony, koordynację prowadzenia działań kinetycznych z niekinetycznymi oraz bieżące opracowywanie oceny działań operacyjnych.

Wykonywaniem wymienionych zadań zajmują się trzy funkcjonalnie ukierunkowane elementy/komórki, zajmujące się planowaniem operacji powietrznych, działaniami niekinetycznymi oraz oceną prowadzonych działań (rys. 2).

Podstawowym zadaniem komórki planowania operacji powietrznych jest opracowywanie oraz utrzymywanie długoterminowej strategii prowadzenia operacji

³ Stan docelowy (End State) – sytuacja polityczna i/lub wojskowa, dla której osiągnięcia prowadzi się operację i która stanowi wskaźnik osiągnięcia celu. AAP-6, s. 153.



RYS. 3. STRUKTURA PIONU ROZPOZNANIA

powietrznej, odpowiednich planów awaryjnych zgodnych z zakładanymi celami dowódcy Sił Połączonych i dowódcy komponentu powietrznego. Jego specjaliści są odpowiedzialni za opracowanie planu operacji powietrznej przy współudziale osób funkcyjnych (ekspertów) z pozostałych pionów. W trakcie trwania operacji element ten jest ukierunkowany na planowanie długoterminowe, które obejmuje przedział czasowy przekraczający 72 godziny.

Klasycznym przykładem wykonywania zadań przez planistów w trakcie operacji libijskiej było opracowanie koncepcji nowych planów działań (Concept of Operations – CONOPS) w ramach operacji, obejmujących kolejne, zmieniające się rejonu działań (Bengazi-Ajdabiya, Misrata, Tripoli itp.).

W ramach działań niekinetycznych wykonuje się zadania związane z działaniami informacyjnymi oraz współpracą cywilno-wojskową (Civil-Military Cooperation – CIMIC) z perspektywy komponentu powietrznego. W zależności od charakteru operacji zadania te mają nadany odpowiedni priorytet, jednak zawsze stanowią integralną część procesu planowania i realizacji operacji. Przyczyniają się w ten sposób do osiągnięcia pożądanego jej stanu końcowego. Typowymi przykładami wykonywanych działań niekinetycznych w operacji „Zjednoczony obrońca” było transmitowanie audycji radiowych z pokładu samolotu EC 130J „Commando Solo” czy zrzut ulotek z samolotów F-16CJ.

Komórka oceny działań powietrznych odpowiada za przedstawianie dowódcy komponentu bieżącej oceny wykonywanych działań operacyjnych w aspekcie osiągnięcia ustalonych celów działań powietrznych⁴. Analiza ta obejmuje szeroki horyzont czasowy, na przykład fazę operacji i jest prowadzona zarówno w odniesieniu

do stopnia realizacji działań kinetycznych, jak i niekinetycznych.

PION ROZPOZNANIA

Zanim jeszcze rozwój sytuacji w Libii zaczął przykuwać uwagę opinii publicznej, analitycy komórek wywiadowczych, zarówno struktur dowodzenia NATO, jak i narodowych żmudnie analizowali symptomy świadczące o możliwym wystąpieniu kryzysu, następnie meldowali swoim dowódcom prawdopodobne warianty rozwoju sytuacji w regionie. Wraz z negatywnie rozwijającym się kryzysem w Libii, zmierzającym do wojny domowej, analitycy pionu podjęli prace związane z przygotowaniem wszechstronnego dokumentu, obejmującego potencjalne środowisko działań, wspierającego proces planowania operacyjnego.

Pion Rozpoznania był jednym z kluczowych elementów struktury Połączonego Komponentu Powietrznego i odpowiadał za zapewnienie niezbędnych informacji wywiadowczych, prowadzenie operacji ISR oraz targeting. Jego pracami kierował kompleksowo wyszkolony, mający wieloletnie doświadczenie ze służby w komórkach rozpoznawczych, oficer w stopniu pułkownika.

Pod względem funkcyjnym Pion Rozpoznania zarządzał zbiorem informacji rozpoznawczej, prowadził ich analizę i korelację oraz wykonywał zadania targetingu (rys. 3).

Aby sprostać wypełnianiu powierzonych zadań, szef pionu zapotrzebował ponad stu specjalistów do obsady stanowisk rozpoznawczych w samej strukturze

⁴ Ocena jest realizowana na podstawie ustalonych wskaźników (ang. Measures of Effectiveness (MOE) oraz Measures of Performance (MOP)).

Połączonego Komponentu Powietrznego. Liczba ta nie uwzględniała jednak personelu (kilkuset analityków), zapewniającego bieżącą analizę danych wywiadowczych pozyskiwanych przez środki rozpoznania. Personel ISR, przygotowujący materiały rozpoznawcze, zarówno w strukturach narodowych, jak i bezpośrednio w strukturach dowodzenia NATO, liczył prawie tysiąc specjalistów.

ZBIERANIE INFORMACJI ROZPOZNAWCZYCH

Zarządzanie zbiorem informacji rozpoznawczej można podzielić na dwie części, to znaczy planowe oraz dynamiczne. W pierwszym wypadku odbywa się na podstawie zapotrzebowań składanych przez analityków, które tworzyły listę zadań dla środków rozpoznawczych. O ile ogólne zadania dla platform ISR były stawiane w rozkazie bojowym, o tyle ich uszczegółowienie odbywało się w różnoraki sposób, zależny od rodzaju platformy, sensora, systemu przetwarzania i dystrybucji informacji, a także kraju, z którego pochodził środek.

Uzgodnienia priorytetów zbioru informacji oraz dekonfliktację zadań dla środków ISR przeprowadzano w czasie codziennych wideokonferencji z personelem zarządzającym zbiorem informacji. Ten element, szczególnie w początkowej fazie operacji, stanowił duże wyzwanie dla mniej doświadczonego personelu ISR.

Do wykonywania zadań dynamicznego zarządzania zbiorem informacji szef pionu oddelegował grupę oficerów do działań bieżących, aby stawiali zadania środkom rozpoznawczym i kontrolowali je w trakcie trwania ich misji. Na czele grupy stał starszy oficer rozpoznania, współpracujący z wieloma dostępnymi komórkami rozpoznawczymi tak, aby uzyskiwać jak najbardziej wiarygodny, rzeczywisty obraz środowiska działań. Wykorzystywanym narzędziem był prosty w obsłudze i niezawodny komunikator JCHAT. W razie pojawiania się zadań o wyższym priorytecie starszy oficer i jego zespół bezpośrednio współpracowali z pozostałymi komórkami Pionu Działań Bieżących i zmieniali zadania dla środków rozpoznawczych, aby zoptymalizować ich użycie. Podkreślić należy, iż zadania te były bardzo złożone, wymagające wiedzy oraz nacechowane chaosem informacyjnym. Wykonywanie ich wymaga intensywnego treningu w trakcie ćwiczeń kinetycznych, aby zrozumieć, w jaki sposób prowadzi się operacje dynamiczne w limitowanym czasie.

Za targeting w ramach Pionu Rozpoznania była odpowiedzialna dedykowana do tego komórka wewnętrzna, która współuczestniczyła w tym procesie i współpracowała zarówno z komórkami Połączonego Komponentu Powietrznego, jak i Dowództwa Sił Połączonych w Neapolu oraz siłami koalicyjnymi.

W ramach zaś targetingu dynamicznego szef Pionu Rozpoznania doradzał w ocenie zniszczeń niezamierzonych oraz w innych dziedzinach targetingu w razie gdy dowódca Połączonego Komponentu Powietrznego

Ważny element

Pion Strategii odgrywa nentralną rolę w strukturze każdego komponentu powietrznego, co w pełni potwierdziły doświadczenia z operacji „Zjednoczony obrońca”. Zwiększa w wypadku zmieniających się lub uszczegóławianych wytycznych politycznych czy wyższych przełożonych dotyczących prowadzenia kampanii powietrznej.

podejmował decyzję o uderzeniu na obiekty nowe lub na inne o wyższym priorytecie ważności.

Kolejną funkcją, jaką spełniał Pion Rozpoznania, była analiza i korelacja informacji. Analitycy pionu, aby wypełnić luki informacyjne lub przewidzieć zamiar działania sił wspierających **Kaddafiego**, składali zapotrzebowania na informacje i aktywowali tym samym komórki zarządzania zbiorem informacji rozpoznawczych. Personel pionu wykorzystywał systemy rozpoznawcze w taki sposób, aby pozyskiwać informacje z wielu źródeł i dokonywać oceny na podstawie najlepszych dostępnych informacji. Pion Rozpoznania dostarczał dowódcy CFAC informacje niezbędne do podejmowania właściwych decyzji do wypełnienia mandatu operacji.

Reasumując, rozpoznanie w sojuszu ma olbrzymią rangę. Współczesne operacje powietrzne wymagają bardzo

dużej liczby analityków, ekspertów szeroko rozumianego rozpoznania, mających wieloletnie doświadczenie, pozwalające im selekcjonować, weryfikować oraz scalać informacje z wielu źródeł i przedstawiać właściwe wnioski i rekomendacje, bez których nie byłoby możliwe zarówno pomyslnie planowanie operacji, jak i realizacja pojedynczej misji lotniczej.

PODSUMOWANIE

Budowanie wojennego systemu dowodzenia jest procesem skomplikowanym, mozolnym i długotrwałym. Należy więc korzystać w tym zarówno z doświadczeń innych, jak i z wniosków z prowadzonych operacji, by unikać błędów i podążać we właściwym kierunku. W kierunku, który umożliwi strukturalne i doktrynalne przygotowanie do skutecznego zmierzania się z ewentualnymi sytuacjami kryzysowymi.

Zarządzanie informacją

W ramach planowego targetingu współpraca odbywała się z Dowództwem Sił Połączonych oraz siłami koalicyjnymi. Zapewniało to otrzymywanie niezbędnych informacji i materiałów, w tym przede wszystkim ocenę zniszczeń niezamierzonych (Collateral Damage Estimate – CDE), bieżące zobrazowanie obiektów, współrzędne obiektów, ich ważność. W celu opracowania nowych obiektów uderzeń analitycy pionu współpracowali z odpowiednimi komórkami Pionu Planowania.

Autorzy artykułu chcieli zwrócić uwagę na zagadnienia tylko najistotniejsze, dotyczące podstawowych założeń struktur wojennych sił powietrznych.

Wykonywanie zadań w dynamicznej operacji powietrznej w międzynarodowym komponencie powietrznym wymaga od personelu specjalistycznej wiedzy, doświadczenia, a na niektórych stanowiskach także odpowiednich nawyków. Warunkiem fundamentalnym jest biegła znajomość języka, przy czym należy podkreślić,

iż jest ona ledwie środkiem do kompetentnego funkcjonowania w gronie specjalistów.

Personel, który ma zasilać sojusznicy komponent powietrzny, musi być przygotowany i wyszkolony według tych samych, sojusznich doktryn i procedur oraz mieć doświadczenie w służbie w tożsamy strukturach, w których procesy, produkty przebiegają analogicznie tak, aby jego „wpięcie” (plug and play) w przyszłe operacje następowało niejako automatycznie⁵. W przeciwnym razie tak zwany czas „nieprodukcyjny” na stanowiskach się wydłuża, co w skrajnych wypadkach może skutkować błędami, a w konsekwencji blamażem i odsuwaniem od najistotniejszych procesów niekompetentnych specjalistów.

Opisane wymagania, dotyczące przygotowania personelu, nabiorą kluczowego znaczenia w razie prowadzenia operacji przez sojusz w polskiej przestrzeni powietrznej lub w potencjalnej, operacji obronnej na obszarze kraju. Nie bez znaczenia jest także fakt bieżącego wyznaczania polskiego personelu do Sił Odpowiedzi NATO.

Autorom artykułu, dzięki służbie w komponencie powietrznym w Ramstein oraz znajomości procedur i wykorzystywanych w nim narzędzi wykonywanie zadań służbowych w strukturze Połączonego Komponentu Powietrznego nie sprawiło większych trudności, jednak oficerów mających doświadczenia z pracy w nim jest i będzie niewielu. Jako zasadę należy więc przyjąć przygotowywanie specjalistów w kraju według jednolitych procedur obowiązujących w sojuszu, włącznie z ćwiczeniami w języku współdziałania, tak by w przyszłości personel polski mógł być siłą wiodącą w operacjach, a nie tylko je wspierającej. ■

Ppłk dypl. pil. Robert Weissgerber jest absolwentem WOSL (1994), AON (2003), Air University, Air Command Staff College, Maxwell AFB, USA (2006). Od 2010 roku jest starszym specjalistą w Zarządzie Szkolenia DSP NATO, Ramstein, RFN.

Ppłk Sławomir Bierdziński jest absolwentem WAT. Służył w 1 Orel, Centrum Operacji Powietrznych oraz Dowództwie Sił Powietrznych. Od 2010 roku służy w Dowództwie Komponentu Powietrznego NATO.

Mjr dypl. pil. Mirosław Nawrocki jest absolwentem WSOSP, AON, Politechniki Poznańskiej. Od 2009 roku służy w Dowództwie Sił Powietrznych NATO.

Mjr Zbigniew Piłat jest absolwentem WAT (2000), PSOT AON (2007). Od 2010 roku jest specjalistą w Zarządzie A5/9 DSP NATO.

⁵ R. J. Jodice: *Operation Unified Protector CFACUP*. “TOP” 6 lessons, 2011.



gen. dyw. pil. dr
LESZEK CWOJZIŃSKI



FOT. BARTOSZ BERA

Poprawa bezpieczeństwa lotów

W Siłach Powietrznych podjęto zdecydowane działania mające na celu poprawę stanu bezpieczeństwa, ukierunkowane przede wszystkim na kompleksowe rozwiązania systemowe, a nie doraźne reagowanie na zaistniałe zdarzenia lotnicze.

Po katastrofie samolotu Tu-154M, 10 kwietnia 2010 roku, znowelizowano już istniejące dokumenty normalizujące szkolenie i transport lotniczy oraz wprowadzono wiele nowych. Szczególny nacisk położono na działania profilaktyczne, które mają poprawić bezpieczeństwo lotów oraz ograniczyć możliwość wystąpienia zakłóceń i sytuacji kryzysowych, zarówno podczas transportu lotniczego najważniejszych osób w państwie, jak i szkolenia lotniczego. Zadania te są wykonywane w czasie szkoleń i treningów na symulatorach lotu oraz szkoleń instruktorsko-metodycznych.

Na podstawie oceny sytuacji, dotyczącej bezpieczeństwa lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych RP, oraz wniosków wynikających z 52 Konferencji Bezpieczeństwa Lotów, aby skorygować stwierdzone nieścisłości, polecono wykonanie wielu zadań. Służyć temu miał opracowany na odprawie 1 lipca 2010 roku *Harmonogram realizacji przedsięwzięć w jednostkach lotniczych Sił Powietrznych w celu poprawy bezpieczeństwa lotów oraz optymalizacji procesu szkolenia lotniczego*, z uwzględnieniem wniosków z konferencji, zadań i zaleceń wypracowanych w Dowództwie Sił Powietrznych po katastrofie Tu-154M.

W dokumencie ujęto sto zadań oraz przedsięwzięć, które mają bezpośredni lub pośredni wpływ na wykonywanie zadań lotniczych, odnoszących się szczególnie do bezpieczeństwa oraz utrzymania właściwej rytmiki szkolenia lotniczego.

Zadania wynikające z *Harmonogramu...* są traktowane priorytetowo. Jednym z zasadniczych celów jest dotarcie do świadomości personelu latającego i służby inżynieryjno-lotniczej, że spoczywa na nich szczególnie odpowiedzialność za bezpieczne wykonywanie postawionych zadań oraz powierzony sprzęt.

DOKUMENTY NORMATYWNE

Zgodnie z zamierzeniami ujętymi w *Harmonogramie...*:

– przeprowadzono gruntowną analizę wszystkich dokumentów normujących szkolenie lotnicze w lotnictwie sił zbrojnych, opracowano i wdrożono wiele poprawek i uzupełnień do programów, instrukcji i metodyk szkolenia lotniczego;

– opracowano i wdrożono do działalności służbowej wiele zasadniczych dokumentów regulujących tryb działalności lotniczej.

Znowelizowano oraz skoordynowano z normatywnymi dokumentami lotnictwa cywilnego (między innymi z *Doc. 4444 o zarządzaniu ruchem lotniczym, Załącznikami nr 2 i 11 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym* oraz *Zbiorem informacji lotniczych (AIP Polska)* dwa fundamentalne dokumenty regulujące tryb działalności lotniczej lotnictwa wojskowego: *Regulamin lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP (RL-2010)* oraz *Instrukcję organizacji lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych RP (IOL-2010)*.

Znowelizowano lub wydano także: *Instrukcję ruchu lotniczego w Siłach Zbrojnych RP; Instrukcję organizacji lotniczej łączności radiowej Sił Zbrojnych RP – wydanie II; Metodykę zarządzania ryzykiem w lotnictwie Sił Zbrojnych RP; Poradnik. Podstawy zarządzania ryzykiem w lotnictwie; Zbiór Informacji Lotniczych – MIL AIP; Instrukcję organizacji lotów próbnych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP; Zasady szkolenia oraz dopuszczania do pracy na sprzęcie lotniczym specjalistów Służby Inżynieryjno-Lotniczej lotnictwa Sił Zbrojnych RP; Stałe programy lotów próbnych w celu kontroli z powietrza urządzeń nawigacyjnych, radiolokacyjnych i radiowej łączności lotniczej wykonywanych statkiem powietrznym z aparaturą kontrolno-pomiarową FIS (Flight Inspection System); Stałe procedury operacyjne (SPO) współpracy w załodze na poszczególnych typach statków powietrznych eksploatowanych w jednostkach lotniczych Sił Powietrznych; projekt Instrukcji o zasadach wyposażenia załóg statków powietrznych w sprzęt wysokościowo-ratowniczy i normach szkoleniowych dla personelu latającego w zakresie szkolenia wysokościowo-ratowniczego w lotnictwie Sił Zbrojnych RP oraz projekt znowelizowanej Instrukcji organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD.*

UREGULOWANIA LOTÓW O STATUSIE HEAD

Aby uregulować zagadnienia formalnoprawne, dotyczące określonej kategorii zadań – transportu najważniejszych osób w państwie, 21 maja 2004 roku wprowadzono pierwszą instrukcję normującą je – *Instrukcję zabezpieczenia i wykonywania lotów statków powietrznych oznaczonych symbolem „WAŻNY” nad terytorium RP. Tymczasowa.*

Na rzecz bezpieczeństwa

Zawarte w *Harmonogramie realizacji przedsięwzięć w jednostkach lotniczych Sił Powietrznych* w celu poprawy bezpieczeństwa lotów oraz optymalizacji procesu szkolenia lotniczego przedsięwzięcia dotyczą sześciu głównych tematów: opracowania i nowelizacji dokumentów normatywnych; organizacji systemu zabezpieczenia i ubezpieczenia lotów; zabezpieczenia działalności lotniczej, szkolenia specjalistycznego i uzupełniającego; infrastruktury lotniskowej; zmian strukturalno-etatowych; poprawy możliwości planowania i wykonywania lotów w kraju i za granicą.

– zweryfikowano zapisy w wojskowych dokumentach planowania, organizacji i realizacji lotów w Siłach Zbrojnych RP pod kątem zwiększenia bezpieczeństwa lotów oraz ich dostosowania do przepisów i zasad obowiązujących w lotnictwie cywilnym;

Ze względu na jej doraźny charakter oraz fakt, iż nie uwzględniała wszystkich aspektów związanych z przygotowaniem i organizacją lotów najważniejszych osób w państwie, odnosi się jedynie do zadań transportowych wykonywanych nad terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Niektóre jej zapisy pozostawały w sprzeczności z innymi dokumentami normatywnymi, dlatego też w 2009 roku zespół specjalistów, w którego skład weszli przedstawiciele Dowództwa Sił Powietrznych, Biura Ochrony Rządu oraz Kancelarii Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, Sejmu i Senatu, opracował *Instrukcję organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD*.

Nowy dokument stworzył optymalne warunki planistyczne i organizacyjne do właściwego wykonywania zadań operacyjnych związanych z zapewnieniem transportu powietrznego najważniejszych osób w państwie, zarówno na terenie kraju, jak i poza jego granicami. Określił też zasady organizacji lotów statków powietrznych (lotnictwa Sił Zbrojnych RP) o statusie HEAD, w tym: składania zapotrzebowań na lot i planowania lotu; przygotowania statków powietrznych do wykonania zadania transportu lotniczego; przewozu bagażu, ładunku oraz broni na pokładzie statku powietrznego oraz jego ochrony. Ustalił obowiązki służb oraz osób funkcyjnych w organizacji lotów statków powietrznych oraz personelu latającego.

Na skutek zmian w dokumentach normatywnych, aby uaktualnić oraz skorelować zapisy dotyczące lotów z najważniejszymi osobami w państwie (status HEAD), powołany rozkazem dowódcy Sił Powietrznych Zespół Autorski przygotował projekt nowelizacji przedmiotowej instrukcji. Jej charakter wynikał bezpośrednio z konieczności dostosowania jej zapisów do dokumentów normatywnych, wprowadzonych 1 stycznia 2011 roku – *Regulaminy lotów lotnictwa Sił Zbrojnych RP* oraz *Instrukcji organizacji lotów w lotnictwie Sił Zbrojnych RP*.

Znowelizowana instrukcja określa szczegółowo wszelkie aspekty związane z organizacją lotu statku powietrznego o statusie HEAD, w tym zasady składania zapotrzebowań na lot i koreluje z treścią *Decyzji nr 359/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 lipca 2008 r. w sprawie trybu wykorzystania wojskowych transportowych statków powietrznych na potrzeby sił zbrojnych* (Dz. U. MON 2008 nr 16, poz. 206). Wprowadzono w niej nowy rozdział, dotyczący zasad planowania, przygotowania i wykonywania lotów

z ważnymi osobami w państwie na lądowiskach i innych miejscach przystosowanych do startów i lądowań statków powietrznych. Uaktualniono także zapisy, które odnoszą się do praw i obowiązków dowódcy statku powietrznego oraz personelu pokładowego. Uwzględniono też wymóg znajomości i stosowania zasad współpracy załogi oraz zasad określonych w standardowych procedurach operacyjnych (SPO), opracowanych dla typu statku powietrznego, na którym wykonuje się zadanie.

Nowa instrukcja precyzyjnie określa zasady technicznego przygotowania statków powietrznych do wykonania transportu lotniczego. Dotyczą one sprawdzenia techniki lotniczej na ziemi i w powietrzu w czasie wykonywania lotów weryfikacyjnych i komisyjnych. Uaktualnia również procedurę obiegu informacji o wykonywaniu zadań transportu powietrznego z wykorzystaniem statków powietrznych o statusie HEAD.

SZKOLENIE

W działalności lotniczej oraz szkoleniu specjalistycznym i uzupełniającym na podstawie *Harmonogramu...* wprowadzono znowelizowane zasady szkolenia i przyznawania uprawnień personelowi latającemu. Duże znaczenie nadano obowiązkowym treningom na symulatorach lotu. Dąży się do pozyskania aż pięciu nowych symulatorów lotu statków powietrznych, takich jak MiG-29, C-295 Casa, PZL Orlik, SW-4 oraz W-3 oraz symulatora dezorientacji przestrzennej;

Dowództwo Sił Powietrznych starannie weryfikuje zadania wykonywane przez podległe jednostki. W tym celu wprowadziło systematyczne nadzory służbowe do analizowania procesu szkolenia lotniczego oraz funkcjonowania wdrażanych struktur organizacyjnych jednostek. Szczególną uwagę zwraca przy tym na wpływ tych zmian na organizację i rytmikę szkolenia lotniczego oraz bezpieczeństwo lotów (fot.).

Wnioski, spostrzeżenia oraz uwagi, jak też propozycje kolejnych rozwiązań systemowych, są analizowane w gronie specjalistów kierowniczej kadry lotnictwa Sił

W wszystkich jednostkach lotniczych skontrolowano, zgodnie z obowiązującymi dokumentami, uprawnienia personelu lotniczego do wykonywania czynności na poszczególnych typach statków powietrznych.



FOT. ARTUR WEBER

NADANIE WŁAŚCIWEJ RANGI SZKOLENIU LOTNICZEMU będzie skutkowało wykonywaniem zadań w każdych warunkach atmosferycznych

Zbrojnych RP oraz przedstawicieli instytucji cywilnych związanych z lotnictwem. Przykładem analizy stanu bezpieczeństwa lotów oraz wymiany doświadczeń są cyklicznie lub doraźnie organizowane konferencje, odprawy oraz szkolenia metodyczne, których głównymi tematami są zagadnienia dotyczące problematyki bezpieczeństwa lotów. Nowatorskim działaniem Sił Powietrznych jest unormowanie zasad zarządzania ryzykiem.

Coraz bardziej złożone zadania w różnorodnym środowisku są źródłem sytuacji niosących elementy zagrożeń. Wymaga to nowego spojrzenia na bezpieczeństwo lotów. Aby zapewnić optymalne wykonywanie zadań w powietrzu, opracowano *Metodykę zarządzania ryzykiem w lotnictwie SZRP* oraz *Poradnik. Podstawy zarządzania ryzykiem w lotnictwie*. Wraz z *Metodyką...* w Siłach Powietrznych wprowadzono *Arkusze oceny ryzyka (AZR)* i *Kartę szacowania ryzyka (KSR)*.

Jednocześnie w kształceniu i szkoleniu programowym i uzupełniającym całego personelu latającego Sił Zbrojnych RP wprowadzono tematykę dotyczącą zarządzania zasobami załogi (Crew Resource Management –

CRM), współpracy w załodze wieloosobowej (Multi Crew Coordination – MCC) oraz zarządzania ryzykiem operacyjnym (Operational Risk Management – ORM). W 2009 roku przeszkolono 151 członków personelu latającego, w 2010 roku natomiast 79.

