



*iw*



KWARTALNIK  
WRZESIEŃ 2013  
NR 03 (063)

# przeegląd *sił powietrznych*

ISSN 1897-8428

Cena 10 zł (w tym 5% VAT)

str. 6

## To już 85 lat

Początki „Przeglądu Sił  
Powietrznych” sięgają  
lat dwudziestych  
XX wieku



# przegląd sił powietrznych

WRZESIEŃ 2013 | NR 03 (063)

## Szanowni Czytelnicy!

Wkrótce kolejne święto Wojska Polskiego oraz Dzień Lotnictwa, który będzie z pewnością uroczystie obchodzony, gdyż w tym roku przypada 95 rocznica powstania polskich skrzydeł. Upadek państw zaborczych jesienią 1918 roku pozwolił narodowi polskiemu spełnić swe marzenia po 123 latach niewoli. Z chwilą powstania II Rzeczypospolitej już 20 grudnia szef Sztabu Generalnego WP powołał Dowództwo Wojsk Lotniczych, przed którym stało odpowiedzialne zadanie ujednoczenia istniejących struktur organizacyjnych, zapewnienie dopływu kadr, szczególnie pilotów, oraz pozyskanie nowych statków powietrznych. Podjęte działania zaowocowały powstaniem Oficerskiej Szkoły Lotnictwa i wielu wytwórni samolotów, które zasilały jednostki lotnicze. Możemy być dumni z dorobku polskich konstruktorów okresu przedwojennego, twórców tak wielu bardzo udanych samolotów myśliwskich i bombowych. Dlatego też należałoby odpowiedzieć na pytanie, jakie wartości z tamtych czasów można zaadaptować do współczesności i czy w naszym kraju mogą być produkowane statki powietrzne polskich konstruktorów?

Swoje święto będą obchodzić także żołnierze wojsk obrony przeciwlotniczej, którzy wspólnie z pododdziałami wojsk radiotechnicznych czuwają nad bezpieczeństwem naszej przestrzeni powietrznej. Wiele się mówi o budowie nowego jej kształtu, opartej na siłach i środkach Sił Powietrznych. Będzie ona musiała sprostać współczesnym i przyszłym środkom napadu powietrznego i przeciwstawić się zagrożeniom ze strony organizacji terrorystycznych, które również mogą stosować różnego rodzaju platformy powietrzne do atakowania obiektów użyteczności publicznej. By sprostać tym wymaganiom, należy dysponować nowoczesnymi zestawami raketowymi średniego zasięgu, które będą odgrywać istotną rolę w organizacji strefowej lub strefowo-obiektowej obrony organizowanej przez NATO na europejskim teatrze działań wojennych.

System obrony powietrznej w najbliższych latach powinien być doskonalony pod względem operacyjno-taktycznym, organizacyjnym i technicznym, tak by mógł osiągnąć skuteczność odpowiadającą potrzebom obronnym państwa i sił zbrojnych w przeciwdziałaniu militarnym i niemilitarnym zagrożeniom powietrznym, a w perspektywie również kosmicznym. Zatem nie tylko jubileusz, przede wszystkim wykonywanie zadań na najwyższym poziomie będzie priorytetem w tych gorących miesiącach. By być profesjonalnie przygotowanym do realizacji postawionych zadań, jak również przekazywać swoje doświadczenia, jest potrzebna specjalistyczna wiedza, która właściwie wykorzystana będzie procentować na placach ćwiczeń bezawaryjnością sprzętu i wysokim poziomem bezpieczeństwa lotów.

Zapraszam na łamy „Przeglądu Sił Powietrznych” do dzielenia się swoimi przemyśleniami na temat nowych form i metod szkolenia w jednostkach, a także rozwiązań systemowych, pozwalających na bezpieczne wykonywanie zadań w powietrzu. Wnikliwa lektura zamieszczonych artykułów niech skłoni Czytelników do polemiki lub zaprezentowania swoich przemyśleń.

Życzę przyjemnej lektury.

ptk. rez. dr Jan Brzozowski

### PRENUMERATA

Zamówienia na roczną prenumeratę PSP prosimy przysyłać na adres: [prenumerata@zbrojni.pl](mailto:prenumerata@zbrojni.pl) lub składać telefonicznie, dzwoniąc pod numer: 22 684 04 00. Koszt rocznej prenumeraty wynosi 40 zł.