MONITORING EFEKTÓW

Podjęte przez Dowództwo Sił Powietrznych działania, zmierzające do poprawy stanu bezpieczeństwa lotów, przyniosły spadek liczby zdarzeń lotniczych zależnych od czynnika ludzkiego. Po 10 kwietnia 2010 roku w Siłach Powietrznych zaistniało osiem zdarzeń lotniczych, z czego cztery to wypadki lżejsze.

Właściwie obrany kierunek działań oraz podejścia metodyczne do tej problematyki potwierdza poprawa wskaźników bezpieczeństwa lotów. Stwierdza się to w protokole z kontroli problemowej zarządzanej przez szefa Sztabu Generalnego WP w Dowództwie Sił Powietrznych przeprowadzonej 7–8 grudnia 2010 roku przez Inspektorat MON ds. Bezpieczeństwa Lotów. Kontrolą objęto ocenę zagrożeń bezpieczeństwa lotów

oraz poprawności bieżącej i powypadkowej profilaktyki obniżającej ryzyko zaistnienia wypadku lotniczego w szkoleniu lotniczym. Dowództwo Sił Powietrznych z kontroli otrzymało ocenę ogólną bardzo dobrą (średnia 4,66).

W czasie wykonywania zadań, wynikających z *Rozkazu Dowódcy Sił Powietrznych nr 238 z dnia 08.10.2010 roku w sprawie unormowania procedur planowania, realizacji i nadzoru nad przelotami wojсковych statków powietrznych będących w dyspozycji Dowódców Rodzajów Sił Zbrojnych* i określonych w *Harmonogramie...*, zaistniała potrzeba opracowania suplementu do niego. Powinien on obejmować dodatkowe zadania z różnych dziedzin w celu stworzenia spójnego i wzajemnie uzupełniającego się systemu. W suplemencie tym, zgodnie z poleceniem dowódcy Sił Powietrznych, zostaną również ujęte wnioski z 53 Konferencji Bezpieczeństwa Lotów Lotnictwa Sił Zbrojnych RP, która odbyła się od 2 do 3 kwietnia 2011 roku.

W przygotowywanym suplemencie do tej pory uwzględniono 45 przedsięwzięć profilaktycznych i naprawczych, ukierunkowanych na optymalizację szkolenia lotniczego. Godny uwagi jest fakt, iż będzie to dokument „żywy”, sukcesywnie uzupełniany kolejnymi zadaniami, mającymi wpływ na podniesienie poziomu bezpieczeństwa lotów i optymalizację szkolenia lotniczego w lotnictwie SZRP.

Jednocześnie we wszystkich jednostkach lotniczych Sił Powietrznych ich dowódca polecił, aby w codziennej działalności szkoleniowej przeprowadzać zajęcia z tematyki zarządzania ryzykiem na podstawie *Metodyki zarządzania ryzykiem w lotnictwie Sił Zbrojnych RP* oraz podejmować zdecydowane działania podnoszące świadomość personelu lotniczego i eliminujące wpływ jego niewłaściwych zachowań na bezpieczeństwo wykonywanych zadań. Dlatego też, zgodnie z *Rozkazem Dowódcy SP Nr 271 z dnia 16 listopada 2010 roku w sprawie wprowadzenia do użytku „Metodyki Zarządzania Ryzykiem (MZR-2010) oraz Wytycznymi Nr 47 z dnia 3 grudnia 2010 roku w sprawie funkcjonowania zasad zarządzania ryzykiem w Siłach Powietrznych*, szkolenie z zarządzania ryzykiem wprowadzono jako stały element szkolenia uzupełniającego kadry.

PODEJŚCIE SYSTEMOWE

Aby zapewnić profesjonalne prowadzenie zajęć w jednostkach Sił Powietrznych w ramach zajęć

uzupełniających, Dowództwo Sił Powietrznych wytypowało spośród personelu latającego dwunastu doświadczonych oficerów i skierowało ich na kurs specjalistyczny instruktorów współpracy w załodze wieloosobowej do certyfikowanego ośrodka szkoleniowego w EUROLOT. Po jego ukończeniu uzyskali oni

Otwarcie na sugestie

W nowelizacji *Instrukcji organizacji lotów statków powietrznych o statusie HEAD* uwzględniono wiele zapisów zawartych w projekcie znowelizowanego *Porozumienia w sprawie korzystania z polskich państwowych statków powietrznych przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, Marszałka Sejmu, Marszałka Senatu oraz Prezesa Rady Ministrów* oraz wnioski i sugestie zgłoszone przez Biuro Bezpieczeństwa Narodowego.

certyfikaty do prowadzenia wykładów z personelem lotniczym w tej dziedzinie. Kolejnym krokiem będzie skierowanie wybranych oficerów (posiadających wymagane uprawnienia) na kurs instruktorski MCC do jednego z zagranicznych ośrodków szkoleniowych.

Zgodnie z przyjętą koncepcją wprowadzania, kontynuowania oraz intensyfikacji szkoleń z dziedziny zarządzania zasobami załogi, współpracy w załodze wieloosobowej i zarządzania ryzykiem operacyjnym w 2011 roku przeszkolono 60 członków personelu latającego na dwóch kursach. Na 2012 rok zaplanowano szkolenia dla 45 osób.

Dowództwo Sił Powietrznych reaguje na wszelkie nieprawidłowości, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo lotów. Przeprowadzone działania naprawcze i profilaktyczne objęły swoim zasięgiem nie tylko wszystkie jednostki organizacyjne lotnictwa Sił Powietrznych, lecz również lotnictwo pozostałych rodzajów sił zbrojnych. ■



mjr
SEBASTIAN MAŚLANKA
Akademia Obrony Narodowej



FOT. JOHN BEDKE

Lotnictwo amerykańskie kontra wietnamskie środki obrony przeciwlotniczej

Wojnę toczoną między siłami zbrojnymi Stanów Zjednoczonych a wojskami Demokratycznej Republiki Wietnamu uznaje się za jedną z najdłużej trwających w ostatnim stuleciu.

W tak długotrwałym konflikcie często dochodziło do przewartościowań zarówno koncepcji teoretycznych, jak i praktycznych dotyczących prowadzenia działań wojennych, w tym również odnoszących się do zwalczania naziemnych środków obrony powietrznej przez lotnictwo (Suppression of Enemy Air Defenses – SEAD¹). W czasie tej wojny lotnictwo ame-

rykańskie przeprowadziło trzy zasadnicze operacje powietrzne: „Rolling Thunder” (02.03.1965–01.11.1968), „Linebacker I” (08.05.1972–23.10.1972) oraz „Linebacker II” (19–30.12.1972). W operacjach tych Amerykanie zmagali się z problemem zdobycia i utrzymania

¹ Suppression of Enemy Air Defenses (SEAD) – działalność lotnictwa związana ze zwalczaniem naziemnych środków obrony powietrznej przeciwnika.

określonego stopnia zdominowania przestrzeni powietrznej nad terytorium Wietnamu Północnego. Podsyktowane to było wzrostem potencjału bojowego systemu obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu (OP DRW), w tym przeciwlotniczych zestawów raketowych (PZR), środków artylerii przeciwlotniczej oraz przenośnych przeciwlotniczych zestawów raketowych (PPZR).

WALKA O PRZEWAGĘ

W czasie wojny komunistyczne władze Demokratycznej Republiki Wietnamu, przy wsparciu Związku Radzieckiego oraz w mniejszym stopniu Chin, zdołały stworzyć jeden z najbardziej zaawansowanych, jak na tamte czasy, system obrony powietrznej, o którego potencjale w głównej mierze decydowały jego naziemne elementy². W początkowej fazie wojny system ten składał się jedynie z niewielkiej ilości przestarzałego lotnictwa, środków artylerii przeciwlotniczej oraz kilku radarów i stanowił małe zagrożenie dla lotnictwa USA. Dlatego w opinii specjalistów amerykańskich nie było potrzeby dedykowania specjalnych grup lotnictwa uderzeniowego do zwalczania środków przeciwlotniczych w rejonie obiektów uderzeń³. Skutecznym sposobem pokonywania artylerii było przyjęcie rozwiązań, które polegały na manewrowaniu wysokością, kierunkiem i prędkością lotu.

Sytuacja zmieniła się, gdy do systemu obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu wprowadzono przeciwlotnicze zestawy raketowe oraz liczone w tysiącach sztuk środki artylerii przeciwlotniczej. Uznawane do tej pory za słuszne teorie z dziedziny walki o zdominowanie przestrzeni powietrznej nie przewidziały sytuacji, w której główną przeszkodą w uzyskaniu swobody w powietrzu będą naziemne aktywne środki walki systemu obrony powietrznej przeciwnika⁴.

Oprócz tego w początkowym okresie wojny (od 1964 do 1966 r.) w wyniku decyzji politycznych na lotnictwo USA nałożono wiele ograniczeń⁵, które pozostawały w sprzeczności z fundamentalnymi zasadami jego użycia w walce o zdominowanie przestrzeni powietrznej i wykluczały możliwość bombardowania baz lotniczych oraz naziemnych elementów systemu obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu. Sytuacja zmieniła się dopiero w 1966 roku, kiedy zaimplementowano koncepcję działań zwalczania przeciwlotniczych zestawów raketowych o kryptonimie Iron Hand⁶.

Jeśli poddamy analizie dostępne dane statystyczne, związane z liczbą samolotolotów (s/l) wykonanych przez lotnictwo sił powietrznych USA nad obszarem Wietnamu Północnego, to można stwierdzić, że liczba 11 389⁷ samolotolotów, wykonanych w ramach zwalczania naziemnych środków obrony powietrznej prze-

Błędne założenie

■ Założenia o niebombardowaniu naziemnych elementów systemu obrony powietrznej zweryfikowano w operacji „Linebacker II”, kiedy w wyniku ognia przeciwlotniczych zestawów raketowych SA-2 Amerykanie w czasie pierwszych pięciu dni działań stracili jedenaście samolotów B-52. Dlatego też w ciągu kolejnych dni operacji lotnictwo USA przeprowadziło zakrojone działania przeciwko całemu systemowi obrony powietrznej DRW. Po raz pierwszy naziemne środki obrony powietrznej rozpatrywano kompleksowo – jako złożony system, bez którego eliminacji prowadzenie dalszych działań byłoby nieopłacalne. Skuteczne i szybkie jego pokonanie stało się możliwe dzięki porzuceniu dotychczasowej koncepcji zwalczania naziemnych środków obrony powietrznej, polegającej na defensywnej osłonie własnego lotnictwa na rzecz idei ofensywnego użycia lotnictwa przeciwko całemu systemowi obrony powietrznej.

² B. F. Cooling: *Case Studies in the Achievement of Air Superiority*. Air Force History and Museums Program, U.S. Government Printing Office, Washington D. C. 1994, s. 505.

³ J. R. Brungess: *Setting the context – Suppression of Enemy Air Defenses and Joint War in an Uncertain World*. Air University Press, Maxwell Air Force Base, Alabama 1994, s. 5.

⁴ J. Gotowała: *Lotnictwo we współczesnych konfliktach zbrojnych 1945–2003*. Warszawa 2004, s. 34.

⁵ Zgodnie z narzuconymi przez polityków amerykańskich zasadami użycia siły (ROE), wprowadzono wiele stref zakazanych, które zabraniały wykonywać uderzenia powietrzne w odległości mniejszej niż 30 mil morskich od granicy z Chinami, w promieniu 30 mil morskich od Hanoi i 10 mil morskich od Hajfongu. W marcu 1968 roku w wyniku nacisków wojskowych administracja prezydenta USA zmniejszyła ograniczenia i zezwoliła na wykonywanie uderzeń na lotniska. W czasie operacji „Linebacker” I i II w 1972 roku większość restrykcji zniesiono. B. F. Cooling: *Case Studies in the ...*, op. cit., s. 515.

⁶ R. J. Drake: *The Rules of Defeat: The Impact of Aerial Rules of Engagement on USAF Operations in North Vietnam 1965–1968*. School of Advanced Airpower Studies, Maxwell Air Force Base, Alabama 1992, s. 6.

⁷ Liczba ta obejmowała 8669 s/l F-105 Wild Weasel do zwalczania środków radiolokacyjnych PZR oraz 2720 s/l wykonanych przez lotnictwo uderzeniowe, których celem było zwalczanie środków artylerii przeciwlotniczej. Ch. Bolkcom: *Military Suppression of Enemy Air Defenses (SEAD) – Assessing Future Needs*. CRS Report for Congress, 11 May 2005, s. 5.

Tabela 1. Wysiętek lotnictwa sił powietrznych USA w zwalczaniu naziemnych środków systemu OP DRW

Wysiętek	Rodzaj działań			
	Działania destrukcyjne (lethal SEAD)	Działania dezorganizacyjne (non-lethal SEAD)	Zwalczanie potencjału lotniczego na lotniskach	Zwalczanie lotnictwa w powietrzu Escort/CAP
SEAD wg rodzaju (s/l)	11 389	24 278	brak danych	40 969
Razem za SEAD (s/l)	3567			
Razem za Counter Air (s/l)	76 636			
Udział Counter Air	47%		-	53%
Udział SEAD we wszystkich działaniach bojowych	14% z 260 587 s/l		-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie W. Thompson: *To Hanoi and Back – The USAF and North Vietnam, 1966–1973*. Air Force History and Museums Program, USAF. Washington D.C. 2000, s. 304; Ch. Bolkcom: *Military Suppression of Enemy Air Defenses (SEAD) – Assessing Future Needs*. CRS Report for Congress, 11 May 2005, s. 5.

ciwnika⁸ o charakterze destrukcyjnym, oraz 24 278⁹ o charakterze dezorganizacyjnym, w komparacji do 40 969 samolotów¹⁰, przeprowadzonych przez lotnictwo myśliwskie, stanowi istotny wkład wniesiony na rzecz szeroko pojętej walki o zdominowanie przestrzeni powietrznej.

Zwalczanie naziemnych środków systemu jego obrony powietrznej stanowiło 14 procent wszystkich misji bojowych (26 0587¹¹), wykonanych przez lotnictwo sił powietrznych USA nad terytorium Wietnamu Północnego w latach 1965–1972 (tab. 1).

WIETNAMSKIE ŚRODKI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Amerykanie uznali system obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu za najbardziej zaawansowany technologicznie z jakim przyszło im lotnictwu rywalizować w walkach o zdominowanie przestrzeni powietrznej. W pełnym swoim wydaniu charakteryzował się on wykorzystaniem po raz pierwszy na tak dużą skalę przeciwlotniczych zestawów rakietowych średniego i bliskiego zasięgu w połączeniu z gęstą siecią posterunków radiolokacyjnych oraz zmasowanym użyciem kilku tysięcy armat przeciwlotniczych różnego kalibru¹².

Doprowadzenie systemu obrony powietrznej do stanu, w którym zaczął stanowić poważną przeszkodę dla lotnictwa Stanów Zjednoczonych, zajęło Wiet-

namczykom oraz wspierającym ich specjalistom radzieckim prawie trzy lata. We wrześniu 1964 roku, kiedy znajdował się w trakcie reorganizacji, Demokratyczna Republika Wietnamu posiadała jedynie 1400 środków artylerii przeciwlotniczej, 22 stacje radiolokacyjne wczesnego ostrzegania oraz cztery radary kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej¹³.

W wyniku szybkiego zwiększania jego potencjału bojowego w pierwszym roku wojny Wietnamczycy sformowali 15 pułków obrony powietrznej, w tym dziesięć raketowo-artyleryjskich i trzy radiotechniczne. Pozyskane zestawy SA-2 Guideline (S-125 Dźwina)

⁸ Działania dotyczące zwalczania naziemnych środków OP przeciwnika są traktowane jako część ofensywnej walki o zdominowanie przestrzeni powietrznej i obejmują działania o charakterze destrukcyjnym (destructive means) i dezorganizacyjnym (disruptive means) (Offensive Counter Air – OCA). AJP-3.3.1 *Counter Air Operations*, MAS. Brussels 2010, s. 4-4.

⁹ Loty wykonywane przez samoloty walki elektronicznej EB-66 Destroyer. Liczba ta nie obejmuje pozostałych 11 732 s/l w ramach walki elektronicznej. Ch. Bolkcom: *Military suppression...*, op. cit., s. 5.

¹⁰ W. Thompson: *To Hanoi and Back – The USAF and North Vietnam, 1966–1973*. Air Force History and Museums Program, USAF. Washington, D.C. 2000, s. 304.

¹¹ Liczba obejmuje misje wykonane przez lotnictwo uderzeniowe, myśliwskie, walki elektronicznej oraz rozpoznania powietrznego. W. Thompson: *To Hanoi and Back...*, op. cit., s. 304; Ch. Bolkcom: *Military suppression...*, op. cit., s. 5.

¹² M. C. Press: *Tactical Integrated Air Defense System*. U.S. Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth 1978, s. 9–10.

¹³ A. Radomyski: *Obrona powietrzna we współczesnych konfliktach zbrojnych – Wietnam 1964–1973*. Warszawa 2005, s. 45.

Tabela 2. Szacunkowa liczba PZR SA-2 wraz ze stanowiskami ogniowymi oraz środków artylerii przeciwlotniczej systemu OP DRW w latach 1964–1972

Środki	Lata					
	1964	1965	1966	1967	1968	1972
PZR SA-2 / stanowiska startowe	0	12/60	20-25/100	30/200	35-40/200	45/300
Środki artylerii przeciwlotniczej	500	2000	7000	8000	4000	1500

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B. C. Nalty: *Tactics and Techniques of Electronic Warfare – Electronic Countermeasures in the Air War Against North Vietnam*. Office of Air Force History, August 1977, s. 11; V. Flintham: *Air Wars and Aircraft – A Detailed Record of Air Combat, 1945 to the Present, Facts On File*. New York 1990, s. 269.

pozwołyli na zorganizowanie wokół dwóch głównych miast Hanoi i Hajfongu trzech rubieży obrony przeciwlotniczej, oddalonych od obrzeży miast o 10–15, 15–20 i 35–40 kilometrów¹⁴.

Przeciwlotnicze zestawy raketowe pojawiły się w Wietnamie Północnym w lipcu 1964 roku, kiedy samolot walki elektronicznej EB-66 Destroyer przechwycił sygnał stacji wstępnego poszukiwania P-12 Spoon Rest oraz stacji naprowadzania rakiet Fang Song zestawu SA-2. Po raz pierwszy przeciwlotnicze zestawy raketowe zastosowano przeciwko lotnictwu amerykańskiemu 24 lipca 1965 roku, kiedy 80 kilometrów na północny zachód od stolicy DRW Hanoi zestrzelono samolot F-4C¹⁵.

Od połowy 1965 roku można zauważyć stały wzrost liczby zestawów SA-2 będących w dyspozycji Wietnamu Północnego (tab. 2). W 1972 roku Wietnamczycy posiadali 45 zestawów oraz około 300 przygotowanych stanowisk ogniowych. Zwiększająca się liczba zestawów miała swoje przełożenie na zwiększenie liczby odpalanych rakiet przeciwlotniczych. W czasie operacji „Rolling Thunder” liczba zestawów SA-2 pozwoliła na zorganizowanie 40 dywizjonów raketowych, które odpalały średnio w miesiącu 220 rakiet przeciwlotniczych.

W pozostałych operacjach aktywność personelu przeciwlotniczego stale wzrastała. W operacji „Linebacker I” odpalono 2750 rakiet przeciwlotniczych SA-2 (średnio 550 w miesiącu), zaś w czasie kilkunastodniowej operacji „Linebacker II” Wietnamczycy zdołali zużyć w działaniach bojowych 1285 rakiet. Mimo niskiej efektywności PZR (tab. 3), duża ich aktywność powodowała, że lotnictwo Stanów Zjednoczonych wykonywało loty na małych wysokościach, gdzie napotykało na kolejną przeszkodę – silny ogień przeciwlotniczych środków artyleryjskich¹⁶.

Podatność zestawów SA-2 na wykrywanie oraz zakłócanie ze strony lotnictwa USA specjaliści radzieccy próbowali zrekomensować wprowadzeniem celowników telewizyjno-optycznych oraz możliwością zmiany zakresu częstotliwości pracy stacji śledzenia celu. Pierwsze celowniki tego typu pojawiły się w 1968 roku¹⁷.

Innym zestawem wykorzystywanym przez Wietnamczyków od 1972 roku był przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy (PPZR) Strzała-2M (kod NATO SA-7 Grail). Z racji małych gabarytów i niewielkiej masy własnej obsługiwała go jedna osoba.

Od 29 kwietnia do 1 września 1972 roku w wyniku odpalenia 351 rakiet przeciwlotniczych SA-7 Amerykanie stracili 17 samolotów oraz 9 śmigłowców. Choć skuteczność rakiet nie była wysoka, to fakt, że Wietnamczycy je posiadają, wymuszał operowanie lotnictwa na większych pułapach, co przekładało się na obniżenie skuteczności działania lotnictwa uderzeniowego¹⁸.

Najsukuteczniejszym aktywnym środkiem walki w systemie obrony powietrznej DRW okazała się artyleria przeciwlotnicza, która w październiku 1967 roku osiągnęła maksymalną liczbę 7120 sztuk, w tym 5646 sztuk kalibru 37 i 57 mm oraz 1474 sztuk kalibru 85 i 100 mm¹⁹. Liczba ta nie obejmuje przeciwlotniczych karabinów maszynowych kalibru

¹⁴ J. Gotowała: *Lotnictwo we współczesnych...*, op. cit., s. 42.

¹⁵ T. Withington: *Wild Weasel Fighter Attack – The Story of the Suppression of Enemy Air Defense*, Pen & Sword Books. Barnsley 2008, s. 36.

¹⁶ B. C. Nalty: *Tactics and Techniques of Electronic Warfare – Electronic Countermeasures in the Air War Against North Vietnam*. Office of Air Force History, 16 August 1977, s. 11, 33.

¹⁷ K. Werrell: *Archie to SAM. A Short Operational History of Ground-Based Air Defense*. Air University Press, Maxwell Air Force Base. Alabama 2005, s. 121.

¹⁸ Ibidem, s. 128.

¹⁹ W. W. Momyer: *Airpower In Three Wars (WWII, Korea, Vietnam)*. Maxwell Air Force Base. Alabama April 2003, s. 137.

Tabela 3. Efektywność wietnamskich PZR SA-2 w czasie walki z lotnictwem amerykańskim

	1965	1966	1967	I-III 1968	1972
Liczba zużytych rakiet zestawu SA-2	194	1096	3202	322	4244
Liczba zestrzelonych samolotów	11	31	56	3	49
Efektywność (%)	5,7	2,8	1,75	0,9	1,15

Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. W. Momyer: *Airpower in Three Wars. (WWII, Korea, Vietnam)*. Maxwell Air Base Alabama, April 20031, s. 54.

12,7 i 14,5 mm oraz samobieżnych zestawów ZSU-23-4, które również stanowiły duże zagrożenie dla lotnictwa operującego na wysokości poniżej 1500 metrów (tab. 4).

Ogień artylerii przeciwlotniczej był przyczyną 89% ogólnych strat lotnictwa amerykańskiego na całym teatrze działań w czasie wojny wietnamskiej. Dalsze 9% strat dedykuje się przeciwlotniczym zestawom raketowym, lotnictwu myśliwskiemu zaś jedynie 3%. Jeśli będziemy rozpatrywać udział poszczególnych aktywnych środków obrony powietrznej DRW w ogólnym rozrachunku strat lotnictwa USA, operującego nad terytorium Wietnamu Północnego, to 72% zostało zestrzelonych przez artylerię przeciwlotniczą, 19% przez przeciwlotnicze zestawy raketowe i 8% przez lotnictwo myśliwskie²⁰.

PRZECIWDZIAŁANIE

Wzrost strat lotnictwa Stanów Zjednoczonych operującego nad terytorium Wietnamu Północnego przyczynił się do zintensyfikowanych prac nad implementacją nowych rozwiązań technicznych i taktycznych, które pozwoliłyby zdecydowanie zmniejszyć ten wskaźnik. Lotnictwo USA do zwalczania środków obrony przeciwlotniczej DRW stosowało **środki o charakterze dezorganizacyjnym i destrukcyjnym** (tab. 5). Pierwsze służyły do dezorganizowania pracy środków radiolokacyjnych oraz łączności systemów obrony powietrznej w wyniku zakłócania elektronicznego prowadzonego na czas niezbędny do stworzenia dogodnych warunków własnemu lotnictwu operującemu w przestrzeni powietrznej przeciwnika. Intencją działań o charakterze destrukcyjnym było fizyczne oddziaływanie na poszczególne środki obrony przeciwlotniczej systemu obrony powietrznej w celu ich zniszczenia lub obezwładnienia.

Pracę naziemnych środków obrony powietrznej najczęściej dezorganizowano w wyniku kompleksowego

użycia wyspecjalizowanych samolotów walki elektronicznej (WE), które miały możliwość ich wykrywania, namierzenia oraz zakłócania. Wykorzystywano do tego samoloty EB-66 Destroyer w wersjach EB-66C i EB-66B oraz od sierpnia 1967 roku EB-66E. Samolot w wersji C mógł jednocześnie wykonywać rozpoznanie elektroniczne oraz zakłócanie elektroniczne, natomiast specyfikacja EB-66B i EB-66E predestynowała je jedynie do zakłócania elektronicznego²¹.

Innymi samolotami walki elektronicznej, wykorzystywanymi do zabezpieczenia działań grup lotnictwa uderzeniowego, które operowały ze stref dyżurowania rozmieszczonych poza strefami oddziaływania naziemnych środków obrony powietrznej DRW (stand-off jamming), były maszyny marynarki wojennej: EF-10B Skynight, EKA-3B Skywarrior oraz EA-1F Skyraider. Podobnie jak EB-66, prowadziły one rozpoznawanie oraz zakłócanie naziemnych środków radiolokacyjnych ze stref dyżurowania, aby stworzyć dogodne warunki do działań grup lotnictwa uderzeniowego. Od 1966 roku stopniowo zastępowały je samoloty EA-6A Intruder, w 1972 roku został wprowadzony do użytku samolot EA-6B Prowler. Maszyny te charakteryzowały się większą manewrowością oraz szybkością, co pozwalało na ich wykorzystywanie do bezpośredniej osłony (escort jamming) lotnictwa uderzeniowego²².

Innym ze sposobów dezorganizacji pracy naziemnych środków radiolokacyjnych systemu obrony powietrznej DRW było wykorzystywanie **zasobników zakłóceń aktywnych**. Najbardziej popularny był zasobnik zakłóceń elektronicznych QRC-160. W urządzenie te wyposażono samoloty F-105 Thunderchief

²⁰ K. Werrell: *Archie to SAM...*, op. cit., s. 118.

²¹ M. L. Michel: *Clashes – Air Combat over North Vietnam 1965–1972*. Naval Institute Press, Annapolis 1997, s. 30.

²² M. Streetly: *Airborne electronic warfare – history, techniques and tactics*. Jane's Publishing Inc. New York 1988, s. 41–43.

Tabela 4. Zestawienie środków artylerii przeciwlotniczej Demokratycznej Republiki Wietnamu

Typ środka	Skuteczny zasięg ognia (m)	Szybkostrzelność praktyczna (strz./min.)	Techniczne środki kierowanie ogniem przeciwlotniczym
km kalibru 12,7 mm	1000	100	optyczne/celownik kolimatorowy
PKM kalibru 14,5 mm	1300	150	optyczne/celownik kolimatorowy
ZSU-23-4 Szyłka kalibru 23 mm	2500	400	radarowe/optyczne
Armata kalibru 37 mm	1500	80	optyczne
Armata kalibru 57 mm	6500/4300	70	radarowe-Fire Can/optyczne
Armata kalibru 85 mm	9000	15	radarowe-SON-4/optyczne
Armata kalibru 100 mm	13 000	15	radarowe-SON-9/optyczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B. C. Nalty: *Tactics and Techniques of Electronic...*, op. cit., s. 7–9; J. L. Young: *United States Air Force Defense Suppression Doctrine, 1968–1972*. Department of History College of Arts and Sciences Kansas State University 2008, s. 127.

oraz F-4 Phantom. Do dezorganizacji pracy naziemnych środków obrony powietrznej, wykorzystujących środki radiolokacyjne, służyły też **zakłócenia o charakterze pasywnym**. Najpopularniejszy, a zarazem najbardziej skuteczny środek w tego rodzaju działalności lotnictwa to tak zwany chaff, odpowiednik środków Window, stosowanych na dużą skalę w czasie drugiej wojny światowej²³.

Kolejny sposób działania lotnictwa w zwalczaniu naziemnych środków obrony powietrznej DRW to realizacja przedsięwzięć o **charakterze destrukcyjnym**. Rezultatem takiego rodzaju działań było zniszczenie lub obezwładnienie stanowisk startowych zestawów SA-2 oraz rzadziej stanowisk artylerii przeciwlotniczej.

24 lipca 1965 roku, gdy po raz pierwszy zestrzelono samolot amerykański, wykorzystując do tego zestaw SA-2, lotnictwo amerykańskie otrzymało zgodę na przeprowadzenie działań odwetowych. Niestety, wylot 46 samolotów F-105D 27 lipca 1965 roku zakończył się niepowodzeniem. Taktyka oparta na manewrach wysokości, prędkością i kierunkiem lotu wyprowadzająca samolot ze strefy ognia zestawów SA-2 oraz zwalczanie ich przy użyciu klasycznych środków bombardierskich okazała się mało skuteczna. Dlatego do tego rodzaju działań wydzielono wyspecjalizowane samoloty zwalczania środków przeciwlotniczych Wild Weasel, które wyposażono w środki techniczne umożliwiające wykrywanie, lokalizowanie oraz zwalczanie ogniowe naziemnych środków obrony powietrznej²⁴.

Pierwszymi samolotami przeznaczonymi do wykonywania takiego rodzaju działań były dwumiejscowe F-100F Super Sabre Wild Weasel I. Maszyny te wyposażono w środki walki elektronicznej AN/APR-25 oraz AN/APR-26. Pozwalały one załodze śledzić aktywność środków radiolokacyjnych na stanowiskach ogniowych SA-2 i artylerii przeciwlotniczej wyposażonej w radiolokacyjne stacje kierowania ogniem. Opracowano też taktykę, która polegała na wykorzystywaniu ukształtowania terenu do skrytego podejścia do stanowisk startowych dywizjonów. Atak na dywizjon wykonywano z lotu nurkowego, z wykorzystaniem niekierowanych pocisków raketowych, bomb oraz uzbrojenia strzeleckiego. W efekcie 22 grudnia 1965 roku załoga samolotu F-100F Wild Weasel odnotowała pierwszy sukces – zniszczyła niedaleko Hanoi stanowisko startowe zestawu SA-2²⁵.

Skuteczność F-100F Wild Weasel I w konfrontacji z zestawami SA-2 wzrosła w kwietniu 1966 roku z chwilą wyposażenia ich w pociski przeciwradiolokacyjne AGM-45 Shrike o zasięgu około 10 kilometrów. W połowie 1966 roku samoloty F-100F zostały zastąpione początkowo samolotami F-105F Wild Weasel II, potem F-105G Thunderchief w wersji Wild Weasel III. Maszyny te, oprócz pocisku AGM-45, miały możliwość korzystania z nowocześniejszego pocisku przeciwradiolokacyjnego AGM-78 Standard ARM. Nowy

²³ K. Werrell: *Archie to SAM...*, op. cit., s. 130.

²⁴ Ibidem, s. 121.

²⁵ E. T. Rock: *First in, Last out: Stories by the Wild Weasels*. AuthorHouse. Indiana 2005, s. 92–93.

Tabela 5. Zasadnicze sposoby, środki oraz efekty zwalczania naziemnych środków OP systemu DRW przez lotnictwo amerykańskie w wojnie w Wietnamie

Sposoby		Typy samolotów	Środki rażenia/środki techniczne	Zamierzone efekty działania
Działania dezorganizujące	Zakłócanie aktywne	Wyspecjalizowane samoloty walki elektronicznej: EB-66, EA-6B	Aparatura zakłócająca ALT-15, ALQ-18, QRC-279A	Dezorganizacja (disruption) pracy środków radiolokacyjnych systemu OP DRW
	Zakłócanie pasywne	F-4	Zasobnik chaff ALE-38 chaff bombs	
Działania destrukcyjne		Wyspecjalizowane samoloty zwalczania środków OP Wild Weasel, F-100F, F-105F/G, F-4C Lotnictwo uderzeniowe (Iron Hand, Hunter-Killer Teams)	Lotnicze środki rażenia: bomby kasetowe, bomby lotnicze, pociski raketowe	Zniszczenie (destruction) ognio- we stanowisk PZR, artylerii plot oraz składów rakiet plot
			Pociski przeciwradiolokacyjne: AGM-45 Shrike, AGM-78 Standard ARM	Obezwładnienie (damage) środków radiolokacyjnych posterunków radiolokacyjnych, PZR oraz kierowania ogniem art. plot

pocisk miał maksymalny zasięg około 50 kilometrów²⁶, który umożliwiał rozpoczęcie procedury zwalczania stacji radiolokacyjnych spoza stref rażenia zestawów SA-2. Dodatkowym jego atutem była umiejętność zapamiętywania współrzędnych celu przez blok naprowadzania pocisku, co umożliwiało lot kierowany nawet w sytuacji, gdy radar SA-2 został wyłączony²⁷.

W październiku 1972 roku wprowadzono do użytku samoloty F-4C Wild Weasel IV (tab. 6).

Do zwalczania naziemnych środków obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu lotnictwo sił powietrznych Stanów Zjednoczonych zużyło 3295 pocisków przeciwradiolokacyjnych AGM-45 Shrike i 294 pociski AGM-78 Standard ARM. Specjaliści wojskowi mają zgodną opinię, że ich efektywność, rozpatrywana przez pryzmat bezpośredniego trafienia, była bardzo niska. Od kwietnia do października 1972 roku skuteczność pocisku AGM-78 oscylowała w granicach 14%, a AGM-45 zaledwie 5%²⁹.

W opinii specjalistów kompleksowe stosowanie środków o charakterze destrukcyjnym oraz dezorganizacyjnym w czasie zwalczania naziemnych środków obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu przez lotnictwo amerykańskie pozwoliło obniżyć pięciokrotnie efektywność zestawów przeciwlotniczych. Ich początkowa skuteczność (z 1965 roku), wynosząca 5,7%, została obniżona w 1972 roku do poziomu oscylującego w grani-

cach jednego procenta, co należy uznać za duży sukces w zwalczaniu naziemnych środków obrony powietrznej przez lotnictwo amerykańskie³⁰ (tab. 3).

Działania lotnictwa o charakterze destrukcyjnym prowadzono również przeciwko stanowiskom ogniowym artylerii przeciwlotniczej. Środki artylerii przeciwlotniczej z racji niedużych wymiarów były celem typowo punktowym, do którego zniszczenia była wymagana duża precyzja rażenia. W związku z koniecznością wydzielenia dużego wysiłku do zniszczenia środków artyleryjskich przy użyciu standardowych środków bombardierskich preferowano środki rażenia w postaci bomb kasetowych.

W czasie wojny w Wietnamie lotnictwo, które zwalczało naziemne środki systemu obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu, od marca 1965 roku do października 1968 roku, czyli w operacji powietrznej „Rolling Thunder”, zniszczyło i obezwładniło odpowiednio: stanowiska ogniowe SA-2 – 80 i 93, stacje radiolokacyjne różnego typu – 109 i 152 oraz stanowiska artylerii przeciwlotniczej – 1682 i 1196. W obu operacjach „Linebacker” zniszczyło i obezwładniło odpowiednio: stanowiska ogniowe SA-2– 40 i 5, stacje radiolokacyjne – 55

²⁶ W. A. Hewitt: *Planting The Seeds of SEAD: The Wild Weasel in Vietnam*. SAAS, Maxwell Air Force Base, Alabama 1992, s. 26, 29.

²⁷ W. W. Momyer: *Airpower In Three Wars...*, op. cit., s. 146.

²⁸ V. Flintham: *Air Wars and Aircraft...*, op. cit., s. 270.

²⁹ W. A. Hewitt: *Planting The Seeds of SEAD...*, op. cit., s. 28.

³⁰ B. F. Cooling: *Case Studies in the ...*, op. cit., s. 539.

Tabela 6. Samoloty Wild Weasel oraz ich wyposażenie w wojnie w Wietnamie

Typ samolotu	Środki radioelektroniczne	Lotnicze środki rażenia	Okres eksploatacji
F-100F Super Sabre Wild Weasel I	AN/APR-25 – system ostrzegający o opromieniowaniu falą radiolokacyjną; IR-133 – wyświetlacz panoramiczny (analizator sygnału w paśmie E) AN/APR-26 – system ostrzegający o odpaleniu rakiety plot	Wyrzutnia niekierowanych pocisków raketowych 70 mm LAU-3 (24szt.), 20 mm działko, od 18 IV 1966 roku AGM-45 Shrike	XI 1965–VIII 1966
F-105F Thunderchief Wild Weasel II	AN/APR-25 – system ostrzegający o opromieniowaniu falą radiolokacyjną; IR-133 (ER-142) – wyświetlacz panoramiczny (analizator sygnału w paśmie E i G); AN/APR-26 – system ostrzegający o odpaleniu rakiety plot	AGM-45 Shrike od III 1968 AGM-78 Standard ARM	od V 1966
F-105G Thunderchief Wild Weasel III			IX 1970–XI 1974
F-4C Phantom Wild Weasel IV	ALR-25 – system ostrzegający o opromieniowaniu falą radiolokacyjną; ALR-26 – system ostrzegający o odpaleniu rakiety plot; ALR-53 – wyświetlacz panoramiczny (analizator sygnału); Az-E1 – system precyzyjnego naprowadzania uzbrojenia	AGM-78 Standard ARM	od X 1972 do 1973

OPRACOWANIE WŁASNE (2)

i 19 oraz stanowiska artylerii przeciwlotniczej – 217 i 89. Na podstawie przytoczonych liczb trudno wyciągnąć wnioski co do skuteczności zwalczania wietnamskich naziemnych środków obrony powietrznej przez lotnictwo, ponieważ źródła nie podają faktycznej liczby sprzętu dostarczanego przez Związek Radziecki.

WNIOSKI

Władze Demokratycznej Republiki Wietnamu zdołały stworzyć przy wsparciu Związku Radzieckiego nowoczesny system obrony powietrznej, o którego sile w głównej mierze decydowały jego elementy naziemne. Dowodem na wysoką skuteczność środków przeciwlotniczych DRW był bardzo wysoki współczynnik strat lotnictwa amerykańskiego w operacji „Rolling Thunder”. Zasadniczą przeszkodą w walce o zdominowanie przestrzeni powietrznej okazały się użyte po raz pierwszy na dużą skalę przeciwlotnicze zestawy raketowe. Konieczność operowania lotnictwa amerykańskiego na małych wysokościach, aby uniknąć zestrzelenia przez zestawy SA-2, powodowała wzrost strat ze strony liczonych w tysiącach środków artylerii przeciwlotniczej różnego kalibru oraz przenośnych przeciwlotniczych zestawów raketowych.

Kluczową rolę w walce z wietnamskimi środkami przeciwlotniczymi odegrały samoloty Wild Weasel

(F-105F/G i F-4C), wyposażane w pociski przeciwradiolokacyjne (AGM-45 i AGM-78). Ich zastosowanie w razie trafienia w cel pozwalało na wyeliminowanie danego środka systemu obrony powietrznej jedynie na czas niezbędny do naprawy uszkodzonego elementu stacji radiolokacyjnej lub wymiany jego na nowy element. W związku z tym wszechstronnie stosowano lotnicze środki rażenia w postaci bomb kasetowych oraz raket niekierowanych, których użycie gwarantowało bezpowrotną utratę danego środka.

Działania lotnictwa o charakterze dezorganizującym funkcjonowanie naziemnych środków obrony powietrznej Demokratycznej Republiki Wietnamu, których celem było ograniczanie możliwości bojowych środków obrony powietrznej, w głównej mierze sprowadzały się do prowadzenia aktywnych i pasywnych zakłóceń elektronicznych. Skuteczność zakłóceń aktywnych zwiększały środki zakłóceń pasywnych typu chaff, wykorzystywane do tworzenia bezpiecznych korytarzy przelotu oraz stref znajdujących się nad obiektami oddziaływania lotnictwa uderzeniowego. ■

Autor jest absolwentem WAT i AON. Służbę wojskową rozpoczął jako dowódca plutonu przeciwlotniczego. Następnie służył jako dowódca baterii w dywizjonie raketowym OP, później jako specjalista Pionu Planowania Operacji w COP. Obecnie jest asystentem w Zakładzie Działań Sił Powietrznych na Wydziale Zarządzania i Dowodzenia AON.



plk rez.
TADEUSZ WNUK
Departament
Polityki Zbrojeniowej MON



FOT. MAGDA KOWALSKA-SENDEK

Lotnicza logistyka

Od 2007 roku zaopatrzeniem lotniczo-technicznym lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej zajmuje się Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego w Szefostwie Techniki Lotniczej Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

Zaopatrzeniem lotniczo-technicznym Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, do czasu przejścia zadań zabezpieczenia logistycznego przez Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych (IWspSZ), zajmowały się logistyki poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, mające w swoim wyposażeniu statki po-

wietrzne, a więc Siły Powietrzne, Wojska Lądowe i Marynarka Wojenna RP. W ostatnim okresie jedynie w Siłach Powietrznych funkcjonowała wydzielona struktura organizacyjna, na której spoczywało to zadanie. Był to Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego w Szefostwie Techniki Lotniczej. W Wojskach Lądowych i Marynarce Wojennej problema-

tyką zaopatrzenia lotniczo-technicznego zajmowali się poszczególni specjaliści, funkcjonujący odpowiednio w Wydziale Techniki Lotniczej oraz w Oddziale Elektroniki i Techniki Lotniczej.

W INSPEKTORACIE WSPARCIA SIŁ ZBROJNYCH

Instytucja ta, powstała w 2007 roku, przejęła zadania zabezpieczenia logistycznego sił zbrojnych. W Szefostwie Techniki Lotniczej utworzono Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego. Do jego zadań zaś należy:

- analizowanie potrzeb zgłoszonych przez jednostki lotnicze podległe Inspektoratowi Wsparcia Sił Zbrojnych oraz rodzajom sił zbrojnych, dotyczących technicznych środków materiałowych do statków powietrznych, ich bilansowanie, a także określanie wielkości środków finansowych niezbędnych do ich zaspokojenia;

- opracowywanie planu zakupów i remontów technicznych środków materiałowych do statków powietrznych na dany rok budżetowy oraz na lata następne, zgodnie z planami modernizacji technicznej;

- planowanie i organizowanie dystrybucji do użytkowników technicznych środków materiałowych do statków powietrznych;

- nadzór nad stanem zapasów wojennych i bieżących technicznych środków materiałowych do statków powietrznych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP;

- zabezpieczanie statków powietrznych eksploatowanych w polskich kontyngentach wojskowych poza granicami kraju w techniczne środki materiałowe i materiały eksploatacyjne;

- przedstawianie propozycji zagospodarowania technicznych środków materiałowych do statków powietrznych zbędnych Siłom Zbrojnym RP i współpraca z Agencją Mienia Wojskowego;

- opracowywanie dokumentów normatywnych (w tym biuletynów) odnoszących się do problematyki zaopatrzenia lotniczo-technicznego;

- opiniowanie opracowanych przez inne komórki organizacyjne dokumentów normatywnych dotyczących zaopatrzenia lotniczo-technicznego;

- opiniowanie dokumentacji technicznej odnoszącej się do technicznych środków materiałowych do statków powietrznych;

- współudział w organizowanych i kierowanych przez gestora uzbrojenia i sprzętu wojskowego (UiSW)¹

badaniach eksploatacyjno-wojskowych technicznych środków materiałowych do statków powietrznych;

- opracowywanie zasad i norm przechowywania i transportu technicznych środków materiałowych do statków powietrznych;

- prowadzenie ewidencji umów dotyczących zakupów i remontów technicznych środków materiałowych do statków powietrznych;

- nadzorowanie ewidencji ilościowo-jakościowej technicznych środków materiałowych do statków powietrznych, prowadzonej przez oddziały gospodarcze, a także przechowywanie i przetwarzanie tych danych w systemach informatycznych;

- organizowanie specjalistycznych szkoleń doskonalących personelu zaopatrzenia lotniczo-technicznego lotnictwa Sił Zbrojnych RP.

Na kolejnym szczeblu dowodzenia, w oddziałach służb technicznych okręgów wojskowych (OST OW), problematyką techniki lotniczej, w tym zaopatrzeniem lotniczo-technicznym, zajmował się jeden oficer w każdym z okręgów.

Do końca 2010 roku głównym organem wykonawczym Inspektoratu Wsparcia SZ w dziedzinie zaopatrzenia lotniczo-technicznego, wykonującym zadania na rzecz całego lotnictwa Sił Zbrojnych RP, była 2 Baza Materiałowo-Techniczna. Pewne zadania wykonywała także 24 Składnica Marynarki Wojennej. Gdy ją przeformowano, jej obowiązki przejął Skład Materiałowy 4 Rejonowej Bazy Materiałowej.

Podstawowe zadania dotyczące zaopatrzenia lotniczo-technicznego statków powietrznych eksploatowanych poza granicami kraju w polskich kontyngentach wojskowych spoczywały na 10 Brygadzie Logistycznej i 6 Rejonowej Bazie Materiałowej.

Zasadniczym zadaniem zaopatrzenia lotniczo-technicznego jest pozyskiwanie, przechowywanie w zasobach i dostarczanie w odpowiednim czasie oraz w niezbędnych ilościach technicznych środków materiałowych (części zamiennych, wyrobów jednorazowych i materiałów eksploatacyjnych), a także sprzętu lotniskowo-hangarowego personelowi obsługującemu i remontującemu.

¹ Decyzja nr 46/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 27 stycznia 2007 roku w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych uzbrojenia i sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej. Dz.Urz. MON 2009 nr 12 poz. 133 z późn. zm.

W 2011 roku kontynuowano rozpoczęte w 2010 roku zmiany² w organizacji i funkcjonowaniu systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP. Polegały one, między innymi, na rozformowaniu okręgów wojskowych (OW), rejonowych baz materiałowych (RBM), baz materiałowo-technicznych (BMT) i sformowaniu czterech regionalnych baz logistycznych (RBLog) oraz utworzeniu kolejnych wojskowych oddziałów gospodarczych (WOG).

W RODZAJACH SIŁ ZBROJNYCH

W dowództwach rodzajów sił zbrojnych, zarówno u gestorów uzbrojenia i sprzętu wojskowego (Szefostwo Wojsk Lotniczych Dowództwa Sił Powietrznych, Szefostwo Wojsk Aeromobilnych Dowództwa Wojsk Lądowych, Oddział Lotnictwa Marynarki Wojennej), jak i w komórkach planistycznych logistyki (zarządy planowania logistycznego A4, G4 i N4 rodzajów sił zbrojnych) nie ma fachowców o specjalności gospodarka i zaopatrywanie lotniczo-techniczne (SW 08913³ lub SW 38B05⁴, którzy zajmowałiby się tą problematyką. Na szczeblu związków taktycznych (skrzydła, brygady) w pionach (wydziałach, sekcjach) techniki lotniczej są etaty dla pojedynczych specjalistów.

Komórki zaopatrzenia lotniczo-technicznego funkcjonują natomiast w jednostkach lotniczych (bazy, pułki, dywizjony). Ich struktura nie jest jednak jednolita i zależy, między innymi, od rodzaju sił zbrojnych, w którego skład dana jednostka wchodzi oraz od typu i liczby statków powietrznych, w które jest wyposażona. W każdym razie w jednostkach lotniczych zaopatrzeniem lotniczo-technicznym (w tym obsługą księgowo-finansową oraz magazynów sprzętu lotniczo-technicznego) zajmuje się od kilku do kilkunastu osób.

Do czasu utworzenia Inspektoratu Wsparcia SZ i przejęcia przez niego zadań zabezpieczenia logistycznego całego wojska w każdym rodzaju sił zbrojnych istniał odrębny system zaopatrywania statków powietrznych. W 2007 roku głównym zadaniem Oddziału Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego było zintegrowanie istniejących systemów i utworzenie jednego wspólnego dla całego lotnictwa Sił Zbrojnych RP systemu zaopatrywania statków powietrznych, zarówno tych eksploatowanych w kraju, jak i poza jego granicami. Musiał się on wpisywać w obowiązujące ramy prawne oraz regulacje resorto-

we, dotyczące planowania i zaspokajania potrzeb materiałowych, obrotu materiałowego oraz finansów. W związku z tym ustalono zasady:

- centralnego zaopatrywania statków powietrznych w części zamienne w sposób planowy;
- zaopatrywania statków powietrznych w wyroby jednorazowe i materiały eksploatacyjne;
- zaopatrywania statków powietrznych eksploatowanych w kraju w części zamienne w trybie doraźnym;
- zaopatrywania statków powietrznych eksploatowanych w polskich kontyngentach wojskowych w techniczne środki materiałowe w trybie doraźnym.

PLANOWANIE

Zasady centralnego zaopatrywania statków powietrznych w części zamienne w sposób planowy dostosowano do obowiązujących w resorcie obrony narodowej rozporządzeń oraz zasad planowania⁵. W pierwszej kolejności zmieniono termin wykonywania przez jednostki lotnicze corocznego⁶ sprawozdania (zapotrzebowania) o stanie, obrocie i potrzebach lotniczych środków materiałowych z 15 sierpnia na 15 stycznia. Pozwoliło to na zgłaszanie aktualnych potrzeb zakupów części zamiennych do statków powietrznych do planu modernizacji technicznej na kolejny rok (szef Inspektoratu Wsparcia SZ jest zobligowany do ich zgłoszenia do szefa Zarządu Planowania Rzeczowego – P8 Sztabu Generalnego WP do 25 marca roku przedplanowego⁷).

TRYB ZGŁASZANIA POTRZEB I ICH ZASPOKAJANIA

Wykonane w jednostkach wojskowych sprawozdania-zapotrzebowania są przesyłane do jednostek nad-

² Decyzja Nr PF-26/Org./P1 Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 sierpnia 2009 r. w sprawie wprowadzenia do realizacji „Planu zamierzeń organizacyjnych i dyslokacyjnych Sił Zbrojnych RP na 2010 rok oraz głównych kierunków zmian organizacyjnych na 2011 roku”.

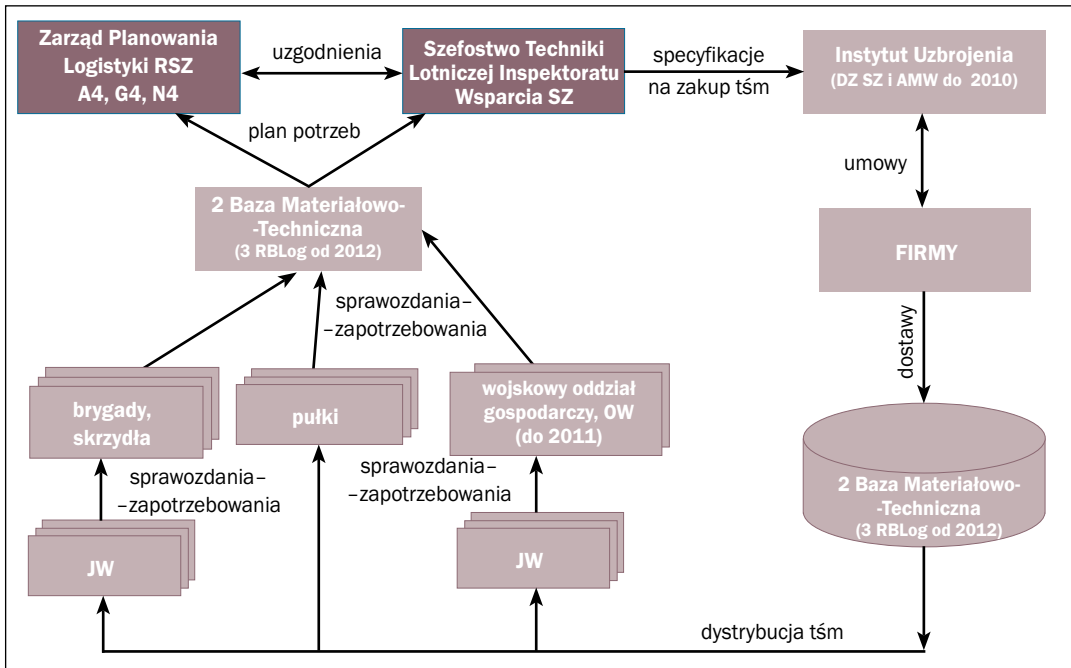
³ Specjalność wojskowa wg Rozkazu Nr 365/Org./P1 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 31 października 2003 r. z późn. zm.