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

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

Redaktor wydawniczy:  
JOANNA ROCHOWICZ  
tel.: +48 22 684 52 30

Redaktor prowadzący:  
ptk rez. dr JAN BRZOZOWSKI  
tel.: CA MON 845 186  
e-mail: przeglad-sz@zbrojni.pl

Opracowanie redakcyjne:  
MARIA JANOWSKA  
tel.: CA MON 845 184

Opracowanie graficzne:  
Wydział Składu  
Komputerowego i Grafiki WIW

Kolportaż i reklamacje:  
TOPLOGISTIC  
tel.: 22 389 65 87  
kom.: 500 259 909  
faks: 22 301 86 61  
email: biuro@toplogistic.pl  
[www.toplogistic.pl](http://www.toplogistic.pl)

Zdjęcie na okładce:  
BARTOSZ BERA

Druk: ArtDruk  
ul. Napoleona 4, 05-230 Kobylka  
[www.artdruk.com](http://www.artdruk.com)

Nakład: 1500 egz.



„Przegląd Sił Powietrznych”  
ukazuje się od listopada 1928 roku.

## T R E N D Y

**str. 10**płk rez. pil. dr **TELESFOR MAREK MARKIEWICZ****Przestrzeń powietrzna – symbioza jej użytkowników**

Ewolucja legislacji jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej kształtuje w coraz większym stopniu otoczenie prawne, organizacyjne i technologiczne również dla lotnictwa wojskowego.

## S Z K O L E N I E I B L

**str. 43**

MAKS 2007

ppłk dypl. **STANISŁAW CZESZEJKO****Pociskiem w radar**

Wiele państw ma w swoich arsenałach pociski przeciwradiolokacyjne z różnych epok technologicznych, co sprawia, że na współczesnym polu walki można się zetknąć z każdym ich typem.

## T R E N D Y

**To już 85 lat**płk rez. dr **JÓZEF ZIELIŃSKI** ..... 6**Przestrzeń powietrzna – symbioza jej użytkowników**płk rez. pil. dr **TELESFOR MAREK MARKIEWICZ** ..... 10

## S Z K O L E N I E I B L

**Bezpieczeństwo lotnisk**płk nawig. dr inż. **BOGDAN GRENDA** ..... 32**Saperzy sił powietrznych**ppłk **ADAM KOBUSIŃSKI** ..... 41**Pociskiem w radar**ppłk dypl. **STANISŁAW CZESZEJKO** ..... 43**Bezpieczeństwo w granicach ryzyka**ppor. **MARTA DZIK** ..... 62

## D O Ś W I A D C Z E N I A

**Najważniejsza jest informacja**płk w st. spocz. pil. dr **JERZY SZCZYGIEL** ..... 68

## L O G I S T Y K A

**Jubilat z perspektywami**płk **MIROSLAW MOLIK** ..... 71



R. TARNOŃSKI | D. STOMSKI

## P R A W O I D Y S C Y P L I N A

**Nowa stara ustawa**

kmdr ppor. dr RAFAŁ PIOTR DEPCZYŃSKI ..... 74

**Pierwsze efekty**

ppłk WOJCIECH KUBICA ..... 83

**Ochrona danych**

mgr ANDRZEJ SZYMCZAK ..... 84

## I N N E A R M I E

**Samoloty dla Pretorii**

ppłk w st. spocz. dr JERZY GARSTKA..... 93

**Większa świadomość sytuacyjna**

plk dypl. rez. nawig. JÓZEF MACIEJ BRZEZINA..... 98

**Pojedynek technologii**

ppłk pil. w st. spocz. MACIEJ KAMYK ..... 107

**Z kabiny pilota i nawigatora**

plk dypl. rez. nawig. JÓZEF MACIEJ BRZEZINA..... 115

## L O G I S T Y K A

**str. 71**

plk MIROSŁAW MOLIK

**Jubilat  
z perspektywami**

Po zaplanowanych modernizacjach i doposażeniu 21 Poligon Lotniczy ma szansę stać się międzynarodowym wielozadaniowym ośrodkiem szkoleniowym.

## I N N E A R M I E

**str. 98**

plk dypl. rez. nawig. JÓZEF MACIEJ BRZEZINA

**Większa świadomość  
sytuacyjna**

Budowa sojuszniczego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza przez państwa NATO przechodziła wiele ewolucji.