⁴ Specjalność wojskowa wg Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej z dnia 11 grudnia 2009 r. w sprawie korpusów osobowych, grup osobowych i specjalności wojskowych. Dz.U. 2009 nr 216 poz. 1678.

⁵ Decyzja nr 7/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 14 stycznia 2008 roku w sprawie zasad opracowywania i realizacji centralnych planów rzeczowych. Dz.Urz. MON 2008 nr 1, poz. 6 z późn. zm.

⁶ Zestawienie sprawozdań obowiązujących na poszczególnych szczeblach dowodzenia i zarządzania resortu obrony narodowej. Sygn. Sztabu Gen. 1598/2007 pkt 36, s. 229c.

⁷ Decyzja Nr 7/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 14 stycznia 2008 roku w sprawie opracowywania realizacji centralnych planów rzeczowych. Dz.Urz. MON 2008 nr 1 poz. 6 § 4 ust. 3.



OPRACOWANIE WŁASNE

RYS. 1. CENTRALNE ZAOPATRYWANIE w sposób planowy

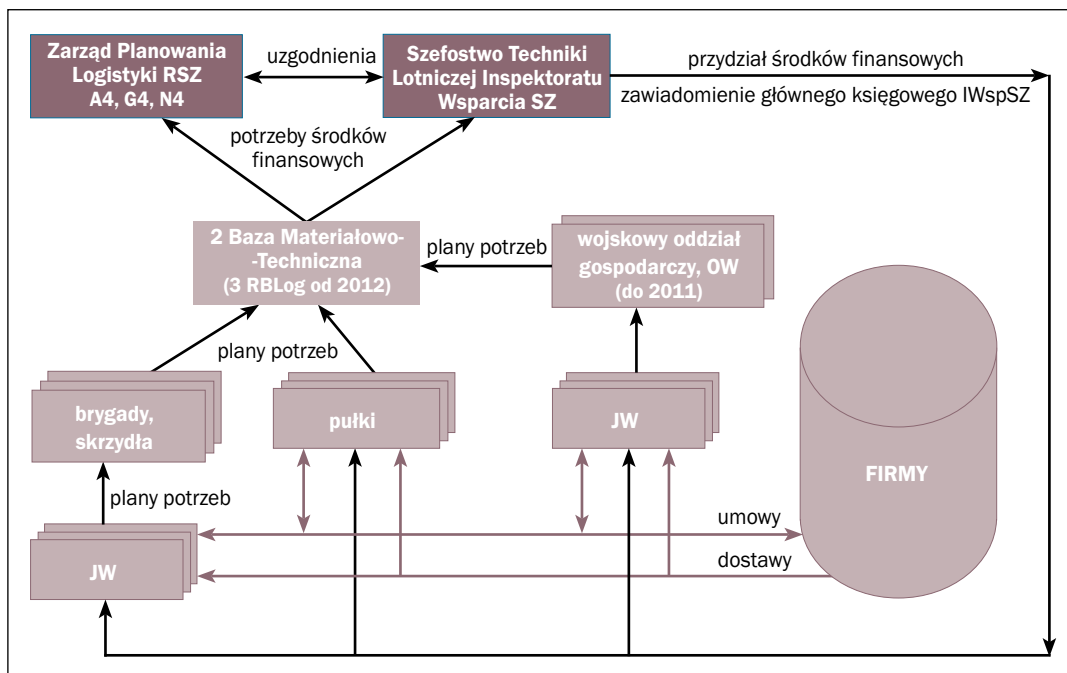
rzędnych (brygad, skrzydeł), gdzie bilansuje się stan posiadania ze zgłoszonymi potrzebami. Brygady, skrzydła i pułki bezpośrednio podporządkowane rodzajom sił zbrojnych oraz wojskowym oddziałom gospodarczym przekazują takie dokumenty do 2 Bazy Materiałowo-Technicznej (od 2012 roku do 3 Regionalnej Bazy Logistycznej), gdzie sporządza się kolejny bilans stanu posiadania i potrzeb. Zbiorczy plan potrzeb dla lotnictwa Sił Zbrojnych RP jest przesyłany przez 3 Regionalną Bazę Logistyczną do Szefostwa Techniki Lotniczej Inspektoratu Wsparcia SZ oraz do wiadomości zarządów planowania logistycznego A4, G4, N4 rodzajów sił zbrojnych w częściach ich dotyczących.

W Oddziale Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego IWspSZ analizuje się potrzeby i możliwości zakupu (remontu) technicznych środków materiałowych do statków powietrznych z uwzględnieniem wskazanych priorytetów i przydzielonych środków finansowych. Na podstawie analizy, po konsultacjach z gestorami UiSW i komórkami planistycznymi w RSZ (zarządami planowania logistycznego A4, G4, N4), sporządza się szczegółowe specyfikacje ilościowo-wartościowe na zakup technicznych środków materiałowych, które

są przesyłane do Inspektoratu Uzbrojenia (do końca 2010 roku do Departamentu Zaopatrzenia SZ i Agencji Mienia Wojskowego) – wykonawcy zakupów centralnych. Po postępowaniach przetargowych z oferentami są zawierane umowy na dostawy technicznych środków materiałowych. Ich odbiorcami są jednostki wskazane w umowach, najczęściej 2 Baza Materiałowo-Techniczna. Następnie techniczne środki materiałowe są dystrybuowane do jednostek, które je zamówiły (rys. 1).

Zaopatrzenie statków powietrznych w **wyroby jednorazowe i materiały eksploatacyjne** odbywa się zgodnie z ustaleniami zawartymi w *Doktrynie logistycznej Sił Zbrojnych RP. DD/4*, w szczególności w zapisach pkt. 2166^s, w którym określono zadania wykonywane w sposób decentralny (rys. 2). Należy zwrócić uwagę na fakt, że użytkownicy statków powietrznych nie zgłaszają potrzeb materiałowych na wyroby jednorazowe i materiały eksploatacyjne, ale wysokość środków finansowych potrzebnych na ich zakup. Zakupy realizują decentralnie oddziały gospodarcze w ramach środków finansowych przydzie-

^s Sygn. Szt. Gen. 1566/2004.



RYS. 2. ZAOPATRYWANIE w sposób decentralny

lonych na ten cel przez szefa finansów Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych.

TRYB DORAŻNY

Zasady zaopatrzenia statków powietrznych eksploatowanych w kraju w części zamienne w tym trybie mają zastosowanie, gdy użytkownik nie ma w zapasach magazynowych części niezbędnej do ich usprawnienia. Odbywa się ono zgodnie z ustaleniami określonymi w piśmie nr wych. 2106/ZLT/08 z 19.12.2007 roku (rys. 3). Nie dotyczą one samolotów F-16, C-130E Hercules i Casa C-295M oraz śmigłowców SH-2G Kaman. Dla każdego z tych typów statków powietrznych opracowano odrębne procedury⁹, wykorzystujące przede wszystkim system umów na wsparcie eksploatacji (Follow-on Support) zawartych z rządem Stanów Zjednoczonych czy umów na serwisowanie (dla samolotów Casa C-295M).

Zasady zaopatrzenia w trybie doraźnym statków powietrznych eksploatowanych w polskich kontyngentach wojskowych w techniczne środki materiałowe opracowano na podstawie wydanych w 2008 roku *Zasad prowadzenia gospodarki materiałowej i finansowej w Polskich Kontyngentach Wojskowych realizują-*

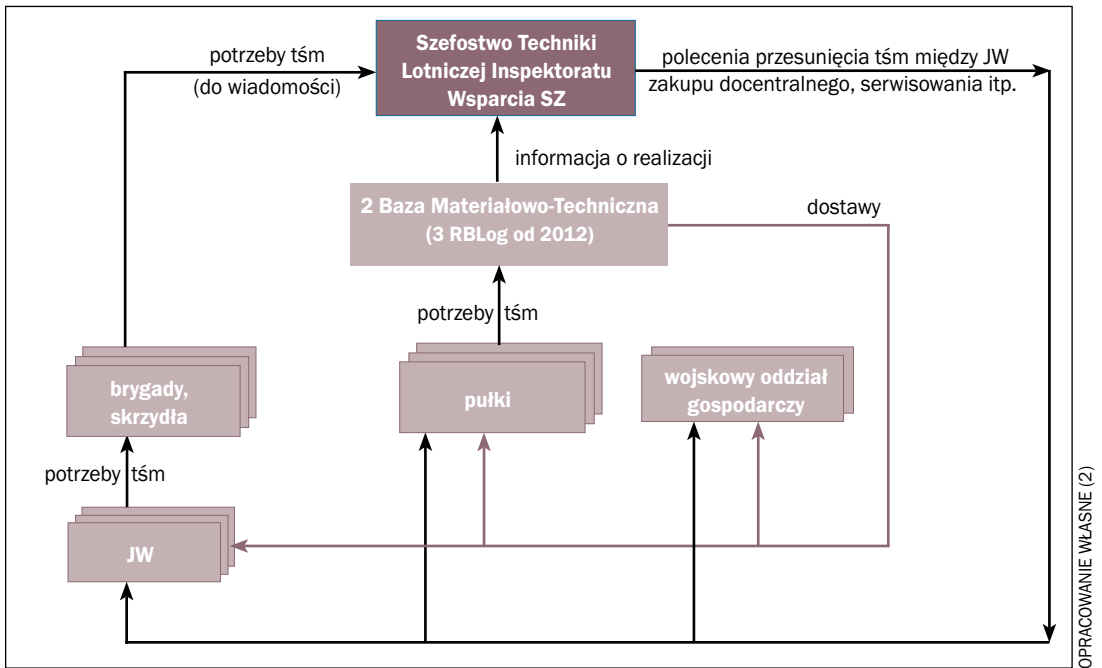
*cych zadania poza granicami państwa*¹⁰. Uszczegółwiają one zasady zgłaszania potrzeb technicznych środków materiałowych do statków powietrznych w trybie doraźnym i wskazują, między innymi, komórki organizacyjne, które biorą w tym udział, i tryb obiegu informacji¹¹.

Zasady zaopatrzenia statków powietrznych w techniczne środki materiałowe, mimo że zostały opracowane i wdrożone do stosowania w początkowym okresie działalności Oddziału Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego IWspSZ, w zasadniczej części nie straciły swojej aktualności. Niektóre z nich wymagają jednak uaktualnienia. Jest to spowodowane zmianą obowiązujących wówczas dokumentów normatywnych. Na przykład uaktualniono *Zasady prowadzenia gospodarki materiałowej i finansowej*

⁹ Na przykład wg stanu na 30.09.2011 r. w stosunku do samolotów F-16 ustalenia takie zawarto w *Piśmie Pełnomocnika Ministra Obrony Narodowej – Dyrektora Programu Wdrażania na Wyposażenie SZRP Samolotu Wielozadaniowego* (nr wych. 500/F-16 z 17.11.2008 r.), a do samolotów C-130E Hercules w *Piśmie Szefa Techniki Lotniczej Inspektoratu Wsparcia SZ* (nr wych. 1091/ZLT/10 z 11.05.2010 r.).

¹⁰ Sygn. Logis. 1/2008.

¹¹ T. Wnuk: *Doświadczenia z eksploatacji śmigłowców w Afganistanie*. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2010 nr 9, s. 45.



OPRACOWANIE WŁASNE (2)

RYS. 3. ZAOPATRYWANIE w trybie doraźnym

w Polskich Kontyngentach Wojskowych realizujących zadania poza granicami państwa¹². Ponadto rozpoczęto w 2010 roku zmiany organizacyjno-kompetencyjne w systemie logistycznym Sił Zbrojnych RP.

DZIAŁALNOŚĆ NORMATYWNA

Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego IWspSZ wykonywał także zadania związane z normowaniem zaopatrzenia lotniczo-technicznego w Siłach Zbrojnych RP. W ich efekcie wprowadzono następujące dokumenty:

- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5053/I/08*, dotyczący wytwarzania sprzętu pomocniczego do techniki lotniczej w wyspecjalizowanych warsztatach jednostek wojskowych lub postępowania o udzielenie zamówienia na jego wykonanie;
- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5054/I/08*, odnoszący się do zasad prowadzenia ewidencji sprawozdawczo-planistycznej sprzętu i środków materiałowych przyjmowanych w ramach kontraktu na dostawę samolotu transportowego C-130E Hercules;
- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5061/I/08*, dotyczący konserwacji, rozkonserwowywania, pakowania

i transportu łopat wirnika nośnego o konstrukcji metalowej do śmigłowców Mi-2, Mi-8, Mi-14, Mi-17 i Mi-24;

- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5138/I/10*, omawiający zasady prowadzenia ewidencji sprawozdawczo-planistycznej sprzętu, technicznych środków materiałowych i środków materiałowych do samolotów wielozadaniowych F-16, przyjmowanych w ramach umów LOA (Letter of Offer and Acceptance);
- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5195/I/10*, określający procedury zwiększenia godzinowego rezerwu technicznego piast wirnika nośnego (nr rys. 30.21.000.00.05 i 37.21.000.00.00) śmigłowców typu W-3;
- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5207/I/10*, przedstawiający ogólne wymagania ochrony w czasie długoterminowego przechowywania samolotów i śmigłowców oraz silników lotniczych, a także wyposażenia pokładowego;
- *Biuletyn informacyjny nr ZL/5243/I/11*, dotyczący zasad przechowywania w jednostce wojskowej i przekazywania do naprawy technicznych środków materia-

¹² Rozkaz nr 596/Log./IWspSZ szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 27 lipca 2010 roku.

łowych do samolotów F-16 i C-130 Hercules oraz śmigłowców SH-2G.

Wśród wymienionych dokumentów należy zwrócić uwagę na trzy, które unormowały zasady gospodarki technicznymi środkami materiałowymi do statków powietrznych produkcji amerykańskiej, to znaczy samolotów F-16 i C-130E Hercules oraz śmigłowców SH-2G Kaman. W stosunku do F-16 wprowadzenie tych dokumentów zakończyło tymczasowość w gospodarce środkami materiałowymi, która, do ich wydania, opierała się na ustaleniach doraźnych (telegramach) osób funkcyjnych logistyki Dowództwa Sił Powietrznych.

Inicjatywa

Warto wspomnieć o programie komputerowym TSM-PKW, który umożliwia monitorowanie dostaw technicznych środków materiałowych do Samodzielnej Grupy Powietrznej PKW w Islamskiej Republice Afganistanu działającej w składzie Międzynarodowych Sił Wsparcia Bezpieczeństwa, opracowanym przez ppłk. Kazimierza Pszennego z Szefostwa Techniki Lotniczej Inspektoratu Wsparcia SZ przy współudziale płk. Jana Bazyluka i niewielkim moim. Po pozytywnych opiniach na temat jego przydatności w pierwszym etapie eksploatacji próbnej został on wprowadzony do stosowania w PKW w zakresie techniki lotniczej. Program uznano za trzeci najlepszy projekt racjonalizatorski w Inspektoracie Wsparcia SZ w 2010 roku. Zainteresowanie nim przejawiały także inne szefostwa Inspektoratu Wsparcia SZ, na przykład, w aspekcie monitorowania dostaw technicznych środków materiałowych do KTO Rosomak czy bezzałogowych statków powietrznych.

Biuletyn informacyjny nr ZL/5138/II/10 dotyczy nie tylko technicznych środków materiałowych do samolotów F-16, ale całego ich spektrum i obejmuje także środki bojowe, materiały pędne i smary, przedmioty zaopatrzenia mundurowego, sprzęt i części zamienne do sprzętu łączności i ubezpieczenia lotów, wyroby i dokumentację niejawną, dostarczane w ramach umów już obowiązujących LOA¹³ oraz tych, które zostaną zawarte w przyszłości.

Działalność związana z regulowaniem zasad eksploatacji techniki lotniczej nie ograniczała się jedynie do normowania zaopatrzenia lotniczo-technicznego w Siłach Zbrojnych RP. W Oddziale Zaopatrzenia Lot-

nico-Technicznego IWspSZ opracowano również i wprowadzono do użytku w lotnictwie Sił Zbrojnych RP następujące dokumenty, które normowały eksploatację statków powietrznych i silników lotniczych:

- *Aneks nr 2 do Biuletynu eksploatacyjnego nr P/4430/E/2000*, dotyczył przedłużenia resursów przekładni głównych WR-8, WR-8A, WR-14 i WR-24 w zakresie zwiększenia godzinowego resursu technicznego przekładni głównych WR-14;

- *Biuletyn konstrukcyjno-eksploatacyjny nr P/ZL/5056/K/E/08*, odnosił się do wprowadzenia łopat wirnika nośnego typu 22-2700-3000 na śmigłowcach Mi-2 eksploatowanych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP;

- *Aneks nr 7 do Biuletynu eksploatacyjnego nr P/3882/E/94*, ustalał rewers śmigłowców Mi-14PŁ, Mi-14PS, Mi-14BT i ich głównych agregatów w zakresie zwiększenia rewersu międzyremontowego piast wirnika nośnego 8-1930-000 i tarcz sterujących 8-1950-000;

- *Aneks nr 6 do Biuletynu eksploatacyjnego nr P/O/U/R/4525/E/2002*, dotyczył zwiększenia godzinowego i kalendarzowego rewersu technicznego śmigłowców Mi-14PS i Mi-14PŁ w zakresie zwiększenia rewersu międzyremontowego piast wirnika nośnego 8-1930-000 serii 2 i tarcz sterujących 8-1950-000;

- *Biuletyn informacyjny nr S/5227/II/11*, aktualizował dokumentację techniczną silników lotniczych typu TW3-117 wszystkich wersji i modyfikacji, eksploatowanych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP.

SZKOLENIE PERSONELU

Oddział Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego podjął również działania, które miały na celu podniesienie poziomu wiedzy specjalistycznej personelu zajmującego stanowiska etatowe w pionie zaopatrzenia lotniczo-technicznego. Było to konieczne, ponieważ tylko nieliczni żołnierze i pracownicy wojska, zajmujący się tą tematyką w Siłach Zbrojnych RP, byli odpowiednio przeszkoleni. Wynikało to z braku specjalistycznych kursów doskonalących – nie organizowano ich od ponad dwudziestu lat.

Zaopatrzeniem lotniczo-technicznym zajmowali się ludzie o bardzo różnych specjalnościach wojskowych, zróżnicowanym poziomie wiedzy specjalistycznej i innych umiejętnościach. Często były to osoby przypadkowe. Wiedzę specjalistyczną zdoby-

¹³ Numer PL-D-SAC i PL-P-GAP.



FOT. ARCHIWUM AUTORA

FOT. 1. SILNIK LOTNICZY TW3-117 przygotowany do transportu

wano metodą samokształcenia, czerpano ją od poprzedników i współpracowników. Reaktywowane Centrum Szkolenia Inżynieryjno-Lotniczego, które rozpoczęło działalność dydaktyczną w styczniu 2009 roku, nie chciało się podjąć przeprowadzenia kursu doskonalącego z dziedziny zaopatrzenia lotniczo-technicznego.

Zadanie to wykonała Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych (WSOSP). W uzgodnieniu z tą uczelnią w Oddziale Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego Inspektoratu Wsparcia SZ opracowano założenia organizacyjno-programowe kursu na temat *Zaopatrywanie statków powietrznych w techniczne środki materiałowe*, które po zatwierdzeniu przez Departament Nauki i Szkolnictwa Wojskowego Ministerstwa Obrony Narodowej były podstawą do jego wprowadzenia w 2010 roku do *Rocznego planu doskonalenia zawodowego żołnierzy zawodowych Sił Zbrojnych RP*¹⁴. W 2011 roku w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych zorganizowano kolejny kurs doskonalący. Do 30 września 2011 roku na kursach tych przeszkolono 40 oficerów i podoficerów zajmujących się zaopatrzeniem lotniczo-technicznym.

Podobna sytuacja zaistniała podczas organizowania kursu doskonalącego na temat zaopatrzenia lotniczo-technicznego dla szeregowych. Pierwszy taki kurs – *Obsługa magazynu sprzętu lotniczo-technicznego*¹⁵, przeprowadzono w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych pod koniec 2011 roku.

Specjalistów zaopatrzenia lotniczo-technicznego obsługujących samoloty F-16 szkoli się według odrębnego programu. Kursy takie są prowadzone pod auspicjami Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w bazach lotnictwa taktycznego. W 2011 roku na kursie *Specjalisty zaopatrzenia lotniczo-technicznego samolotu F-16 (SUPPLY)*¹⁶ przeszkolono dziesięć osób.

Docelowo wszyscy żołnierze i pracownicy wojska pracujący w zaopatrzeniu lotniczo-technicznym na różnych stanowiskach powinni się legitymować przeszkoleniem specjalistycznym, a objęcie stanowisk służbo-

¹⁴ Poz. 109, kod kursu 8217107, kursy w terminach 18.01–05.02 oraz 6–24.09.2010 roku.

¹⁵ Poz. 97, kod kursu 8217122.

¹⁶ Poz. 55, kod kursu 8217087, kurs w terminie 14–25.02.2011 roku.

wych w tej specjalności wojskowej powinno być uwarunkowane ukończeniem specjalistycznych kursów doskonalących.

KIERUNKI ZMIAN

W 2010 roku zaczęto wprowadzać daleko idące zmiany w organizacji i funkcjonowaniu systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP. Pod koniec 2011 roku rozwiązano 2 Bazę Materiałowo-Techniczną, która odgrywała wiodącą rolę w zaopatrywaniu statków powietrznych w części zamienne (fot. 1). Jej zadania przejęła 3 Regionalna Baza Logistyczna, w której strukturach

Warto rozważyć

Niemal cały potencjał obsługowo-remontowy i zaopatrzeniowy techniki lotniczej, jakim dysponuje IWspSZ, został skupiony w 3 Regionalnej Bazie Logistycznej. W pozostałych trzech bazach nie przewidziano komórek organizacyjnych ani nawet pojedynczych osób funkcyjnych, które miałyby się zajmować techniką lotniczą w ogóle, a zaopatrzeniem lotniczo-technicznym w szczególności. Uważam, że raczej nie sprawdzi się to w przyszłości, ponieważ o ile w przypadku Marynarki Wojennej RP skupienie potencjału obsługowo-remontowego i zaopatrzeniowego techniki morskiej w jednej regionalnej bazie logistycznej jest jak najbardziej zasadne, ponieważ dyslokacja i obszar działania MW niemal w całości pokrywają się z jej obszarem odpowiedzialności, o tyle jednostki lotnicze oraz potencjał obsługowo-remontowy i zaopatrzeniowy techniki lotniczej jest rozlokowany na terenie całego kraju, w rejonach odpowiedzialności wszystkich czterech rejonowych baz logistycznych.

utworzono Wydział Techniki Lotniczej dyslokowany w Kutnie. W jego skład wchodzi następujące sekcje: eksploatacji i remontu, naziemnej obsługi statków powietrznych i wysokościowo-ratowniczej, zaopatrzenia lotniczo-technicznego, ewidencji i analiz.

3 Rejonowej Bazie Logistycznej podporządkowano składy materiałowe w Kutnie i Wojnowie (są w nich przechowywane, między innymi, techniczne środki materiałowe do statków powietrznych) oraz elementy obsługowo-remontowe techniki lotniczej, to znaczy 49 Polowe Warsztaty Lotnicze, 2 Polowe Warsztaty Lotnicze, Centralne Warsztaty Uzbrojenia i Elektroniki Lotniczej. Planowane jest także podporządkowanie

Warsztatu Remontu Sprzętu Naziemnej Obsługi Statków Powietrznych, wydzielonego ze struktur likwidowanej 1 Bazy Materiałowo-Technicznej.

Kolejne zmiany w systemie logistycznym Sił Zbrojnych RP dotyczą tworzenia wojskowych oddziałów gospodarczych. W programie pilotażowym brał udział, między innymi, 5 Wojskowy Oddział Gospodarczy, który pod względem zaopatrzenia lotniczo-technicznego zabezpieczał statki powietrzne eksploatowane w 1 Ośrodku Szkolenia Lotniczego. Z początkiem 2011 roku w Dęblinie rozpoczęła funkcjonowanie nowo sformowana 41 Baza Lotnictwa Szkolnego, którą ustanowiono oddziałem gospodarczym¹⁷. Ma ona przejąć, między innymi, zadania i magazyny sprzętu lotniczo-technicznego z 5 Wojskowego Oddziału Gospodarczego. Równocześnie rozpoczęto formowanie kolejnych wojskowych oddziałów gospodarczych, które w 2012 roku mają przejmować zadania i magazyny sprzętu lotniczo-technicznego 56 Pułku Śmigłowców Bojowych (WOG Toruń) oraz 1 i 7 Dywizjonu Lotniczego (WOG Zgierz).

Należałoby w związku z tym odpowiedzieć na następujące pytania:

- Czy 41 Baza Lotnictwa Szkolnego, w której skład wchodzi między innymi eskadry lotnicze z personelem latającym i które są wyposażone w statki powietrzne, przejmując od 5 Wojskowego Oddziału Gospodarczego zadania i magazyny sprzętu lotniczo-technicznego, będzie łączyła funkcje operacyjno-szkoleniowe z funkcjami gospodarczymi?

- W kolejnym etapie tworzenia wojskowych oddziałów gospodarczych jest planowane przejście funkcji gospodarczych przez bazy lotnicze. Czy zatem w przyszłości pozostałe bazy, które wchodzi w skład poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, będą także łączyły funkcje operacyjno-szkoleniowe z funkcjami gospodarczymi?

- Dłaczego zadania i magazyny sprzętu lotniczo-technicznego z jednostek lotniczych Wojsk Łądowych (56 pśb, 1 i 7 dlot) przenosi się do nowo tworzonego wojskowych oddziałów gospodarczych (Toruń i Zgierz – fot. 2)? Czy nie bardziej zasadne byłoby pozostawienie zadań i wymienionych magazynów w nowo formowanych bazach lotniczych, które mają wejść w struktury organizacyjne powstającej 1 Bry-

¹⁷ Rozkaz Nr 335/LOG/P4 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 26 kwietnia 2011 roku zmieniający rozkaz w sprawie przygotowania wdrożenia terytorialnego systemu zabezpieczenia funkcjonowania jednostek wojskowych w garnizonach Sił Zbrojnych RP opartego na Wojskowych Oddziałach Gospodarczych.

gady Lotnictwa Wojsk Lądowych¹⁸, niż przekazywanie ich do nowo tworzonego WOG Toruń?

Trzecie pytanie wynika z analizy decyzji, które zostały podjęte i są realizowane w stosunku do 41 BLSz i 5 WOG. Czy wkrótce nie okaże się, że zadania i magazyny sprzętu lotniczo-technicznego będą ponownie przekazywane z wojskowych oddziałów gospodarczych do baz lotniczych? Byłoby dobrze, gdyby osoby funkcyjne, które podjęły decyzje o zmianach organizacyjnych, odpowiedziały na te pytania i wyjaśniły nasuwające się wątpliwości.

GLÓWNE ZADANIA W ROKU 2012

Utrwalone od kilkunastu czy nawet kilkudziesięciu lat struktury organizacyjne, na których opierała się działalność logistyki w ostatnich latach i którą przejął powstający w 2007 roku Inspektorat Wsparcia SZ, od 2010 roku ulegają znaczącej transformacji. Żołnierze oraz pracownicy wojska muszą się odnaleźć w nowej rzeczywistości. Uważam, że w najbliższych latach personel zaopatrzenia lotniczo-technicznego powinien się skupić na wykonywaniu następujących zadań:

- zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania zaopatrzenia lotniczo-technicznego w trakcie zmian organizacyjno-etatowych w systemie logistycznym Sił Zbrojnych RP oraz dostosowaniu struktur, zadań i sposobów ich wykonania do zachodzących zmian;
- utrzymaniu ciągłości zaopatrywania statków powietrznych eksploatowanych w PKW poza granicami kraju w techniczne środki materiałowe;
- zgromadzeniu i urzutowaniu wojennych zapasów technicznych środków materiałowych do statków powietrznych zgodnie z normami obowiązującymi od stycznia 2011 roku;
- identyfikacji potrzeb, zgromadzeniu zapasów i zaopatrywaniu w techniczne środki materiałowe statków powietrznych modernizowanych (np. Głuszec, PZL-130 Orlik TC-II) i planowanych do wprowadzenia w najbliższych latach (samolot LIFT, śmigłowce bojowe i transportowe) do Sił Zbrojnych RP;
- utrzymaniu na zadawalającym poziomie zaopatrzenia w techniczne środki materiałowe statków powietrznych eksploatowanych w kraju, w szczególności tych zabezpieczających dyżury bojowe i ratownicze, wykorzystywanych do przewozu VIP-ów oraz przeznaczonych do szkolenia lotniczego;
- sukcesywnym wdrażaniu w technice lotniczej w oddziałach gospodarczych ewidencji ilościowo-wartościowo-jakościowej SI SIGMAT-RBM;



FOT. ARCHIWUM AUTORA

FOT. 2. PRZEKŁADNIA GŁÓWNA ŚMIGŁOWCA W-3 „SOKÓŁ” przygotowywana do przekazania

- opracowywaniu nowych oraz aktualizacji obowiązujących dokumentów normujących zaopatrzenie lotniczo-techniczne lotnictwa SZRP, w szczególności na przygotowaniu instrukcji dotyczącej zaopatrzenia lotniczo-technicznego, która zastąpiłaby obecną¹⁹;
- kontynuowaniu specjalistycznego szkolenia personelu zaopatrzenia lotniczo-technicznego na kursach doskonalących.

Realizacja wymienionych przedsięwzięć w przemyślny, systematyczny i planowy sposób pozwoli na dostarczenie personelowi wykonującemu obsługę i remontującemu statki powietrzne w odpowiednim czasie i w niezbędnych ilościach części zamiennych, wyrobów jednorazowych i materiałów eksploatacyjnych do statków powietrznych oraz obsługowego sprzętu lotniskowo-hangarowego, tym samym wpłynie na zapewnienie sprawności statków powietrznych w jednostkach lotnictwa Sił Zbrojnych RP na wymaganym poziomie. ■

Autor służył w Dowództwie Wojsk Lądowych, w tym w latach 2004–2007 jako szef techniki lotniczej. Od 2007 r. był szefem Oddziału Zaopatrzenia Lotniczo-Technicznego w Szefostwie Techniki Lotniczej IWspSZ. W maju 2011 r. przeszedł do rezerwy i pracuje w DPZ MON.

¹⁸ Z. Głowienka: *Liczy się przyszłość*. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2011 nr 9, s. 5.

¹⁹ Decyzja nr 46/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 27 stycznia 2007 roku w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych uzbrojenia i sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej. Dz.Urz. MON 207 nr 12, poz. 133 z późn. zmianami.



por.
MACIEJ FIJAŁKA
Oddział Żandarmerii
Wojskowej w Krakowie



FOT. ALEKSANDER RAWSKI

Zwalczanie przestępczości

Prewencja kryminalna jest tylko w pewnej części elementem polityki karnej.

W dużym stopniu łączy się z polityką społeczną, rodzinną, młodzieżową. Jej istotą jest bowiem udaremnienie popełnienia przestępstwa przez socjalizację, wychowanie i stosowanie środków, które uniemożliwiają albo choćby utrudniają jego dokonanie.

Prawo bezpieczeństwa, zarówno w mieście, jak i dzielnicy, wymaga kompleksowej koncepcji w sferze prewencji kryminalnej. Musi ona odwoływać się do normatywnych rozwiązań i skutecznego stosowania konkretnych

policyjnych środków oraz inicjatyw poszczególnych obywateli. W zapobieganiu przestępczości w społecznościach lokalnych widzimy sensowny sposób na skuteczne jej zwalczanie. Zaangażować obywateli do działań, które jako uzupełnienie środków policyjnych będą służyć poprawie

bezpieczeństwa – to brzmi sensownie i inspirowująco.

PRZESTĘPCZOŚĆ

Definicja przestępczości jest tak obszerna, jak rozległe są czyny zabronione. Zatem przez pojęcie to należy rozumieć zbiór czynów zabronionych, określonych w *Kodeksie karnym*, których konsekwencją popełnienia jest poniesienie kary. Przemoc stanowi zaгроzenie dla przepisów prawa i jest wyrażana, między innymi, liczbą dokonywanych przestępstw w stosunku do ogółu ludności oraz zależnością od ich intensywności, rozmiaru i dynamiki.

Wpływ na rodzaj, intensywność, rozmiar oraz dynamikę przestępczości mają w głównej mierze cechy przestępcy, jego psychika, sytuacja, w jakiej się znalazł (np. materialna, życiowa), rozpad więzi rodzinnych, alkoholizm, narkotyki, nierówny podział społeczny (władza, nędza, bogactwo, wyzysk). Te i wiele innych zachowań rodzi konieczność zastosowania środków zapobiegawczych (prewencyjnych), tak by zagrożenia, jakie niesie ze sobą przestępczość, były jak najmniejsze.

EUROPEJSKA SIĘĆ PREWENCJI

Z zapobieganiem przestępczości mamy do czynienia wtedy, gdy staramy się zmniejszyć ryzyko wiktylizacji i przyczyniamy się do poprawy poczucia bezpieczeństwa wśród obywateli.

W dużym uproszczeniu prewencja kryminalna (z łac.: *praeventio* – zapobiegać i *crimen* – przestępstwo) to nic innego jak zapobieganie przestępczości. Zatem obejmuje ona przedsięwzięcia, które mają na celu zmniejszenie liczby popełnianych przestępstw i obniżenie ich szkodliwości przez wpływ na zagrożone środowisko wszelkimi możliwymi, dostępnymi i zgodnymi z prawem środkami. Ostatecznym wynikiem zapobiegania przestępczości jest zmniejszenie ryzyka bycia ofiarą.

Z chwilą wejścia do Unii Europejskiej polska Policja i Żandarmeria Wojskowa otrzymały szansę skorzystania ze skutecznych i sprawdzonych rozwiązań dotyczących walki z przestępczością oraz jej zapobiegania. Jedną z nich jest uczestnictwo w pracach Europejskiej Sieci Prewencji Kryminalnej (European Crime Prevention Network – EUCPN)¹. Założono ją po kilkuletnich rozważaniach na temat przeciwdziałania przestępczości. 30 listopada 2009 roku obowiązującą decyzję zastąpiono nową². Jednocześnie zmieniono tłumaczenie nazwy z Europejskiej Sieci Prewencji Kryminalnej na bardziej poprawną w języku polskim – Europejską Sieć Zapobiegania Przemoc.

zującą decyzję zastąpiono nową². Jednocześnie zmieniono tłumaczenie nazwy z Europejskiej Sieci Prewencji Kryminalnej na bardziej poprawną w języku polskim – Europejską Sieć Zapobiegania Przemoc.

Prewencja kryminalna wymaga zatem aktywności właściwych organów różnych szczebli i tworzonych przez nie na poziomie państwowym i lokalnym zrzeczeń specjalistycznych, a także osób prywatnych,

Znaczenie pojęcia

Wiktylizacja to proces stawiania się ofiarą, pokrzywdzenie, czyli doznanie krzywd i szkód w wyniku jakiegoś zdarzenia, a także działania prowadzące do tego, że dana osoba staje się ofiarą przemocy. Pokrzywdzenie może obejmować szkody materialne, krzywdy moralne, zmiany w psychice. W ramach wiktymologii bada się rolę ofiary w genezie przestępstwa, ustala czynniki decydujące o podatności wiktylizacyjnej i charakterystyki osób najbardziej narażonych na stanie się ofiarą oraz poszukuje metod zapobiegania ewentualnej wiktylizacji, a także możliwości tworzenia mechanizmów kompensowania pokrzywdzonym szkód wyrażonych przestępstwem. Badania pokazują, że każda wiktylizacja może zwiększać podatność na ponowne stanie się ofiarą. Zwraca się uwagę na ryzyko wystąpienia wiktylizacji wtórnej, kiedy ofiara przestępstwa ponownie doznaje krzywdy i cierpienia wskutek niewłaściwych procedur procesowych. Chodzi na przykład o wielokrotne przesłuchiwanie ofiar przestępstw na tle seksualnym.

[<http://www.charaktery.eu/slownik-psychologiczny/W/123/Wiktylizacja/>]

naukowców, opinii publicznej i mediów. EUCPN składa się z punktów kontaktowych organizowanych przez państwa członkowskie, do których delegują one co najmniej jednego przedstawiciela krajowych organów odpowiedzialnych za różne aspekty prewencji kryminalnej. Jako punkty kontaktowe mogą być wskazywani specjalizujący się w tej dziedzinie badacze lub naukowcy oraz inne osoby związane z prewencją kryminalną. Państwa członkowskie powinny zagwarantować, że

¹ Decyzja Rady Europejskiej nr 2001/427/JHA z dnia 28 maja 2001 roku.

² Decyzja Rady Europejskiej nr 2009/902/JHA z dnia 30 listopada 2009 roku.



RYS. 1. MINIMALIZOWANIE ZAGROŻENIA KRADZIEŻĄ przez współdziałanie mieszkańców osiedli z Żandarmerią Wojskową

punkty kontaktowe będą reprezentować w sieci badaczy, naukowców i innych specjalistów, jak też organizacje pozarządowe, organy lokalne i sektor prywatny.

Jeden punkt kontaktowy jest ustanawiany przez Komisję Europejską, Europol oraz Europejski Urząd Monitoringu Narkotyków i Narkomanii i uczestniczy w pracach sieci nad konkretnym zagadnieniem. Sieć przyczynia się do dalszego rozwoju różnych aspektów prewencji kryminalnej na poziomie Unii Europejskiej oraz wspiera działania dotyczące prewencji kryminalnej na szczeblu lokalnym i krajowym. Obejmuje wszystkie formy przestępczości, jednak jej aktywność koncentruje się na przestępczości młodzieżowej, występującej w miastach oraz narkotykowej.

Europejska Sieć Zapobiegania Przestępczości:

- rozwija współpracę, kontakty oraz wymianę informacji i doświadczeń między państwami członkowskimi oraz między nimi a Komisją Europejską, gremiami Ra-

dy Unii Europejskiej i innymi specjalizującymi się w prewencji kryminalnej grupami ekspertów i sieciami;

- zbiera i analizuje informacje na temat działań prowadzonych w dziedzinie prewencji kryminalnej, ocen tych działań, analiz wypróbowanych praktyk oraz dostępnych danych dotyczących przestępczości i jej rozwoju w państwach członkowskich, by przyczynić się do wypracowywania decyzji na poziomach narodowym i europejskim;

- wnosi wkład w określanie i rozszerzanie najważniejszych tematów badawczych, rozwój kształcenia i ewaluacji w prewencji kryminalnej;

- organizuje konferencje, seminaria, spotkania i inne tego typu akcje;

- inicjuje działania wspierające i usprawniające wymianę doświadczeń i wypróbowanych praktyk;

- rozwija współpracę z krajami kandydującymi;

- udostępnia wiadomości specjalistyczne Radzie Unii Europejskiej i Komisji Europejskiej w razie potrzeby i na ich wniosek;

– składa Radzie Unii Europejskiej corocznie za pośrednictwem właściwych struktur roboczych raport o swojej działalności i wskazuje priorytetowe dziedziny w programie pracy na nadchodzący rok.

Zmniejszenie przestępczości jest problemem unijnym i procesem długofalowym. O jego powodzeniu decydują różne powiązane ze sobą czynniki.

PROGRAMY PREWENCYJNE

Celem współdziałania podjętego na poziomie europejskim jest rozwijanie programów prewencyjnych dla wszystkich rodzajów przestępczości, ze szczególnym uwzględnieniem zachowań osób nieletnich oraz przestępczości miejskiej i narkotykowej, a także wspieranie lokalnych i krajowych polityk prewencji kryminalnej.

Utrzymujące się zagrożenia przestępczością pospolitą, w tym zjawiska chuligańskie i patologiczne, przenoszą się coraz częściej na tereny i osiedla wojskowe. Jest to wynikiem, między innymi tego, że mieszkańcami osiedli wojskowych są żołnierze, którzy niejednokrotnie wyjeżdżają poza granice kraju. Tym samym ich mienie staje się celem dla grup przestępczych, które czyhają na dogodny moment do jego zawłaszczenia (rys. 1).

Główne przesłanki do popełniania przestępstw tego typu to:

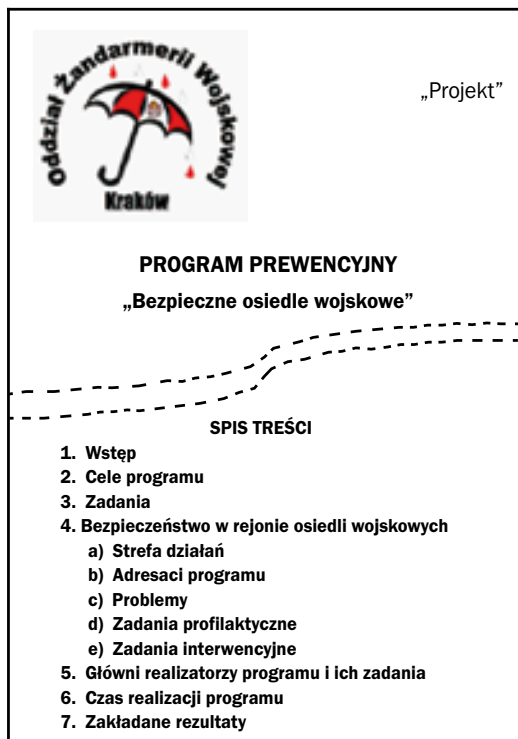
– bierność oraz brak poczucia odpowiedzialności za dobro wspólne, dające „zielone światło” do popełniania przestępstw i wykroczeń;

– niewłaściwa organizacja infrastruktury przestrzeni osiedli sprzyjająca popełnianiu przestępstw i wykroczeń;

– brak wiedzy mieszkańców o sposobach ochrony lokali mieszkalnych oraz mienia ruchomego przed kradzieżą.

Aby zapobiec tym zjawiskom kryminalnym, organizacje rządowe, prowadząc i analizując oceny ryzyka wśród społeczności, opracowują różne programy profilaktyczne (prewencyjne), które mają pomóc zniwelować powstające zjawiska patologiczne oraz przeciwdziałać im (rys. 2). Mają również umożliwić nawiązanie współpracy wszystkich instytucji i organów ścigania, dla których zwiększenie bezpieczeństwa i minimalizacja przestępczości jest zadaniem najważniejszym.

Projekt obejmuje swoim zasięgiem osiedla wojskowe. Wykorzystano w nim informacje (z do-



RYS. 2. PROJEKT PROGRAMU PREWENCYJNEGO
„Bezpieczne osiedle wojskowe”

świadzeń osobistych autora) otrzymane od żołnierzy i ich rodzin, których bezpieczeństwo w ciągu ostatnich lat zostało naruszone w wyniku masowych włamań do ich lokali mieszkalnych. W związku z tym głównym zadaniem programu „Bezpieczne osiedle wojskowe” jest ocena stanu bezpieczeństwa na terenie osiedli wojskowych, w szczególności ich infrastruktury. Wpływa ona (np. pustostany, zakrzaczenia, braki w oświetleniu oraz sklepy całodobowe, w których sprzedaje się alkohol) na powstawanie i rozwój przestępczości.

Zadania prewencyjne powinny obejmować:

– analizę poziomu zagrożenia przestępczością i wykroczeniami na terenach osiedli wojskowych;

– namawianie do: budowania zaufania w ramach wzajemnego poznawania mieszkańców – sąsiadów, informowania Żandarmerii Wojskowej o wszystkich zdarzeniach (zauważeniach), które z punktu widzenia mieszkańca mogą stanowić przesłanki dla popełnienia wykroczeń lub przestępstw;

– przekazywanie wiedzy mieszkańcom o sposobach i metodach zapobiegania przestępczości, w tym ulotek, broszur informacyjnych;

– zintegrowanie organizacji i dyslokacji służby patrolowej;

– współpracę z mieszkańcami oraz regionalnym oddziałem Wojskowej Agencji Mieszkaniowej w dziedzinie ochrony terenów osiedli wojskowych, w tym w głównej mierze domostw, parkingów osiedlowych i klatek schodowych, tak by zapewniały większe poczucie bezpieczeństwa;

– wykorzystanie możliwych do użycia sił i środków Policji oraz Straży Miejskiej.

Duże znaczenie w wykonywaniu nakreślonych zadań będą miały przedsięwzięcia:

– edukacyjne, czyli dostarczanie informacji o uprawnieniach Żandarmerii Wojskowej i możliwościach podejmowania działań przez mieszkańców osiedli, popularyzacja zagadnień ochrony mienia, w tym między innymi: znakowanie przedmiotów wartościowych, upowszechnianie technik zabezpieczeń, uświadamianie konieczności ubezpieczenia mieszkań oraz mienia ruchomego w firmach ubezpieczeniowych;

– informacyjne, czyli współpraca z dowódcami jednostek wojskowych mająca za zadanie rozpowszechnianie wśród żołnierzy zasad programu dzięki: podniesieniu poziomu wiedzy żołnierzy dotyczącej rozpoznawania i unikania zagrożeń oraz istniejących możliwości własnego im przeciwdziałania, dostarczaniu informacji o sposobach i metodach zapobiegania wykroczeniom i przestępstwom oraz budowaniu zaufania wśród sąsiadów (mieszkańców).

Działania prewencyjne prowadzone przez żołnierzy Żandarmerii Wojskowej na podstawie programu „Bezpieczne osiedle wojskowe” powinny być długofalowe. W ich ramach należy:

– kontrolować miejsca szczególnie zagrożone;

– podejmować działania w przypadku aktów wandalizmu, dewastacji i wybryków godzących bezpośrednio w spokój mieszkańców;

– reagować na wszelkie czyny noszące znamiona wykroczeń, przestępstw i zachowań niezgodnych z obowiązującymi normami społecznymi;

– zapewniać anonimowość osobom zgłaszającym naruszenie prawa;

– zbierać informacje o stanie bezpieczeństwa na terenie osiedli wojskowych.

Realizacja programu „Bezpieczne osiedle wojskowe” pozwoli na osiągnięcie następujących korzyści:

– wyrobi w mieszkańcach nawyk poszanowania prawa przez reakcję na zaobserwowane czyny będące wykroczeniami, przestępstwami, przejawami demoralizacji oraz niedostosowania społecznego;

– zapewnieni poczucie bezpieczeństwa mieszkańcom osiedli wojskowych;

– zwiększy wzajemne zaufanie na linii Żandarmeria Wojskowa – mieszkańcy osiedli wojskowych.

Podjęcie działań prewencyjnych przez Żandarmerię Wojskową w obrębie osiedli wojskowych musi być wynikiem inicjatywy samych mieszkańców zgłaszających problem, z którym nie potrafią sobie poradzić.

Społeczne współdziałanie mieszkańców osiedli wojskowych z Żandarmerią Wojskową, w celu zapewnienia wzrostu poczucia bezpieczeństwa i zaufania jest uzależnione od wielu czynników, a tym samym wymaga czasu.

ZAKOŃCZENIE

Siły Zbrojne RP odpowiadają za utrzymanie potencjału obronnego oraz nienaruszalności granic (w powietrzu, na morzu i lądzie) z zapewnieniem pełnej gotowości do użycia wydzielonych sił. Dlatego też tak ważne jest zagwarantowanie im ochrony nie tylko w godzinach służbowych, lecz także w czasie odpoczynku, gdyż każda (najmniejsza) udana próba zamachu na zdrowie lub życie żołnierzy może się odbić na systemie obronnym państwa oraz sparaliżować system zarządzania kryzysowego.

Zatem głównym zadaniem społeczności lokalnej, przy wydatnej współpracy z Żandarmerią Wojskową i Policją, jest zapewnienie bezpieczeństwa w rejonie osiedli wojskowych mieszkańcom – żołnierzom, którzy niejednokrotnie uczestniczą w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych poza granicami państwa.

Skutecznym działaniem na rzecz zapobiegania przestępstwa będzie promowanie różnych metod postępowania oraz postaw obywateli, które pomogą Żandarmerii Wojskowej w zapewnieniu bezpieczeństwa mieszkańcom osiedli wojskowych. ■

Autor jest absolwentem Wojskowej Akademii Technicznej. Ukończył studia podyplomowe na kierunku profilaktyka społeczna i prewencja kryminalna na Uniwersytecie Pedagogicznym. Pełni służbę w Oddziale Żandarmerii Wojskowej w Krakowie.

WIELKA BRYTANIA NOWA ESKADRA BSP MQ-9 REAPER

Brytyjskie Ministerstwo Obrony utworzyło nową eskadrę, która będzie wykorzystywała bojowe bezzałogowe statki powietrzne (BBSP) typu MQ-9 Reaper¹. Są to jedne z najbardziej poszukiwanych bojowych platform na świecie. Predatory B są w stanie po rozpoznaniu szczególnie niebezpiecznego obiektu precyzyjnie go zaatakować z wykorzystaniem rakiet Hellfire.

W maju 2011 roku doszło do rozwiązania 13 eskadry samolotów Tornado GR.4, stacjonującej w bazie Marham. W czasie ceremonii szef sztabu RAF poinformował, że na terenie bazy i będzie stacjonować druga eskadra Reaperów, która zostanie utworzona po pozyskaniu nowych BBSP ze Stanów Zjednoczonych w 2012 roku.



BSP MQ-9 REAPER

FOT. USAF

Nic jeszcze nie wiadomo o szczegółach planu przeniesienia 39 eskadry RAF do Waddington, która jeszcze funkcjonuje w bazie amerykańskiej. Utworzenie 13 eskadry bezzałogowych statków powietrznych jest związane z decyzją rządu brytyjskiego o przeznaczeniu 220 mln USD na zakup pięciu kolejnych MQ-9.

W ten sposób wkrótce Brytyjczycy będą dysponowali dziesięcioma bojowymi Reaperami. Ostatnio zakupili cztery naziemne stacje kierowania bojowymi bezzałogowymi statkami powietrznymi. ■

¹ G. Jennings: *UK stands up New Reaper squadron*. "Jane's Defence Weekly" 2011 nr 5, s. 5.

WIELKA BRYTANIA CO NOWEGO W SZKOLENIU ROYAL NAVY?

Pod koniec czerwca 2011 roku do Royal Air Force (RAF) Barkston Heath przybyli pierwsi studenci, objęci nowym systemem szkolenia (UK Military Flying Training System – UKMFTS), opartym na współpracy między ministerstwem obrony i firmą wyspecjalizowaną w szkoleniu personelu latającego Ascent Flight Training (JV między Lockheed Martin i Babcock International)².