**str. 107**

ppłk pil. w st. spocz. MACIEJ KAMYK

**Pojedynek technologii**

Przed klęską obrony przeciwlotniczej Iraku w 1991 roku w czasie „Pustynnej burzy” Rosjanie nie brali poważnie amerykańskiej technologii *stealth*.



plk rez. dr  
JÓZEF ZIELIŃSKI

## To już 85 lat

**Początki „Przeglądu Sił Powietrznych”** sięgają lat dwudziestych XX wieku. Podczas prac nad koncepcją użycia lotnictwa okazało się, że brakuje forum, na którym można podjąć dyskusję, wybrać najlepsze i najbardziej wartościowe myśli i spopularyzować je.

**P**rzegląd Lotniczy”, „Wojskowy Przegląd Lotniczy”, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju”, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej”, „Przegląd Sił Powietrznych” – różne tytuły, ale pismo wciąż to samo. Przez 85 lat niezmiennie w służbie lotnictwa, w szczególności zaś lotnictwa wojskowego.

### ZARZEWIE

W 1928 roku członkowie Sekcji Lotniczej Towarzystwa Wiedzy Wojskowej podjęli starania w celu powołania specjalistycznego pisma. Popierał ich ówczesny szef Departamentu Lotnictwa, plk pil. inż. Ludomił Rayski. W efekcie, jeszcze w tym samym roku, zarejestrowano czasopismo pod nazwą „Przegląd Lotniczy” i ukały się jego pierwsze dwa numery.

W skład zespołu redakcyjnego „Przeglądu Lotniczego” wchodził: ppłk dypl. pil. Stanisław Kuźmiński – redaktor, mjr dypl. pil. Marian Romeyko – zastępca redaktora i kpt. obs. Teodor Cybulski – sekretarz.

Członkami pierwszego Komitetu Redakcyjnego byli: plk dypl. pil. Sergiusz Abzółtowski, plk inż. Janusz de Beaurain, mjr dypl. Zdzisław

Chrzastowski, kpt. dypl. mar. Ignacy Czczott, plk dypl. Waclaw Dahlen, ppłk pil. bal. Hilary Grabowski, ppłk dypl. Stanisław Jasiński, mjr dypl. Marian Korewo, mjr dypl. Stanisław Rutkowski, ppłk pil. Wiktor Szandorowski, ppłk dypl. obs. Stanisław Ujejski.

Pierwszy numer „Przeglądu Lotniczego” ukazał się w listopadzie 1928 roku. Szef Departamentu Lotnictwa, plk pil. inż. Ludomił Rayski, w pierwszym numerze pisma tak określił jego rolę: *... po pierwsze, danie teoretykom i konstruktorom drogowskazu stworzonego zarówno przez potrzeby cywilizacyjne życia, jak i przez konieczność obrony państwowej, po drugie, otworzenie wiedzy lotniczej jak najszerzych horyzontów, ogarniających zdobycze wszystkich narodów dla ich wspólnego postępu.* Pismo wydawano regularnie co miesiąc. Do sierpnia 1939 roku wyszło 130 numerów.

W 1929 roku redakcja podjęła trud wydawania tomików Biblioteczki „Przeglądu Lotniczego”. Dwa pierwsze to *Tymczasowa instrukcja użycia bojowego sił powietrznych ZSRR* w przekładzie Sergiusza Abzółtowskiego oraz *Akrobacja powietrzna* w opracowaniu plk. dypl. pil. Jerzego Kossowskiego.



Trudno określić, w jakim stopniu publikacje miesięcznika wpływały na poglądy oficerów starszych w kwestiach dotyczących bojowego wykorzystania lotnictwa. Należy jednak podkreślić, że łamy pisma były forum rzeczowej dyskusji teoretyków i praktyków lotniczych. Pułkownik Sergiusz Abżóttowski, najwybitniejszy polski publicysta z dziedziny lotnictwa wojskowego w II Rzeczypospolitej, w 1930 roku zamieścił w piśmie swoje przemyślenia o operacyjnym użyciu lotnictwa, będące podstawą jego fundamentalnej pracy, opublikowanej w roku 1932.