Grupa sześciu morskich obserwatorów śmigłowcowych rozpocznie trwający cztery tygodnie kurs w Common Core Ground School w 703 Naval Air Squadron. Po ukończeniu kursu naziemnego studenci przejdą do lotów zapoznawczych i wstępnego szkolenia nawigacyjnego na jednosilnikowym samolocie typu Grob 115ER (nazywanym też w Wielkiej Brytanii Avenger) i nowym samolocie Hawker Beechcraft King Air 350ER.

Aby zaspokoić potrzeby dotyczące naziemnego i powietrznego szkolenia z wykonywania misji bojowych, zakupiono cztery samoloty Avenger i specjalnie je zmodernizowano. Avenger będzie też wyposażony w podkadłubowy radar 360-stopniowy Telephone RDR1700A i urządzenia do nauki łączności i nawigacji. W czasie szkolenia będzie także wykorzystywane oprogramowanie CAE Tactical Mission Trainer, którym dysponuje radar syntetyczny Blue Ridge. Po ukończeniu szkolenia prowadzonego w 750 Naval Air Squadron studenci doskonalą swoje umiejętności w Royal Navy Helicopter Operational Conversion Unit, gdzie przygotowują się do wykonywania zadań w składzie załóg śmigłowców Sea King, Maritime Lynx i Merlin. ■

² G. Jennings: *Royal Navy observers pioneer New flight training regime*. "Jane's Defence Weekly" 2011 nr 6, s. 15.



Samolot do szkolenia wstępnego studentów UKMFTS

FOT. FLIGHTGAR.ORG

CHILE PIERWSZY EKSPORTER IZRAELSKICH HERMESÓW-900

Dość niespodziewanie Chile stało się pierwszym eksporterem dużych izraelskich bezałogowych platform powietrznych typu Hermes-900. Są one produkowane przez firmę Elbit BSP i zalicza się je do kategorii Medium Altitude Long Endurance (MALE)³. Do tej pory nie wzbudziły one zbyt dużego zainteresowania u potencjalnych użytkowników. W tej kategorii od lat rządzi Predator B. Chile zakupiło trzy platformy tego typu.

Hermes-900 może wykonać start ważąc maksymalnie 970 kg. Pozwala mu to zabrać na pokład 300 kg ładunku użytecznego. Maksymalna wysokość wykonywania misji bojowej wynosi 9 km, a długotwałość lotu – 30 godzin. Wcześniej platforma tego typu została zamówiona przez izraelskie siły zbrojne. Chile oprócz platform powietrznych zakupiło segment naziemny, urządzenia dodatkowe oraz rozpoznawcze (elektro-optical – EO). Podobnie jak wersja wcześniejsza – Hermes-450, znacznie większy Hermes-900



Takimi BSP będzie dysponować chilijskie lotnictwo

FOT. ELBIT SYSTEMS

może startować i lądować w sposób autonomiczny. Do kierowania nim jest wykorzystywana uniwersalna stacja naziemna firmy Elbit. Mniejszy Hermes-450 może wykonywać lot tylko na wysokości 5,4 kilometra.

Hermes-900 zabiera na pokład różne zestawy urządzeń do zadań obserwacyjnych oraz wskazywania celów. Wynika z tego, że jest to platforma elastyczna, którą użytkownik może wykorzystywać w zależności od potrzeb i możliwości finansowych. Silniki zastosowane w tym BSP to Rotex 914, takie same jak w innych BSP, w tym w Hero-

nie i Predatorze A. Podczas budowy Hermesa-900 w dużym stopniu skorzystano z doświadczeń z eksploatacji starszej, ale sprawdzonej w działaniach bojowych w Afganistanie wersji – Hermesa-450.

W Chile użytkownikiem tych platform będą siły powietrzne. Planują wykorzystywać je przede wszystkim do misji rozpoznawczych i obserwacyjnych nad lądem i rozległym wybrzeżem. ■

³ J. Higuara: *Chile to receive first export of Hermes 900 UAV*. "Jane's Defence Weekly" 2011 nr 6, s. 12.

FINLANDIA WYBIERA BEZĄŁOGOWY STATEK POWIETRZNY

Jest to jedno z niewielu większych państw europejskich, które jeszcze nie mają tego typu platform powietrznych. Ale już niedługo ma to się zmienić. Trwa ostatni etap ich wyboru dla fińskich sił zbrojnych. Po trzech latach rywalizacji na arenie pozostali dwaj znani producenci bezałogowych statków powietrznych. Są to

firmy izraelskie Aeronautics Defense Systems i Bluebird Aero System⁴.

Aeronautics proponuje mini-BSP Orbiter 2, druga firma – mini-BSP Spy-Lite. Wartość kontraktu może wynieść 15 mln euro. Wyboru najbardziej odpowiedniego BSP miano dokonać po próbach poligonowych, które przeprowa-

dzano 14 maja i 14 czerwca 2011 roku. Każdy z oferowanych przez cztery firmy systemów w ciągu tygodnia był weryfikowany na poligonie Kemijärvi położonym w północnej części kraju.

Finlandia planuje pozyskać na razie 30 egzemplarzy mini-BSP, z opcją zakupu kolejnych 15–20 sztuk. Każdy system ma posiadać naziemną stację kierowania BSP. Cztery egzemplarze BSP mają mieć baterie elektryczne oraz systemy łączności, kolorowe elektrooptyczne urządzenie rozpoznawcze, trzy urządzenia rozpoznawcze na podczerwień IR oraz cztery zdalnie sterowane terminale. ■

⁴ G. Holdanowicz: *Finland Barrow field of UAS contenders*. "Jane's Defence Weekly" 2011 nr 6, s. 13.



FOT. MACIEJ SZOPA

STANY ZJEDNOCZONE Z WŁASNEJ BAZY

Niedawno Biuro Finansów amerykańskiego Kongresu (CBO) poinformowało, że po wprowadzeniu niewielkich zmian w organizacji wykorzystania BSP w działaniach bojowych nad Afganistanem można by zaoszczędzić 1,3 mld USD. Zmiana polegałaby na zaprzestaniu wysyłania operatorów BSP do Afganistanu razem ze sprzętem latającym⁵. Dużo tańszym rozwiązaniem może być ich pozostawienie w Stanach Zjednoczonych i przygotowanie warunków do kierowania takimi platformami. Taki sposób wykonywania misji bojowej nie jest niczym nowym. Operatorzy BSP w US Air Force od lat wykonują swoje zadania bojowe nad Irakiem i Afganistanem z bazy w Newadzie i Nowym Meksyku.

W czasie kierowania misją bojową BSP, oddalonego o kilka tysięcy kilometrów

od naziemnej stacji kierowania, w łączności między nimi pośredniczą satelity komunikacyjne. Komendy dotyczą szczegółów wykonywanej misji (położenia BSP) oraz sterują pracą sensorów i uzbrojeniem będącym w wyposażeniu BBSP. Wojska lądowe USA są w trakcie pozyskiwania 42 najwyższej

klasy BSP zbudowanych zgodnie z ich zapotrzebowaniem. Będą to MQ-1C Grey Eagle, wcześniej znane jako Sky Warrior. ■

⁵ M. Hoffman: *US Army rejects „Split” UAV operations*. „Defense News” 2011 nr 6, s. 30.



Tego typu BSP wykonujące zadania nad Afganistanem będą kierowane z centrów dowodzenia rozmieszczonych w USA

FOT. USAF

STANY ZJEDNOCZONE NOWE WYPOSAŻENIE AH-64 APACHE

Amerykańskie wojska lądowe wdrażają do użytku na pokładach swoich śmigłowców bojowych AH-64 Apache kolejne urządzenie. Tym razem jest to system do wykrywania i reagowania na ogień skierowany w ich kierunku. Jest to urządzenie nazwane Ground Fire Acquisition System (GFAS)⁶. Wykorzystuje ono

kamery i sensory promieniowania podczerwonego zamontowane na szczycie belek skrzydłowych śmigłowca i służy do wykrywania i lokalizacji miejsca prowadzenia ognia z dokładnością do pięciu metrów. System ten ma znacznie podnieść żywotność śmigłowców na polu walki.

Z takim urządzeniem na pokładzie atakowana platforma powietrzna może szybko odpowiedzieć ogniem. Nowe urządzenie pozwala również na określenie typu uzbrojenia użytego do ostrzału śmigłowca.

Już w maju 2009 roku Boeing poinformował o planach związanych z wyposażeniem swoich śmigłowców bojowych w system ostrzegania o ostrzale przez przeciwnika. Potrzeba taka pojawiła się w czasie działań w Iraku nad terenem zurbanizowanym. Poinformowano też, że pierwszą jednostką, która otrzymała GFAS, będzie pierwszy batalion ze 101 Pułku Lotniczego. Sprzęt ma być gotowy do użycia na początku 2012 roku. ■



Śmigłowce AH-64 z nowym urządzeniem GFAS

FOT. USAF

⁶ G. Jennings: *US Apaches to receive hostile-fire indicator*. „Jane's International Defence Review” 2011 nr 7, s. 22.

STANY ZJEDNOCZONE LEKIE UZBROJENIE DLA BSP US NAVY

Amerkańska marynarka wojenna jest liderem wśród wszystkich rodzajów sił zbrojnych w pracach nad bezzałogowym statkiem powietrznym pionowego startu i lądowania. Marynarze planują w ciągu 18 miesięcy od otrzymania od Kongresu Amerykańskiego dodatkowych funduszy uzbroić swoje pokładowe BSP MB-8B Fire Scout w nowy system kierowania ogniem i rakiety⁷.

W wojskach lądowych program APKWS rozpoczął się jeszcze w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. W 2006 roku marynarka wojenna przejęła od wojsk lądowych kierowanie nim. Rakiety Griffin były przygotowywane dla Dowództwa Sił Specjalnych (Special Operations Command – SOCOM). Długość rakiety – 1,09 metrów, jej waga – 15 kilogramów. Rakietą jest kierowana za pomocą GPS i może być użyta z pokładu



Testowanie BSP Fire Scout z uzbrojeniem na pokładzie

FOT. NORTHROP GRUMMAN

platform powietrznych. Marynarka wojenna zdecydowała się wyposażyć w te rakiety swoje najnowsze okręty obrony wybrzeża. Znacznie wcześniej sprawdziła też pod kątem przyszłego wykorzystania bomby szybujące GBU-44 Viper Strike i rakiety Hellfire. Mimo że ostatnio pojawiło się wiele interesujących propozycji w dziedzinie uzbrojenia platform powietrznych, to nie może pozwolić sobie

na ryzyko wyposażenia bezzałogowych Fire Scout w nowe uzbrojenie, które nie zostało sprawdzone w działaniach bojowych. BSP Fire Scout przechodzi kolejne testy. ■

⁷ S. Lagrone, G. Jennings: *Funding BOOT Fast-tracks arming of US Navy Fire Scout UAVs*. "Jane's International Defence Review" 2011 nr 6, s. 26.

STANY ZJEDNOCZONE LEKIE SAMOLOTY DO MISJI SPECJALNYCH

Już nie tylko amerykańskie wojska lądowe, ale i marynarka wojenna przekonała się do korzystania z lekkich samolotów rozpoznawczych. Wysokie oceny, jakie samoloty MC-12 uzyskały za swoje misje bojowe nad Afganistanem, stały się jednym z największych „odkryć” w sferze sprzętu wykorzystywanego do zadań rozpoznawczych⁸. Niedawno US Naval Air Systems Command (NAVAIR) poinformowało, że planuje pozyskać nowe zdolności dotyczą-

ce zadań Intelligence, Surveillance and Reconnaissance/Electronic Support (ISR/ES) w celu wykonywania tajnych misji w Południowej Ameryce. Do realizacji programu południowoamerykańskiego, nazwanego „Regional Discovery”, poszukuje się dwusilnikowych załogowych lekkich platform powietrznych. Szczególne zainteresowanie wzbudza samolot King Air 350ER.

Turbośmigłowe samoloty mają operować z lotnisk położonych na wysokości

do 2,5 kilometra ponad poziom morza z możliwością zabrania na pokład ładunku (paliwo, załoga oraz systemy rozpoznawcze) ważącego co najmniej 2,9 tony. Zasięg ich nie powinien być mniejszy niż 2355 mil morskich. Z kolei pułap operacyjny ma wynosić co najmniej 10,5 kilometra. Wyposażenie w urządzenia łączności satelitarnej powinno obejmować system PRC-117G (lub podobny), system UHF SATCOM do łączności pilota oraz standardowe urządzenia łączności w relacjach powietrze-powietrze i powietrze-ziemia, w tym urządzenia radiowe HF, VHF i UHF. ■

Opracował: płk dypl. rez. nawig. inż.
Józef Maciej Brzezina



Testowanie samolotu King Air 350ER do zadań rozpoznawczych

FOT. ANDREW DICKIE

⁸ R. Scott: *US Navy seeks special-mission „twin”*. "Jane's International Defence Review" 2011 nr 7; s. 11.



ppłk w st. spocz. dr inż.
JERZY GARSTKA



FOT. USAF

Samoloty i śmigłowce amerykańskich sił specjalnych

Konflikty wojenne po drugiej wojnie światowej, szczególnie te ostatnie w Iraku i Afganistanie, wykazują, jak ważne w działaniach bojowych stają się operacje specjalne.

Siłły specjalne, które występują we wszystkich rodzajach sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych, dysponują dużym doświadczeniem bojowym. Podlegają one Dowództwu Operacji Specjalnych (US Special Operations Command – US SOCOM). Przerzut grup (pododdziałów) specjalnych w rejon wyko-

nywanych zadań najczęściej odbywa się drogą powietrzną, z wykorzystaniem samolotów i śmigłowców wyposażonych w specjalne urządzenia pozwalające na wykonywanie lotów w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych. Większość tych statków powietrznych wyposażono w sondy do tankowania paliwa w powietrzu.

Transport grup specjalnych za linię styczności wojsk drogą powietrzną zawsze jest związany z dużym ryzykiem zestrzelenia środka transportu, a więc z utratą załogi i żołnierzy desantu znajdujących się na pokładzie. W dobie dużego nasycenia wojsk stacjami radiolokacyjnymi i raketowymi zestawami przeciwlotniczymi ryzyko to znacząco wzrasta. Dlatego też statki powietrzne wyposaża się w urządzenia zakłócające, samoobrony (flary i dipole) itd.¹

SAMOLOTY WIELOZADANIOWE

W ostatnich latach zainteresowanie sił specjalnych skupiło się na małych samolotach turbośmigłowych. W lutym 2009 roku amerykańskie Dowództwo Operacji Specjalnych USAF (Air Force Special Operations Command – AFSOC) zamówiło dziesięć polskich samolotów M-28 Skytruck, które mogą startować z pasów nieutwardzonych i na takich także lądować (fot. 1) W ich kabinie ładunkowej można przewozić 19 pasażerów lub 17 skoczków spadochronowych.

AC-27J to godny następca Herculesów. Ma on przedział ładunkowy o zbliżonym do C-130 przekroju oraz równie wytrzymałą podłogę. Dzięki temu obydwie samoloty będą mogły się uzupełniać.

Wszystkie Skytrucki trafiły do 27 Skrzydła Specjalnych Operacji Wojskowych i stacjonują w bazie Cannon w Nowym Meksyku. Przypuszczalnie nie będą przenosiły żadnych urządzeń rozpoznawczych, będą jedynie wykorzystane do transportowania komandosów na zaimprovizowane i polowe lotniska. Zapelnia też lukę między jednosilnikowymi samolotami turbośmigłowymi

Pilatus PC-12 a C-130 Hercules. Pilatusy i Skytrucki weszły do uzbrojenia 524 Fighter Squadron².

Pilatus PC-12 mają cywilne numery rejestracyjne i tak jak one są pomalowane. Takimi maszynami, oznaczonymi U-28W, dysponują 318 i 319 dywizjon operacji specjalnych, wchodzące w skład 27 Skrzydła Specjalnych Operacji Wojskowych. Na potrzeby wojsk specjalnych ze służby cywilnej wycofano 15 samolotów Pilatus PC-12 i przekazano do USAF. Natomiast US SOCOM i US Army otrzymały też lekkie dwusilnikowe samoloty C-12 Huron: SOCOM – trzy sztuki i US Army – jedenaście. W Afganistanie maszyny te są wykorzystywane do wyszukiwania i neutralizowania



FOT. ARTUR WEBER

FOT. 1. DWUSILNIKOWY SAMOLOT turbośmigłowy M-28 Bryza/Skytruck zakupiony na potrzeby AFSOC

improvizowanych urządzeń wybuchowych (IED) oraz grup zamachowców posługujących się nimi. Jako wzmocnienie AFSOC otrzyma również kilka turbośmigłowych samolotów szturmowych AT-6B Texan II lub Embraer EMB Super Tucano³.

Wybór włoskiego samolotu transportowego Alenia C-27J Spartan w przetargu na wspólny samolot transportowy dla US Army i USAF (Joint Cargo Aircraft – JCA) otworzył drogę do powstania mniejszej (w porównaniu z AC-130H/U) maszyny wsparcia ogniowego. Pod koniec 2008 roku AFSOC dostało zgodę na zakup 16 samolotów C-27J przebudowanych do standardu samolotów wsparcia artyleryjskiego Alenia AC-27J Stinger II (program AC X Gunship Lite). Cena jednego AC-27J to około 60 mln USD, z czego 30 mln to koszt uzbrojenia i wyposażenia samolotu. W USAF oraz lotnictwie armijnym US Army Spartan zastąpi starsze samoloty typu C-23 Sherpa, C-12 Huron oraz C-26 Metroliner. Oba rodzaje sił zbrojnych mają zakupić około 150 maszyn⁴.

Maszyna jest napędzana dwoma silnikami Rolls-Royce Allison AE 2100-D2 o mocy 3460 kW każdy

¹ Z. Czarnotta, Z. Muszumański: *Amerykańskie Dowództwo Sił Specjalnych (SOCOM). „Raport WTO” 2003 nr 11, s. 44; H. M. Królikowski, C. Marcinkowski: Uwagi o transporcie, uzbrojeniu i wyposażeniu w działaniach specjalnych.* „Myśl Wojskowa” 2005 nr 5, s. 103; H. Herman: *Działania specjalne w wojnach i konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej.* Warszawa 2000.

² J. Garstka: *Samoloty turbośmigłowe wracają do łask.* „Przegląd Sił Powietrznych” 2010 nr 4, s. 55–58.

³ P. Henski: *Śmigła wracają do łask.* „Polska Zbrojna” 2009 nr 21, s. 50; *Special Operations Command.* „Air Forces” 2010 nr 7, s. 5.

⁴ J. Garstka: *C-27J Spartan – samolot sukcesu.* „Przegląd Sił Powietrznych” 2010 nr 7, s. 58; *C-27S Back From Afghanistan.* „Air International” 2009 nr 3, s. 9; P. Henski: *Rydwany ognia.* „Polska Zbrojna” 2009 nr 3, s. 51; D. C. Wuster: *The C-27J Was Never Forced on AFSOC – Official.* „Air Forces” 2009 nr 7, s. 92.

i posiada bardzo dobre osiągi: prędkość przelotową – 600 km/h, zasięg z pełnym ładunkiem – 4260 km, pułap operacyjny 9144 m. Przy ładowności 11,5 tony może transportować pojazd Humvee lub transporter M113, zamiennie 60 żołnierzy lub 46 skoczków spadochronowych (lub 16 noszy). Uzbrojenie AC-27J ma stanowić: działko kalibru 30 mm (lub 40 mm) i najnowsza broń typu „stand of”, na przykład bomba szybująca z głowicą naprowadzaną akustycznie GBU-44/Viper Strice. Maszyna dysponuje cyfrową awioniką „glass cockpit”, podobną do awioniki Herculesa.

Samoloty C-27J Spartan i AC-27J charakteryzują się bardzo dobrą manewrowością w locie, do startu i lądowania wystarczy im past startowy o długości 500 metrów. Obecnie jeden C-27A Spartan znajduje się w bazie Eglin na Florydzie – w laboratorium badawczym USAF, gdzie jest testowany pod kątem zdolności do adaptacji burtowych działek różnego typu.

HERCULESY SIŁ SPECJALNYCH

Dominującą rolę w działaniach sił specjalnych USA odgrywają czterosiłnikowe samoloty turbośmigłowe C-130 Hercules wykonane w różnych wariantach⁵. Do istotnych należą wersje transportowe i wsparcia ogniowego. Do grupy pierwszej samolotów C-130 stosowanych w operacjach specjalnych zalicza się MC-130E/H Combat Talon II/III oraz MC-130P Combat Shadow I/II. Te maszyny transportowe, dostarczone do USAF w latach 1987–1999, powoli się „wykruszają” z linii ze względu na swój wiek. Są to C-130E zmodernizowane do standardu C-130H i standardowe C-130H, przystosowane odpowiednio do nowych funkcji w wyniku, między innymi, zabudowy stacji radiolokacyjnej Northrop Grumman AN/APN-241 i optoelektronicznej głowicy obserwacyjnej L-3 Wescam AN/AAQ-38, zaawansowanego systemu samoobrony, nowego systemu łączności oraz instalacji MK 32B-902E do pobierania paliwa w locie.

Prace badawcze prowadzone przez USAF i siły specjalne doprowadziły do opracowania modułowych zestawów do dobrojenia części najnowszych samolotów C-130H do wykonywania zadań specjalnych i antyterrorystycznych. Na potrzeby AFSOC dwanaście MC-130W Combat Spear weszło do służby w 2007 roku (MC-130W jest przebudowanym C-130H). Tę dwunastkę objęto programem przystosowania ich do roli samolotu wsparcia ogniowego.

Pełne finansowanie programu (ok. 90 mln USD) zostało uruchomione w styczniu 2010 roku. Podpisana z firmą L-3 Communications umowa przewiduje ich przystosowanie do przenoszenia wyrzutni M299 dla czterech pocisków AGM-114P Hellfire, wyrzutni kpr

Kolejna modernizacja

Intensywna eksploatacja AC-130H/U (głównie w Afganistanie) spowodowała, że USAF planuje zakupić 21 samolotów C-130J Super Hercules. W pierwszej fazie ma być dostarczonych osiem egzemplarzy, zwiększy to liczbę „gunshipów” do 33 maszyn. Obecnie powstają nowe wymagania dla nowej wersji AC-130J, dotyczące specjalistycznego wyposażenia elektronicznego i uzbrojenia. Rozważa się montaż haubicy M102 kalibru 105 mm i działka kal. 20–40 mm oraz użycie broni podwieszanej, na przykład pocisków raketowych AGM-114 Hellfire, 70 mm kpr DAGR czy bomby GBU-44 Viper Strice. Według danych z USAF, 23 marca 2011 roku prowadzono już testy z samolotami HC-130J Hercules i MC-130J Combat Shadow II. Ich wynik zadecyduje o ostatecznym doborze uzbrojenia.

DAGR kalibru 70 mm, kadłubowego stanowiska armaty automatycznej Mk44 kalibru 30 mm oraz kadłubowej wyrzutni bomb lekkich GBU-44 Viper Strice lub Scorpion.

USAF dysponuje 25 samolotami wsparcia ogniowego: osiem to AC-130H Spectre (wprowadzone do eksploatacji w 1972 r.), pozostałe to AC-130U Spooky (wdrożone w 1994 r.). Te pierwsze już wkrótce zakończą służbę, gdyż powstały wskutek przebudowy klasycznych C-130E na początku lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku.

Poza nowymi AC-130J Super Hercules USAF planuje przeprowadzić gruntowną modernizację posiadanych AC-130U. Proponuje się wymianę systemów observa-

⁵ Ł. Pacholski: *Uzbrajanie Herculesów*. „Nowa Technika Wojskowa” 2010 nr 12, s. 76–80; Info: *Pierwszy HC-130J dla sił specjalnych*. „Nowa Technika Wojskowa” 2010 nr 5, s. 9; *HC-130J Combat Rescue Tanker-roll Out*. „Air Forces” 2010 nr 6, s. 13; *HC-130J Completes Developmental Testing*. „Air Forces” 2011 nr 5, s. 23; *Final MC-130W Handed Over*. „Air Forces” 2010 nr 6, s. 18.

cyjnych i uzbrojenia. Dwanaście AC-130U ma też otrzymać wielospektralny system celowania w ramach kontraktu wartego 80 mln USD na wyposażenie „gunshipów” w nowe czujniki (Gunship Multi-Spectral Sensor). Kluczową częścią systemu jest pracująca w podczerwieni kolorowa kamera, taka jaką zamontowano w śmigłowcach AH-12 Viper z US Marine Corps.

PIONOWZLOTY V-22 OSPREY

Amerykańskie statki powietrzne pionowego startu i lądowania (pionowzloty) V-22 Osprey („Rybołów”) znalazły szerokie zastosowanie w lotnictwie US Marine Corps (model MV-22B) i US Air Forces (model CV-22B)⁶. Ich napęd stanowią dwa silniki turbośmigłowe w obrotowych gondolach T406-AD-400, każdy o maksymalnej mocy 6380 KM (normalna – 6048 KM). Podczas lotu samolotowego ich moc wynosi 5070 KM (fot. 2).

Mimo bezspornych zalet, nadal jest uważany jako konstrukcja niedopracowana i bardzo usterkowa. Trudna jest także eksploatacja tej maszyny. Wypadek

MV-22 w czasie ćwiczeń Marines w kwietniu 2000 roku spowodował śmierć 19 żołnierzy. Jego przyczyną był błąd pilota, który za szybko obniżył pułap lotu (ponad 600 m/min przy zbyt małej prędkości poziomej wynoszącej ok. 56 km/h). Badania przyczyny wypadku wykazały, że przejście z lotu poziomego do pionowego (transformacja maszyny

z roli samolotu do roli śmigłowca) może się odbywać tylko w określonych warunkach. Maszyna nie może obniżyć pułapu szybciej niż 240 m/min przy prędkości poziomej nie mniejszej niż 64 km/h. Dla pilotów latających dotąd na samolotach turbośmigłowych i śmigłowcach jest to problem zupełnie nowy. W grudniu tego samego roku podczas ćwiczeń nocnych rozbił się kolejny MV-22 (zginęły cztery osoby), ale przyczyną był wówczas zawodny system hydrauliczny i oprogramowanie awioniki maszyny.