Ożywioną dyskusję toczono na łamach „Przeglądu Lotniczego” po wydaniu w 1931 roku *Regulaminu lotnictwa*. Krytycznymi uwagami o nim dzielili się wówczas kpt. obs. Józef Jungraw, ppłk pil. Edward Lewandowski, mjr pil. Marian Romeyko, mjr obs. Adam Kurowski i kpt. obs. Józef Skibiński. Zamieszczone wypowiedzi nie zawsze były zgodne z obowiązującymi poglądami. Fakt, że nie wywołały sprzeciwu władz lotniczych, wpłynął na postrzeganie pisma jako atrakcyjnego i wartościowego forum wymiany doświadczeń i prezentacji polskiej myśli wojskowej.

Na łamach „Przeglądu Lotniczego” przedstawiano oryginalne poglądy teoretyków i lotników, m.in. mjr. dypl. pil. Eugeniusza Wyrwickiego na temat zmasowanego użycia lotnictwa myśliwskiego czy ppłk. dypl. pil. Stanisława Jasińskiego o działaniach szturmowych lotnictwa. Z zainteresowaniem czytano publikacje mjr. dypl. pil. Mariana Romeyki dotyczące taktyki lotnictwa oraz współdziałania samolotów z innymi rodzajami broni na polu walki. Wartościowym materiałem pomocniczym dla dowódców wszystkich szczebli dowodzenia w czasie ćwiczeń z udziałem lotnictwa okazał się jego artykuł *O dostosowaniu działań lotnictwa do potrzeb dowódców i pola walki*.

W „Przeglądzie Lotniczym” publikowano informacje o lotnictwie innych państw, o nowym sprzęcie i uzbrojeniu. W 1937 roku wydano na przykład numer specjalny miesięcznika, poświęcony siłom powietrznym ZSRR jako potencjalnemu przeciwnikowi. Omówiono w nim proble-

my związane z użyciem poszczególnych rodzajów lotnictwa radzieckiego. W latach 1938–1939 w miesięczniku opublikowano natomiast artykuły przedstawiające działania w powietrzu podczas wojny w Hiszpanii oraz poświęcono wiele miejsca lotnictwu niemieckiemu, jego dyslokacji i możliwościach użycia.

Nieocenioną wartość mają opracowania historyczne dotyczące narodzin polskiego lotnictwa wojskowego i jego wykorzystania w wojnie polsko-sowieckiej oraz studia porównawcze nad

## Zaświadczenie o rejestracji „Przeglądu Lotniczego”

Komisarz Rządu na m. st. Warszawę

Ratusz. Dn. 21 sierpnia 1928.

Nr II-2230-28

### Zaświadczenie

Komisarz Rządu na m. st. Warszawę zaświadcza, że Sekcja Towarzystwa Wiedzy Wojskowej zam. w Warszawie Krucza 23 m. 15 zgłosiła w dniu 19 sierpnia 1928 roku w charakterze wydawcy zgodnie z art. 23 Rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 10 maja 1927 r. o prawie prasowym (Dz. Ust. Nr 45.1927 poz. 398) wydawanie czasopisma p.n. „Przegląd Lotniczy” pod redakcją odpowiedzialną p. mjr. Marjana Romeyko i ppłk. Stanisława Kuźmińskiego, zam. pl. Saski Nr 3.

Komisarz Rządu

(-) Tadeusz Tarnowski

poglądami lotników polskich, w tym także tymi prezentowanymi w prasie zagranicznej. Od 1933 roku redakcja wydawała bezpłatny dodatek kwartalny „Wiadomości Techniczne Lotnictwa” pod redakcją mjr. obs. inż. Wacława Czaplickiego.

W 1933 roku wprowadzono obowiązek prenumerowania czasopisma przez wszystkich oficerów lotnictwa. Prezentowane na łamach pisma poglądy, nieodbiegające od opinii dominujących

na świecie, nie wpłynęły jednak na docenienie siły i możliwości bojowych lotnictwa przez ówczesne władze wojskowe.

Kształt i rolę miesięcznika w II Rzeczypospolitej określali nie tylko autorzy, lecz także redaktorzy, którzy wyróżniali się przygotowaniem zawodowym, wiedzą i wojskowym doświadczeniem. Byli to w kolejności: ppłk dypl. pil. Stanisław Kuźmiński, mjr dypl. pil. Marian Romeyko, mjr dypl. pil. Adam Wojtyła i mjr dypl. Józef Jasiński.