Gdy w działaniach w Iraku utracono siedem MV-22B, zarzucano dowództwu USMC przedwczesne

ich użycie w terenie o niesprzyjającym klimacie (duże zapylenie, wysoka temperatura i silne wiatry). W planach na 2010 rok podtrzymano jednak zakup 360 sztuk MV-22 dla USMC, 50 sztuk CV-22B dla AFSOC i 48 sztuk HV-22 dla US Navy. Maszyny należące do AFSOC mają trzyosobową załogę – dwóch pilotów i inżyniera (technika) pokładowego obsługującego komputer pokładowy, mapy cyfrowe, systemy obronne itp. Obecne uzbrojenie (jeden km) jest niezadowalające i dlatego prowadzi się próby z nowym uzbrojeniem strzeleckim.

Do Afganistanu w pierwszej kolejności trafiło sześć CV-22 używanych przez 8 Eskadrę Działań Specjalnych USAF (8 Special Operations Squadron – 8 SOS). Do ich zadań należał przerzut komandosów na tyły przeciwnika, dostarczanie im zaopatrzenia i podejmowanie po wykonaniu zadania. Równoległe do Afganistanu przybyło 10 samolotów MV-22B, które stacjonują w bazie Camp Bastion, leżącej w pobliżu stolicy prowincji Heldmand. Etatowo wchodzi one w skład eskadry Marine Medicum Tiltrotol Squadron 263 (VMM-263), w Afganistanie zaś zostały przydzielone do VMM-261 Raqing Bulls, podległej Marine Aircraft Group 40, 2 Marine Expeditionary Brigade. Dzięki użyciu CV-22 można przetrzucić większą liczbę żołnierzy znacznie szybciej.

Pionowzloty V-22 w porównaniu ze śmigłowcami CH-35D/E i CH-46 są dwa razy szybsze. Ich prędkość przelotowa wynosi 370 km/h, maksymalna – 509 km/h, mają trzy razy większy zasięg (promień działania 690 km) i zabierają na pokład o 12 żołnierzy więcej (24 w pełni wyposażonych żołnierzy albo 12 noszy), a ich pułap operacyjny wynosi 7900 metrów (przy prędkości wznoszenia 148 m/s).

W trakcie operacji w Afganistanie AFSOC poniósł pierwszą stratę bojową. Na początku kwietnia 2010 roku rozbił się jeden CV-22. W wyniku katastrofy zginęło trzech żołnierzy i jeden cywil. Według przekazanej informacji, przyczyną wypadku była utrata świadomości sytuacyjnej załogi podczas lądowania na wyschniętym gruncie doliny (nieдалеko miasta Kalat) w warunkach pogorszonej widoczności, spowodowanej unoszą-

Według pierwotnych planów AFSOC miała otrzymać 50 egz. CV-22B do 2017 roku. Mają one zastąpić specjalne wersje Herculesów (MC-130E/H Combat Talon) i śmigłowce MH-53 Pave Lov. Pierwsze CV-22 dostarczono w marcu 2006 roku do 58 Skrzydła Operacji Specjalnych. Następne trafiają do 8 Dywizjonu Operacji Specjalnych, należącego do 1 Skrzydła Operacji Specjalnych.

⁶ B. Głowacki: *Osprey w Afganistanie*. „Raport WTO” 2010 nr 9, s. 14–20; J. Garstka: *Wiroplaty ruszają do boju*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2007 nr 9, s. 11; P. Henski: *Osprey idzie na wojnę*. „Polska Zbrojna” 2007 nr 32, s. 55; J. Garstka: *Środki desantowe dla US Marine Corps*. „Przegląd Wojsk Lądowych” 2010 nr 7, s. 59–61; Info: *Jak zaoszczędzić bilion USD?* „Raport WTO” 2010 nr 7, s. 69.



FOT. USAF

FOT. 2. PIONOWZLOTY CV-22 OSPREY i śmigłowce MH-53J *Pave Lov III*

cym się kurzem (pyłem) wywołanym obrotami łopat wirników. Podobnie jak w Iraku wystąpiły problemy z instalacją elektryczną i nadmiernym zużyciem silników napędowych.

ŚMIGŁOWCE

Śmigłowce są wykorzystywane do transportu wojsk specjalnych i do wsparcia ogniowego ich działań, a także w ramach bojowego poszukiwania i ratownictwa (Combat Search and Rescue – CSAR)⁷. Grupy specjalne na śmigłowcach swoje zadania będą wykonywały zazwyczaj w nocy z wysuniętych lądowisk. Przelot do rejonu działania odbywa się zwykle na skrajnie małych wysokościach, a trasę przelotu planuje się tak, aby wykorzystać maskujące właściwości terenu (np. wąwozy). Bezpieczeństwo lotu będzie uzależnione od małej wysokości lotu (30–50 m), prędkości (możliwie maksymalnej), przelotu nad linią styczności wojsk w miejscach nieobsadzonych przez przeciwnika, warunków meteorologicznych (mgła, deszcz itp.), a także – w warunkach ekstremalnych – od zastosowania zasłon dymnych.

O skuteczności i popularności śmigłowcowego transportu grup specjalnych przekonują dwa przykłady. Pierwszy – wszyscy komandosi z Grupy Sił Specjalnych (Special Forces Group – SFG), wspierający polowych komandosów koalicji antyterrorystycznej w 2001 roku zostali przerzuceni w rejon działań wyłącznie śmigłowcami. Także polscy komandosi z GROM-u, wspólnie z komandosami SEAL-u, zostali desantowani z kilkunastu śmigłowców MH-53J *Pave Lov* z amerykańskiej eskadry lotnictwa specjalnego USAF na tamie Mukarrain, zlokalizowanej 90 km od Bagdadu. Lot z Kuwejtu do rejonu działań trwał około pięciu godzin. W jego trakcie śmigłowce uzupełniały paliwo z cysterny powietrznej KC-130.

Dotychczas używany w działaniach sił specjalnych USAF śmigłowiec MH-53J *Pave Lov III* miał być

⁷ T. Zieliński: *Statki powietrzne sił specjalnych*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2008 nr 10, s. 8–9; J. Garstka: *Śmigłowce w działaniach sił specjalnych*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2007 nr 4, s. 20; tenże: *Małe, zwrotne i kaśliwe*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2009 nr 8, s. 46–48 i R. Ryżko: *Śmiercionośny śmigłowiec*. „Komandos” 2008 nr 12, s. 11–15.

wycofany ze służby z końcem 2008 roku i zastąpiony pionowzlotem CV-22. Pozostawiono jedynie wersję śmigłowca Sikorsky MH-53M z nowocześniejszym wyposażeniem. Operują one z fortu Hurlburt na Florydzie oraz z baz sił RAF-u Mildenhall w Wielkiej Brytanii i sił powietrznych USA na Okinawie. Drastyczne cięcia budżetowe, tym samym rezygnacja z zakupów dalszych CV-22, komplikuje sytuację. Wydaje się, że powrót MH-53J (po modernizacji) jest nieunikniony. Dalej zasłużone miejsce zajmują śmigłowce MH-47G Chinook mające duży zasięg działania (fot. 3).

W lotnictwie US Army na rzecz sił specjalnych działa 160 Lotniczy Pułk Operacji Specjalnych (160 Special Operations Aviation Regiment) tzw. Night Stalkers (nocni prześladowcy). Pułk jest wyposażony w śmigłowce różnych typów: lekkie, małe śmigłowce wielozadaniowe Little Bird (AH-6C/6M i MH-6/6M), ciężkie transportowe MH-47 Chinook (MH-47G i MH-47F) oraz średnie transportowe

Sprzętowe wymagania

Efektywność użycia śmigłowcowych grup specjalnych w dużej mierze zależy od skrytości ich działania. W celu uniknięcia wykrycia przez systemy obrony powietrznej przeciwnika śmigłowce muszą być wyposażone w środki walki elektronicznej, zapewniające ciągłe zakłócanie systemów naprowadzania zestawów przeciwlotniczych kierowanych w podczerwieni oraz aktywne zakłócanie systemów kierowania ogniem rakietowych i artyleryjskich zestawów przeciwlotniczych naprowadzanych radiolokacyjnie, systemy samoobrony itd.

Blackhawk (MH-60L i MH-60K). Tych ostatnich jest około 60 sztuk. W najbliższym czasie wszystkie zostaną zmodernizowane do wersji MH-60M (nowe silniki, awionika „glass cockpit”).



FOT. ADAM ROJK

FOT. 3. ŚMIGŁOWIEC MH-47G CHINOOK w trakcie wykonywania zadań w Afganistanie

Szczególnie podkreśla się potrzebę opracowania urządzeń ułatwiających pilotowanie maszyn w warunkach pustynnych (gwałtowne zmiany temperatur, tumany kurzu wywoływane obrotami wirników). Propozycja już wprowadzona to umieszczanie różnorodnych sensorów oraz wyświetlaczy nahałmowych. W fazie przemyśleń jest system Pathfinder firmy Lockheed Martin. Na razie jest montowany w śmigłowcach szturmowych AH-64D, ale ma także wejść do wyposażenia śmigłowców transportowych i wielozadaniowych. Podobny system proponuje Boeing (E/SVS – Enhanced/Synthetic Vision System). Pozwoli on na ocenę wysokości terenu (z tzw. laserowym radarem). W tyle nie pozostają firmy Sikorsky, Honeywell i Sierra Nevada, które współpracują nad podobnym systemem dla śmigłowca UH-60. ■

Autor jest absolwentem WAT. Stopień doktora uzyskał na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Był m.in. kierownikiem Pracowni Minowania i Ośrodka Naukowej Informacji Wojskowej w Wojskowym Instytucie Techniki Inżynierskiej.

mgr inż.
MACIEJ ŁUGOWSKI

FOT. VITALIJ KUZMIN

Docelowy silnik dla PAK FA (cz. II)

Prezydent Federacji Rosyjskiej, Władimir Putin, szansę dla rosyjskiego przemysłu lotniczego upatrywał w szybkiej integracji rosyjskich producentów silników lotniczych w jedną korporację.

W części pierwszej zarysowano rozwój i sposób dochodzenia w Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR), potem w Rosji, do skonstruowania turbodrzutowego silnika bojowego generacji piątej. Taki bowiem przeznaczono jako docelowy napęd dla nowego rosyjskiego myśliwca generacji piątej, oznaczanego jako PAK FA (w Biurze Konstrukcyjnym Suchoja jako T-50). Nie do końca się to udało,

ponieważ dwa pierwsze prototypy T-50 nadal są napędzane silnikami generacji 4++. A rosyjskie firmy produkujące silniki lotnicze nadal walczą o palme pierwszeństwa, aby zostać głównym konstruktorem, wykonawcą i dostawcą silników dla programu rozwojowego myśliwca PAK FA.

Przedstawiono również uwarunkowania polityczne i gospodarcze, w jakich producenci i ich biura konstrukcyjne zmagają się nad wyprodukowaniem nowego

silnika oraz rolę, jaką zaczęły odgrywać czynniki rządowe. W tym te najwyższe. Zwłaszcza, że rosyjski przemysł lotniczy zaczynał mieć coraz wyraźniejsze problemy. Choć firmy specjalizujące się w produkcji silników strategicznie nie były zagrożone, gdyż ich główny produkt – turbiny przemysłowe – mają szeroki i w miarę stabilny zbyt na długie lata. Jednak pewien problem stawał się widoczny.

Prezydent Federacji Rosyjskiej, **Władimir Putin**, szansę dla rosyjskiego przemysłu lotniczego upatrywał

Generowanie wymagań

Wszystkie problemy branży oraz zachodzące w niej zmiany strukturalne, wymuszane lub nie, siłą rzeczy, wpływały na postęp w dziedzinie konstrukcji silników piątej generacji. Inżynierowie, technologowie i konstruktorzy doskonale zdawali sobie sprawę, jaki ogrom problemów technicznych i technologicznych przed nimi stoi. Pierwsze silniki turboodrzutowe generacji pierwszej z jednego kilograma własnej masy były w stanie wygenerować kilogram lub dwa ciągu. Ale już silniki czwartej generacji na jeden kilogram masy własnej wytwarzają około 8–9 kg ciągu. Natomiast od silników generacji piątej wymaga się, aby wytwarzały już jedenaście lub dwanaście kilogramów ciągu na jeden kilogram masy silnika. Oprócz radykalnej poprawy wydajności ciągu, czyli efektywności i ekonomiki silnika, dochodzą też diametralnie wyższe wymagania odnoszące się do długości resursu i własności eksploatacyjnych silnika.

w szybkiej integracji zasobów materialnych, finansowych i intelektualnych rosyjskich producentów silników lotniczych oraz znacznym zacieśnieniu współpracy między nimi. Chciał przez to wyraźnie ograniczyć rozproszenie środków, gdyż zdawał sobie sprawę, że kryzys światowy potrwa dłużej, a państwu rosyjskiemu może być coraz trudniej przeznaczać ogromne środki na prace badawcze i rozwojowe.

Według prezydenta i jego doradców, rozpoczęty proces miał trwać co najmniej do końca 2009 roku i doprowadzić do utworzenia spółki z roczną sprzedażą wynoszącą ponad dwa miliardy USD. Zamierzeniem W. Putina miała być integracja, która umożliwiłaby stworzenie nowej generacji silników, zwłaszcza wojskowych. Nietrudno się domyślić, że mówiono głównie

o projekcie PAK FA. Strategia ta może się wydawać co najmniej dziwna z naszego punktu widzenia, bo ponownie tworzy molochy produkcyjne.

SILNIK TURBOODRZUTOWY PIĄTEJ GENERACJI

11 sierpnia 2007 roku prezydent Rosji Władimir Putin podpisał dekret o scaleniu FGUP (Federalnoje Gosudarstwiennoje Unitarnoje Priedpriatie) Moskowskoje Maszynostroitelnoje Proizwodstwiennoje Priedpriatie (MMPP) „Salut” z FGUP „Omskim Stowarzyszeniem Producentów Silników imienia P. I. Baranowa”. Dekret podpisano, więc obowiązywał, ale proces szedł opornie, bo w kołach przemysłowych nie było entuzjazmu. Zresztą dwa lata po jego wejściu w życie sam wiceszef Ministerstwa Przemysłu i Handlu **Denis Manturow** w styczniu 2009 roku powiedział, że integracja firmy „Salut” z ODK (Obiediniennoj Dwigatielelectroitielnaja Korporacija) została omówiona, ale nie podjęto decyzji i nie przewiduje się jej podjęcia w najbliższej przyszłości. Trzeba najpierw zakończyć pierwszą fazę procesu integracji zgodnie z podpisanym dekretem, co może trwać latami¹. A był to rok 2009!

Otwarcie i wyjątkowo odważnie na ten temat wypowiedział się generalny dyrektor FGUP MMPP „Salut” **Jurij Elisiejew**. Stwierdził on, że osobiście jest za konkurencją krajową, ponieważ tworzenie monopolu to bardzo duży krok w tył. A w atmosferze wewnętrznej konkurencji firmy rosyjskie pokonają każdego konkurenta z zewnątrz. Zapewne nie była to odosobniona opinia, choć sposób myślenia i stawiania sprawy może się wydawać nie do końca zrozumiały, ale odzwierciedla podejście rosyjskie do dużego biznesu. Jakkolwiek na to patrzeć, dekret prezydenta Federacji Rosyjskiej z 11 sierpnia 2007 roku wszedł w życie. Holding na bazie konsorcjum „Salut” zaczął się tworzyć, „Salutowi” zaś pozostało wejście do innej spółki kapitałowej wraz z OAO UMPO (Ufimskoje Motorostroitelnoje Proizwodstwiennoje Obiedinienije) i zakładami „Permskije Motory

Powstawanie holdingu okazało się być bardziej problematyczne, ponieważ w przedsiębiorstwie „Saturn” państwo posiadało tylko 37 procent udziałów, a w UMPO około 12. Jednocześnie prezes i główny właściciel przedsiębiorstwa „Saturn”, **Juri Lastoczkin**, mówił o swojej niechęci do oddania pakietu kontrolnego w ręce państwa.

¹ RIA Nowosti 22.08.2010.

Zapewnienie kontroli nad „Saturnem” i UMPO zlecono spółce zależnej OAO „Oboronprom”.

I jak to bywa w technice, poprawa jednych osiągnięć czy własności wpływa na obniżenie innych. Aby silnik turbodrzutowy miał wysoką sprawność, a jest to silnik cieplny, który moc czerpie z procesu spalania, musi otrzymywać coraz większą ilość powietrza, czyli tlenu, w coraz krótszym czasie. Aby to osiągnąć, system sprężarek musi być coraz wydajniejszy, co wiąże się z jego wielkością, liczbą stopni sprężania, a co za tym idzie wzrostem masy. A tej nie można zwiększać za mocno, bo zaburzy to całą ekonomię pracy silnika. Aby rosła wartość ciągu, musi rosnąć też temperatura gazów wylotowych, która w silnikach generacji 4, 4+ czy 4++ dochodzi do 1700 stopni Celsjusza, a w generacji piątej musi być jeszcze wyższa (Rosjanie myśleli nawet o uzyskaniu 4 tysięcy stopni C w komorze spalania). Ale to z kolei wymusza odpowiednią konstrukcję komory spalania, turbiny i innych części silnika, a także użytych w nich materiałów, które mogą w takiej temperaturze pracować. Do tego dochodzi, już w zasadzie obligatoryjny, wymóg implementowania w taki silnik technologii sterowania wektorem ciągu, co zapewnia dużym i ciężki samolotom bojowym nieosiągalną dla innych, zwrotność i manewrowość.

To całe skomplikowane urządzenie, jak docelowy silnik turbodrzutowy generacji piątej, planowany dla myśliwca PAK FA, musi być jeszcze odpowiednio wewnętrznie zarządzany i sterowany. Czyli trzeba go wyposażać w dużo silniejszą obliczeniowo-cyfrową jednostkę sterującą. I to doskonale zintegrowaną z systemem kontroli lotu samolotu, ponieważ wzrost manewrowości samolotu osiąga się właśnie dzięki powiązaniu ruchów powierzchni sterowych z ruchem wektora ciągu. Innymi słowy, ciąg silników ma wspomagać efektywność powierzchni sterowych. Dlatego też niezbędne jest zintegrowanie sterowania wektorem ciągu z systemem kontroli lotu. Wreszcie dąży się do zwiększenia trwałości silnika, a w konsekwencji obniżenia kosztów cyklu życia dla sił powietrznych.

Dziś najważniejsze zadanie dotyczące trwałości silnika to takie, aby czas jego eksploatacji był równy okresowi użytkowania samolotu. Tak więc rzeczywisty koszt wytworzenia silnika piątej generacji będzie dla Rosji wynosił od dwóch do trzech miliardów dolarów. Są to koszty minimalne, w tym niezbędnych modernizacji technologicznych przedsiębiorstw zaangażowanych w jego tworzenie. Trzeba też brać pod uwa-

gę inwestycję w badania i rozwój nie tylko w tych przedsiębiorstwach, które stoją na mecie procesów produkcyjnych, ale również w tych, które są na początku łańcucha. Chodzi tu przede wszystkim o takie dziedziny nauki, jak materiałoznawstwo, badania naukowe w metalurgicznych instytutach badawczo-produkcyjnych, na przykład WIAM (Wsierossijskij naučno-ussliedowatielskij Institut Awijacionnych Matierijałow) czy WILS (Wsierossijskij Institut Liegkich Splawow) i innych. Opracowanie nowego silnika jest niemożliwe bez stworzenia całej rodziny nowych materiałów i technologii.

Trzeba też mieć na uwadze specyficzne realia działalności gospodarczej, które są inne od typowych dla nas na wszystkich poziomach. Sam przetarg na zbudowanie i produkcję silnika piątej generacji w Rosji wyglądał inaczej niż na przykład w USA. W Rosji specyfikacja dotycząca silnika nigdy nie została opublikowana otwarcie, chociażby w zarysie, i nadal jest uważana za tajemnicę państwową. Dopiero, gdy pojawiły się już działające modele w wersjach eksperymentalnych i prototypów, siłą rzeczy wiedza o ich konstrukcji, parametrach i osiągnięciach przestawała być hermetyczna. Choć nadal nie jest łatwo zebrać informacje, która byłaby pewna w stu procentach. Dlatego tak wiele nieporozumień znajduje się w rozmaitych źródła i nierzadko konieczne jest ich prostowanie, co często bywa trudne, pracochłonne i nie do końca skuteczne. Niektóre bowiem, nie do końca zgodne ze stanem faktycznym, informacje już tak się utrwaliły, że trudno jest je wyko-

Jednak główni producenci silników do samolotów bojowych w Rosji, przed ogłoszeniem w 2007 roku konkursu, sami sformułowali podstawowe wymagania dla silnika, który można by uznać za silnik nowej – piątej generacji. Na przykład, dyrektor generalny NPO „Saturn”, Jurij Lastoczkin powiedział: *Silniki piątej generacji powinny zapewnić nie tylko wysoką wydajność, zwrotność i naddźwiękową przelotową prędkość lotu. W obecnych nowoczesnych silnikach, stosowanych w Su i MiG, możliwe jest uzyskanie prędkości naddźwiękowej tylko przez krótkotrwałe włączenie dopalacza, co prowadzi do nadmiernego zużycia paliwa i zużycia silnika. Muszą również dysponować ciągiem wektorowanym i zapewniać nawet ciężkiemu myśliwcowi supermanewrowość².*

² A. Chazbijew: „Nizkiy start”. „Ekspert”. 20.02.2007.

Zastępca dyrektora i główny projektant Naukowo-Technicznego Centrum imienia A. Lułki **Jewgienij Marczuk** jest bardziej szczegółowy: *W rzeczywistości, wyraźnego określenia, co to jest silnik piątej generacji, nie ma. Zazwyczaj generacje silników turboodrzutowych są klasyfikowane według ich głównych cech – na przykład stosunku ciągu do masy silnika. Ponadto, z gospodarczego punktu widzenia podstawowe znaczenie mają jak najniższe koszty eksploatacji w cyklu życia silnika. Cena jednostkowa silnika powinna być niska. Silnik o najlepszych charakterystykach powinien być mniejszy niż tej samej klasy silnik poprzedniej*

Główne kryteria

O wymogach mówi też dyrektor generalny MMPP „Salut”

Juri Eliseew: *Projekt musi spełniać parametry, takie jak duża wartość ciągu, niewykrywalny (lub bardzo nisko wykrywalny), niska sygnatura cieplna (fal podczerwonych) i radarowa (fal radiowych). I jeszcze jeden wymóg, który moim zdaniem jest bardzo ważny: silnik musi być sprzedawalny.*

[A. Chazbijew: *Nizkij start*. Ekspert. 20.02.2007.]

generacji³. Tu już widać zdecydowanie bardziej biznesowe podejście. Jewgienij Marczuk mówi też już zdecydowanie jak ekonomista: *...bowiem trzeba też sobie zdać sprawę, że jedna godzina eksploatacji statku powietrznego czwartej generacji Su-27 to koszt około 10 tysięcy dolarów, a dla samolotu piątej generacji ten koszt powinien zostać zredukowany do 1500 dolarów⁴. Pytanie tylko, czy to jest wartość realna do osiągnięcia?*

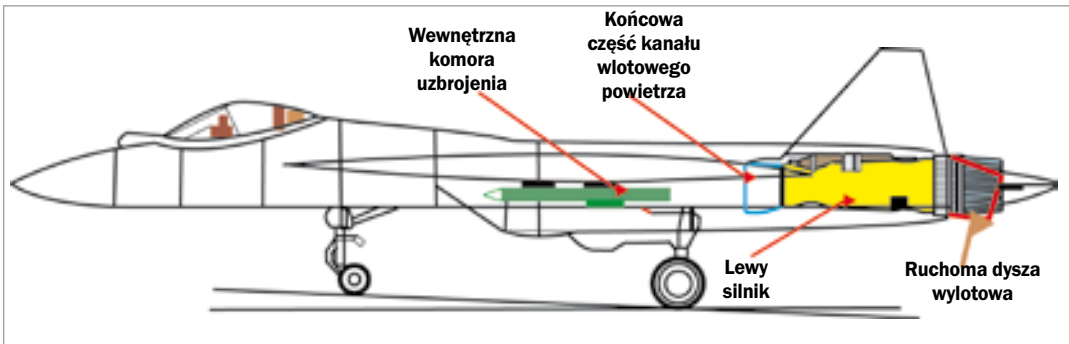
Tak naprawdę, zdecydowana większość podejmujących decyzje w dużych rosyjskich firmach przemysłu lotniczego mówi prawie tym samym językiem. A w te-

macie tak dużego, trudnego i skomplikowanego przedsięwzięcia, jakim jest wytworzenie aż do stadium produkcji seryjnej silnika lotniczego o wymogach odpowiadającym generacji piątej, mimo że teoretycznie powinny bardzo silnie konkurować ze sobą, w pierwszej fazie były skłonne poza oficjalnymi programami kooperować, aby powstał pewien sojusz. Ale ktoś musi mu przewodzić, nadawać ton i mieć możliwość ostatecznej decyzji. To są praktyki stosowane też i na świecie w rozwiązywaniu złożonych wyzwań organizacyjnych i technicznych: stworzenie współpracy, połączenie wysiłków różnych firm, podzielenie miejsc pracy i odpowiedzialności. Zaczęto też dzielić ryzyko, koszty, następnie rynek. To pozwoliło w pierwszym okresie skupić przede wszystkim zasoby ludzkie, zintegrować wiedzę z każdej firmy, zebrać doświadczenia, które są bardzo potrzebne w tym wypadku do osiągnięcia tego konkretnego celu, jakim jest rozwiązanie pierwszych, podstawowych problemów technicznych, które do tej pory po prostu nie zostały rozwiązane, ani w Rosji, ani nigdzie na świecie. Czasem łatwiej jest spojrzeć w nieznane razem niż w samotności.

Silnik składa się z jednostek i modułów – sprężarki niskiego ciśnienia, sprężarki wysokiego ciśnienia, turbin, komory spalania i tak dalej. Każda firma, która weszła w Rosji do współpracy w dziedzinie silników odrzutowych w ciągu ostatnich dziesięciu lat, zebrała ogromne doświadczenia w rozwoju, szczególnie w danej części silnika, w której się specjalizuje. Podzielono więc na początek silnik na poszczególne moduły podstawowe i każda firma: projektant i producent, na podstawie swoich doświadczeń, stali się za nie odpowiedzialni. Na takiej zasadzie nawiązywano wstępną współpracę. „Saturn” działał jako integrator, będąc także jednocześnie twórcą sprężarki wysokiego ciśnienia. Za wentylator odpowiadał FGUP „Motor”, za turbiny niskiego ciśnienia – OAO „Aviadvigatel”. OAO „Klimow” zajmował się pomocniczym zespołem napędowym, a także uczestniczył w rozwoju automatycznych systemów sterowania (Sistemy Awtomatyczieskowo Uprawlienijsa – SAU). Producentem seryjnej wersji silnika w założeniach będą przedsiębiorstwa „Saturn” i UMPO. Prace były wykonywane, i są, z naukowym i metodologicznym wsparciem CIAM, WIAM i WILS.

³ Ibidem.

⁴ Ibidem.



ARCHIWUM AUTORA

ROZMIESZCZENIE SILNIKA W PŁATOWCU

Ale jest i druga strona tego medalu. Czyli oficjalny dwuetapowy konkurs, ogłoszony przez Wojenno-Wozdusznyie Sily Rossii (WWS) na ostateczny silnik (rys.) dla myśliwca PAK FA (fot. 1). I tu już nie chodzi generalnie o lotniczy silnik turboodrzutowy piątej generacji, tylko o konkretny silnik w końcowej wersji do produkcji seryjnej i dla konkretnego myśliwca. I tu już zaczyna się rywalizacja. W ciągu ostatnich dwudziestu pięciu lat na wszystkich myśliwcach projektu Suchoja instalowano silniki rodziny AL, konstruowane i rozwijane przez OKB Lulki, produkowane przez NPO „Saturn”. I bardzo prawdopodobne, że tak będzie i w tym wypadku, choć przecież w użytkowaniu jest wiele doskonałych silników generacji czwartej innych producentów. Można wymienić doskonale silniki D-30F6 Permskich Zakładów „Awiadwigatiel” dla samolotów MiG-31, RD-33 Biura Projektowego Klimowa dla MiG-29. One również mają konstrukcyjny i technologiczny potencjał, aby skonstruować i produkować docelowy silnik dla PAK FA.

I też wcale nie jest wykluczone, że zakłady te połączą swoje siły w tym konkretnym celu. Pytanie tylko czy pod przywództwem NPO „Saturn”? A wszystko na to wskazuje, że jest to bardzo prawdopodobne. „Saturn” bowiem już testuje na hamowni, a także w locie wersje silnika z rodziny AL-41, który zgłosił do drugiego etapu konkursu na napęd dla rosyjskiego myśliwca piątej generacji i przymierza się do procedury jego certyfikacji. Zdecydowanie ma zamiar być liderem w kontrakcie na budowę silnika przez następne trzydzieści lat. Napęd T-50 ma być w końcowym efekcie zdecydowanie nowocześniejszy, konstruowany według innej filozofii, podobnie jak według zupełnie innej filozofii jest konstruowany samolot rosyjski.

Choć czeka ich wiele problemów do przezwyciężenia, a zagadnienia techniczne będą tylko jednymi z wielu. I są tego w pełni świadomi, bo jak mówią szefowie „Saturna”: *Nasze zadanie to dać naszemu samolotowi taki zespół napędowy, że będzie w pełni konkurencyjny i stanie się światowym liderem w przemyśle lotniczym. Myślę, że temu zadaniu możemy podołać. Jeśli mówimy o poziomie technologii, jest to bardzo złożony problem, dotyczy to nie tylko silnika jako całości, ale i wielu innych zagadnień począwszy od dostępności nowoczesnych materiałów, w tym stanu krajowego hutnictwa i metalurgii. Póki co kompleksowego rozwiązania tych podstawowych kwestii w naszym kraju brakuje. Jeśli masz pozytywne doświadczenia i materiały, to nie znaczy, że są one produkowane w wystarczającej ilości dla przemysłu. Wśród technologii, które definiują naszą firmę jako wiodącą technologicznie są np. odlewanie monokrystaliczne, kucie izotermiczne, wieloosiowa obróbka mechaniczna i technologia obróbki laserowej, technologia przetwarzania skoncentrowaną sterowną wiązką elektronów, technologia do produkcji stopów z materiałów sypkich oraz nanotechnologia⁵.*

KULISY PRZETARGU

Zajrzyjmy teraz za kulisy ogłoszonego przez rząd Federacji Rosyjskiej i Wojenno-Wozdusznyie Sily Rossii konkursu i przetargu na silnik mający napędzać nowy rosyjski myśliwiec generacji piątej. Możemy być zaskoczeni, bo nierzadkie były opinie, że wokół niego i nawet samego silnika dla PAK FA

⁵ K. Lantratob: *Smienna nazwanija swjazana s restrykturizaciej*. „Kommiersant” 2008.



FOT. 1. SUCHOJ PAK FA od góry. Dobrze widoczne proporcje i ułożenie silników względem płatowca

rozwijają się wiele skandalicznych historii. Przekonajmy się, na ile można dać wiarę takim opiniom.

Na początek niezbędna informacja: przetarg rozpisano na dwa etapy. Ogłoszono go w czerwcu 2007 roku, więc stosunkowo późno, choć kilka firm już wcześniej prowadziło własne, nawet dość szeroko zakrojone prace nad silnikiem do PAK FA. O oficjalne prawo do stworzenia i produkcji silnika ostatecznie ubiegały się, oprócz NPO „Saturn”, także zakłady FGUP MMPP „Salut”, Permskie Zakłady Produkcji Silników Lotniczych „Permskije Motory”, Petersburskie OAO Klimow oraz zakłady UMPO. Dla każdego z uczestniczących zakładów przejście do drugiego etapu i ostateczne wygranie przetargu było ważnym wydarzeniem, gdyż dawałoby producentowi stabilne obciążenie produkcji w sektorze napędów lotniczych na kilka następnych dziesięcioleci.

Początkowo w najkorzystniejszej sytuacji był NPO „Saturn”, który w zasadzie od 2004 roku prowadził najbardziej zaawansowane badania. Miał do dyspozycji silnik AL-41F i już wówczas twórca nowego myśliwca AHK „Suchoj” wybrał go jako partnera. Trzeba jednak zaznaczyć, że nawet dyrektor generalny „Saturna” Jurij

Lastoczkin wielokrotnie mówił, że samodzielnie trudno będzie każdemu zakładowi z osobna wykonać całość konstrukcji i badań nowego silnika dla PAK FA. Wydawało się, że jest zwolennikiem choćby częściowego podziału prac i nawiązania współpracy, co pozwoliłoby na konsolidację technologicznych zasobów kraju. Długo jednak był odosobniony w tej opinii. Wyglądało więc na to, że Komisji Przetargowej przyjdzie nie tylko wybrać produkt, ale i zakład produkcyjny najlepszy pod względem technicznym. A konkurencja zapowiadała się ostra.

Nieporozumienia zaczęły się właściwie od samego początku. I to głównie między komisją a dwoma głównymi konkurentami: NPO „Saturn” i MMPP „Salut”. Szefowie „Saluta” twierdzili, że po złożeniu oferty do pierwszego etapu otrzymali od Komisji Przetargowej oficjalną informację, że firma spełniła wymagania i może być zakwalifikowana do etapu drugiego. Choć na samym początku były zastrzeżenia dotyczące poprawności wypełnienia wniosku. Komisja chciała nawet go odrzucić, motywując to tym, że „Salut” poprosił o mniejsze dofinansowanie projektu, niż planowano przeznaczyć z budżetu. „Salut” szacował wartość swo-

jej oferty na 8,3 mld rubli, dla porównania „Saturn” na 9,5 mld rubli.

Zarząd firmy „Salut” tłumaczył wówczas, że wartość ta nie była sztucznie zaniżana, a podana zgodnie ze stanem faktycznym. Tym bardziej, że było wiadome, że „Salut” zainwestował już w prace nad tym projektem własne środki. A kiedy jeszcze wyszło na jaw, że niektórzy członkowie komisji źle ocenili zadania, jakie w pierwszym etapie wypełnił „Saturn”, co nie zostało oficjalnie skomentowane, pogłębiło to tylko niepokój, jakoby po integracji „Saturna” z ODK pytanie o producenta silnika dla PAK FA stało się bezzasadne i zdecydowało się automatycznie.

Jednak szefostwo „Saluta” długo twierdziło, że ich projekt silnika wygrał, osiągając, jak to określili „miazdzące” zwycięstwo, a minister obrony powinien natychmiast zarządzić drugi etap przetargu. Ale ministerstwo obrony zwlekało z tą decyzją i odsuwało ją w czasie. Firma zaś uważała, że takie podejście jest złe i nadal należała do zorganizowania drugiego etapu przetargu, w celu określenia, kto będzie najlepszy jako główny twórca i producent silnika dla myśliwca piątej generacji. Tak więc w 2007 roku nadal brakowało ze strony rządu Federacji Rosyjskiej wiążących decyzji, dotyczących oficjalnego programu tworzenia docelowego silnika dla myśliwca projektu PAK FA (fot. 2).

Po ustanowieniu Korporacji Producentów Silników ODKO, składającej się z piętnastu głównych producentów silników do samolotów (w tym wojskowych), Departament Obrony Federacji Rosyjskiej mógł automatycznie złożyć zamówienie na silnik dla PAK-FA w tej firmie. Ale wówczas nawet w Zjednoczonej Korporacji Lotniczej (Obiedinionnaja Awiastraitjelnaja Korporacija – OAK), producenta PAK FA, zaczęto przyznawać, że przyczyna nieogłoszenia drugiego etapu przetargu i opóźnień może tkwić zupełnie w czymś innym. W ministerstwie obrony dyskutowano na temat opcji niewytwarzania silnika piątej generacji do istniejących modeli PAK FA, tylko skupieniu się na silniku piątej generacji, który będzie można montować w innych samolotach, w tym w wersjach rozwojowych T-50.

Przedstawiciele Ministerstwa Obrony Federacji Rosyjskiej mieli więc o czym myśleć. Czy zlecać konkretnej firmie produkcję silnika generacji piątej dla konkretnego nowego myśliwca generacji piątej w tej chwili, czy też lepiej się skoncentrować na produkcji silników do już użytkowanych samolotów

i tych, które właśnie wchodzi do służby, z możliwością stosowania ich również do napędu PAK-FA? Czy znajdują pieniądze teraz, w ocenie ministerstwa przemysłu w kwocie do pięciu miliardów USD, na wykonanie projektu w 2007 roku i zapłacenie za rozwój nowego silnika?

Należy także ocenić ewentualne ryzyko: czy istnieje przekonanie i pewność, że klient otrzyma dokładnie to, czego oczekuje w kategoriach nowego napędu? Po za tym całkiem realnie obawiano się fiaska projektu nawet z takiego powodu, iż uważano, że jest mało prawdopodobne, aby konkurujące ze sobą firmy stały się nagle bardziej zgodne i chętne do współpracy po tym, jak

Zawiłość procedur

W momencie ogłoszenia nowej wersji przetargu z końcem października 2007 roku najbardziej w stawce liczyły się dwa przedsiębiorstwa. Był to moskiewski FGUP MMPP „Salut” i NPO „Saturn” z Rybińska w ścisłej kooperacji z JSC OAO UMPO. I one miały największe szanse na dotację rządowe. Ale okazało się, że OKB Lulki, wchodzące w skład „Saturna”, w badaniach i testach nad silnikiem dla PAK FA miało prawie rok opóźnienia w stosunku do firmy „Salut”. Przyczyną tego prawdopodobnie było, jak wyjaśniał dyrektor techniczny NPO Saturn Michaił Kuzmienko, zamrożenie częściowe prac nad silnikiem ze względu na niejasność w procedurze przetargowej. Dopiero po zmianie dowództwa w Siłach Powietrznych Federacji Rosyjskiej, na początku maja 2007 roku, kiedy na ich czele stanął generał pułkownik Aleksander Zielin, sprawy organizacyjne nabrały tempa.

przetarg zostanie rozstrzygnięty na rzecz jednego z graczy, który będzie wymieniony jako pierwszy, aby otrzymać pieniądze na kontrakt państwowy. Nie chciano, by w tym wypadku zadziała zasada „zwycięzca bierze wszystko”, co mogło doprowadzić do tego, że przegrany nie będzie brał udziału w krajowym projekcie budowy silnika w ogóle, nawet jeśli ma bardzo obiecujący potencjał.

W tej niepewnej sytuacji (jednak 11 sierpnia 2007 roku prezydent Rosji Władimir Putin zatwierdził koncepcję restrukturyzacji tego sektora) siły powietrzne nie zaryzykowały jeszcze wyłonienia zwycięzcy.



FOT. 2. WIDOK NA GONDOLĘ SILNIKOWĄ i wloty powietrza od spodu

Wybrano więc inne rozwiązanie, określane jako „bardziej miękkie”. Oficjalnie tłumaczono, że teraz, w okresie restrukturyzacji przemysłu silnikowego, trzeba najpierw zdecydować, w jakie alianse wejdą między sobą producenci. A 13 sierpnia 2007 roku dyrektor Departamentu Obronnego w Ministerstwie Przemysłu i Energetyki **Walery Woskobnikow** przekazał informacje o nierozstrzygnięciu konkursu. Powodem miało być przedstawienie przez zaangażowane firmy dokumentacji przetargowych niepełnych i nie do końca zgodnych z wymaganiami przetargu. Zmodyfikowano terminy przetargu i ponownie ogłoszono konkurs w dwóch etapach: pierwszy w listopadzie 2008 roku i drugi w maju–czerwcu 2009 roku.

Z dowództwa sił powietrznych wypłynęła wreszcie informacja, że państwo może sobie pozwolić na finansowanie badań i rozwoju do etapu demonstracyjnego i wybrać naprawdę działający prototyp. I nawet sceptyczni dotychczas fachowcy przyznali, że samolot PAK FA wiedzie do współpracy, którą można rozpatrywać jako podstawę do integracji. Choć niewykluczone, że w przyszłości będzie jedna struktura produkcyjna. Niemniej opóźnienia już były.

Kiedy więc seryjny silnik dla T-50 ujrzy światło dzienne? Poszukajmy ostatecznej odpowiedzi.

W NPO „Saturn” postanowiono tworzyć projekt we współpracy z innymi zakładami. Pierwszy zastępca dyrektora generalnego NPO „Saturn” **Wiktor Cepkin** stwierdził, że silnik musi mieć jeszcze lepszy stosunek mocy – 0,8 lub więcej. Od projektu 117 różnić go będzie nowy wentylator o zwiększonym przepływie powietrza oraz nowa komora spalania i nowocześniejszy cyfrowy system kontroli. Prace rozwojowe silnika będą prowadzone w firmie „Saturn” w połączeniu z permskim Biurem Konstrucyjnym firmy „Awiaawiatiel” oraz OAO Klimow z Petersburga i ufińskim Biurem Konstrucyjnym (KB) Ufa KB „Motor”.

Firma „Salut” obrała nieco inną strategię. Dążyła do jak najszybszego zbudowania demonstratora silnika tak, aby był gotowy w pierwszym lub drugim kwartale 2009 roku. Starano się także przekonać Komisję Przetargową, że wszystkie firmy producenckie powinny dostarczyć silnik w takiej formie, aby można już było w 2009 roku ostatecznie wybrać zwycięzcę, który otrzyma końcowe zlecenia.

Takie działania pozwoliłyby na to, aby ostateczna wersja silnika w latach 2010–2015 weszła do produkcji seryjnej i trafiła do użytkownika. Było to zresztą zgodne z planami, zarówno Komisji Przetargowej, jak i sił powietrznych, które zakładały rozpoczęcie służby nowego myśliwca z ostateczną wersją napędu najpóźniej właśnie w roku 2015. Zaczął też się zmieniać punkt widzenia szefów firm producenckich na zwycięzcę przetargu. Nie twierdzono już tak jednoznacznie, że zwycięzca zachowa produkcję głównego wyrobu, a przegrani mogą być zmuszeni do odejścia z biznesu. Przeciwnie, twierdzono, że zwycięzca utrzyma kierunkową produkcję i zarządzanie całym projektem, ale poszczególne jego elementy będą dzielone między pozostałych producentów jako podwykonawców, również oficjalnie wpisanych w projekt. Jednak czas uciekał. A dwóm głównym konkurentom coraz bardziej, choć nieoficjalnie, uciekały ostateczne terminy oddania do użytku seryjnej wersji silnika generacji piątej dla T-50 PAK FA.

MMPP „Salut” nadal pracuje nad AL-31F i tworzy trzy kolejne, coraz bardziej zaawansowane modyfikacje. AL-31F-M1 ma nową sprężarkę niskiego ciśnienia, co pozwoliło zwiększyć ciąg z dopalaczem do 132 kN (ok. 13,5 tony), a żywotność do tysiąca godzin. Jego zmodernizowana wersja – AL-31F-M2 – otrzymała nową komorę spalania i nowy system sterowania ruchomą dyszą wektorującą ciąg. Maksymalny ciąg z dopalaczem tej wersji to 137,85 kN (ok. 14 ton), a więc niewiele więcej jak poprzedniej. I ostatnia jak na razie, już produkcyjna, wersja AL-31F-M3 o ciągu 142 kN (ok. 14,5 tony) ma zmodyfikowaną sprężarkę niskiego i wysokiego ciśnienia. Trudno jest dzisiaj określić, jaki będzie wynik tej pracy ani też ustalić termin jej całkowitego ukończenia, czyli certyfikowania silnika oraz rozpoczęcia jego produkcji seryjnej. Do tego dochodzą jeszcze tarcia, jakie powstały między MMPP „Salut” a NPO „Saturn”, konkretnie jego Biurem Konstrukcyjnym OKB Lułki. Biuro uważa bowiem, że dalsza modyfikacja jego konstrukcji AL-31 zbyt ingeruje w jego prawa własności intelektualnej, co również jest sygnałem zmian, jakie zachodzą w Rosji.

Wygląda na to, że naprawdę liczącym się przyszłym producentem ostatecznego zespołu napędowego dla seryjnego PAK FA będzie jednak NPO „Saturn” i UMPO. Jego propozycja silnika do drugiego etapu przetargu, określana jako „izdielije 129”, tak naprawdę będzie modernizacją AL-41F i będzie dysponować

większym ciągiem i zmniejszonym zużyciem paliwa. I oczywiście ruchomą dyszą wektorującą ciąg we wszystkich płaszczyznach – 3 D (rozwijany przez firmę „Salut” AL-31F ma dyszę wektorującą ciąg tylko w płaszczyźnie pionowej – 2D). Napędzający prototypy T-50 saturnowski AL-41 powinien jeszcze w niedalekiej przyszłości nadal pozwolić T-50 spełnić wymagania dla samolotów piątej generacji. Co najmniej minimalne. W rzeczywistości głównym problemem dotyczącym silnika 117 jest jego niedostateczny ciąg bez dopalacza. Wersja 129 miała wejść do produkcji po certyfikowaniu w 2015 roku, potem termin przesunięto na 2016 rok.

PODSUMOWANIE

Czy rok 2020, czyli planowane wejście do służby myśliwca Suchoja z ostateczną wersją napędu, to duże opóźnienie w stosunku do pierwotnych planów? Raczej nie. Takie opóźnienia w wypadku programów całkiem nowych generacyjnie silników nie są czymś nadzwyczajnym. Dziwić raczej może cały czas, jaki poświęca się na wyprodukowanie rosyjskiego silnika generacji piątej dla samolotu bojowego. Bo jak pamiętamy, prace nad tymi silnikami trwają od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Jeśli więc pierwszy PAK FA uniesie się z ostateczną wersją napędu, produkowaną seryjnie około roku 2020, będzie to oznaczało, że pracowano nad nim ponad 35 lat. Ale to też niezbyt adekwatne przeliczenia, bo sam projekt nowego rosyjskiego myśliwca generacji piątej to początek obecnego wieku, a praca nad jego napędem to w zasadzie ciągłość prac nad rosyjskim silnikiem bojowym nowej generacji.

Tak czy inaczej, pozostaje czekać i śledzić rozwój sytuacji, uwzględniając zmiany, jakie zachodzą nie tylko w samej Rosji, ale i na całym świecie. Bo na tym polu jeszcze dużo może się wydarzyć. I z pewnością może mieć to wpływ na ostateczny kształt kolejnej konstrukcji OKB Suchoja, napędzanego przez kolejny silnik rodziny AL OKB Lułki. Wszystko wskazuje na to, że ten tandem nadal się utrzyma. ■

Author jest absolwentem Politechniki Wrocławskiej. Ukończył też studia MBA oraz Master of Management w Vancouver w Kanadzie. Pracował na stanowiskach menedżerskich i konsultacyjnych w korporacji producentów rosyjskich silników lotniczych NPO-Saturn.

Jego specjalność to napędy lotnicze. Obecnie jest dziennikarzem piszącym dla prasy lotniczej i autorem kilku monografii na temat samolotów.

Przegląd Sił Powietrznych (The Air Force Review)

Dear Readers,

the opening article this month is by LtCol Stanisław Czeszejko who writes about electronic warfare and such activities in joint operations (part 5). The INFOOPS planners are key members of the Joint Operations Planning Group (JOPG) and participate in the operational planning process (OPP) from the very beginning, including the making of a draft of the main document of the operation plan or its specific annexes. An INFOOPS staff officer of JPB will become a temporary member of JOPG, supported by other units. The remaining staff officers of JPB identify and establish informational goals at an operational level needed to reach strategic objectives.

LtCol (Pilot) Robert Weissgerber, LtCol Sławomir Bierdziński, Maj (Pilot) Sławomir Nawrocki, and Maj Zbigniew Piłat present their article on Operation Unified Protector (OUP) and work in Combined Force Air Command responsible for air force part of this operation. Personnel supporting NATO Air Components should be well prepared and trained accordingly to the same allied doctrines and procedures, as well as experienced servicing in well known structures, simply to be able to “plug and play” in future operations automatically.

MajGen (Pilot) Leszek Cwojdzński features the improvement of flight security following the Smolensk tragedy in April 2010. Moreover, in order to ensure high quality level and professional task implementation Air Force Command selected twelve experienced officers from among flying personnel and sent them to do MCC training in EUROLOT.

Maj Sebastian Maślanka writes about US air force fighting Vietnamese anti-aircraft defense during the war on Vietnam in 1970s. The Democratic Republic of Vietnam supported by the Soviet Union successfully made an advanced anti-aircraft defense system which mainly concentrated on its ground-based elements. In effect, the US air force suffered a great deal of losses as a result of Rolling Thunder Operation.

Col (Ret) Tadeusz Wnuk presents aviation and technical supplies for the Polish Armed Forces. Organizational structures of aviation logistics that earlier remained unchanged for even over twenty years, in 2010 opened for transformation. Soldiers and army civil workers are now adapting to new structures.

Enjoy reading!

Editorial Staff

Tłumaczenie: Anita Kwaterowska



WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Sił Powietrznych” prosimy przysyłać na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub przeglad-sz@zbrojni.pl. Opracowanie musi być podpisane imieniem i nazwiskiem z podaniem stopnia wojskowego i tytułu naukowego. Należy również podać numery: NIP, PESEL, dowodu osobistego oraz konta bankowego, a także dokładny adres służbowy, prywatny i urzędu skarbowego oraz numer telefonu, datę i miejsce urodzenia, jak również imiona rodziców. Ponadto należy dołączyć zdjęcie z aktualnym stopniem wojskowym. W przypadku braku wymaganych danych nie będziemy mogli opublikować danego materiału. Instytut przyjmuje materiały opracowane w formie artykułów. Ich objętość powinna wynosić ok. 13 tys. znaków (co odpowiada 4 stronom miesięcznika). Rysunki i szkice należy przygotować zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Ilustrator lub Corel), zdjęcia w formacie tiff lub jpeg – rozdzielczość 300 dpi. Należy podać źródła, z których autor korzystał przy opracowywaniu materiału. Niezamówionych artykułów Instytut nie zwraca. Zastrzega sobie przy tym prawo do dokonywania poprawek stylistycznych oraz skracania i uzupełniania artykułów bez naruszania myśli autora. Autorzy opublikowanych prac otrzymują honoraria według obowiązujących stawek. Oryginalne rysunki i zdjęcia zakwalifikowane do druku honoruje się oddzielnie.



II Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Pielęgniarek i Położnych

**organizowana przez
Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie
24-26 maja 2012 roku**

„Holistyczna opieka nad pacjentem przewlekle chorym”

Miejsce: WDW Rynia koło Warszawy
05-127 Białobrzegi, ul. Wczasowa 59

Opłata konferencyjna 550 zł
nr konta BGK I O/W-wa nr 52 1130 1017 0020 0716 4222 2202
z dopiskiem „Konferencja pielęgniarek – Rynia 2012”

Rejestracja i informacje organizacyjne
tel./faks: 22 68-16-410
e-mail: arejmanowska@wim.mil.pl

Formularz zgłoszeniowy dostępny na stronie **www.wim.mil.pl**



PWo

Polska Zbrojna

www.polska-zbrojna.pl

TYGODNIK
WOJSKOWYCH OPINII

INFORMACJE
NAJWYŻSZYCH LOTÓW