Wybuch drugiej wojny światowej przerwał pracę redakcji.

### NA EMIGRACJI

W odtworzonych na terenie Wielkiej Brytanii Polskich Siłach Powietrznych wydawano jednak fachowe pismo dla lotników. Pierwszy numer „Myśli Lotniczej” ukazał się już w lipcu 1941 roku. Wydawcą miesięcznika był Wydział Kultury i Oświaty Inspektoratu Polskich Sił Powietrznych, następnie Wydział Studiów Dowództwa Polskich Sił Powietrznych, a w 1945 roku – Wydział Informacji.

W „Myśli Lotniczej” zamieszczano artykuły poświęcone problemom Polskich Sił Powietrznych. Początkowo dominowały opracowania historyczne dotyczące udziału lotnictwa w wojnie obronnej 1939 roku. W numerze 2 z sierpnia 1941 roku ukazały się ciekawe artykuły na ten temat – *Analiza strat lotnictwa własnego w czasie wojny 1939 r.* oraz *Praca Brygady Pościgowej w kampanii wrześniowej 1939 r.*

Na łamach miesięcznika pisano o konieczności usamodzielnienia się lotnictwa (nr 17/1943) i jego współdziałania ze zgrupowaniami pancernymi (nr 9/1942). Zastanawiano się nad przyszłością polskich sił powietrznych (nr 22/1943) oraz dalszą organizacją pracy z młodzieżą w odrodzonej Polsce (nr 33/1944). Autorzy odnosili się do doktryny lotniczej, uwzględniając doświadczenia wojenne, a także oceniali nowości techniczne w lotnictwie i ich wpływ na zmianę jego taktyki.

Po decyzjach politycznych wielkiej trójki poruszano problemy żołnierzy wynikające z planowanego rozwiązania Polskich Sił Powietrznych.

O przygotowaniu lotników do życia w warunkach cywilnych napisał ppłk dypl. pil. Adam Wojtyła w artykule *E.V.T. Rozwój prac nad przysposobieniem żołnierzy Polskich Sił Powietrznych do zawodów cywilnych.*

### POWOJENNA REAKTYWACJA

W ostatnich miesiącach 1946 roku w wyzwolonym kraju zawiązał się zespół redakcyjny pod przewodnictwem płk. dypl. pil. Augusta Menczaka, mający reaktywować fachowe pismo lotnicze – „Wojskowy Przegląd Lotniczy”. Pierwszy numer dwumiesięcznika ukazał się w styczniu 1947 roku. Publikowano w nim artykuły o różnorodnej tematyce – ogólne w treści i raczej dla czytelników mających wyższe stopnie wojskowe. Autorami byli przeważnie oficerowie starsi. Redakcja, zgodnie z deklaracją programową ogłoszoną w pierwszym powojennym numerze, zakładała informowanie o aktualnych problemach lotnictwa, propagowanie wiedzy technicznej, najnowszych poglądów na sprawy operacyjne, taktyczne, organizacyjne i metod szkolenia. Pismo miało być otwarte dla wszystkich i umożliwiać wypowiadanie własnych poglądów.

Tak jednak nie było. Pod koniec lat czterdziestych i na początku pięćdziesiątych XX wieku na łamach „Wojskowego Przeglądu Lotniczego” dominowały tłumaczenia z prasy radzieckiej oraz tendencyjne opisy działań lotnictwa w czasie drugiej wojny światowej. W tym okresie należy jednak dostrzec i pozytywne aspekty działalności pisma – jako forum wymiany doświadczeń w dziedzinie nawigacji, ubezpieczenia lotów, rozpoznania, techniki i eksploatacji. Jeśli uwzględnić stosunkowo niski poziom wiedzy ogólnej i technicznej kadry lotnictwa polskiego, to pełniło ono funkcję edukacyjną.

W 1951 roku „Wojskowy Przegląd Lotniczy” wychodził jako miesięcznik. W latach 1951–1957 pismo nie podawało składu redakcji oraz Komitetu Redakcyjnego – dane te były utajnione. Wiadomo jednak, że w tym czasie kierowali nim: płk Józef Żymierski, mjr Edward Głąb i mjr Jerzy Zawadil. 26 kwietnia 1951 roku Główny Zarząd Informacji aresztował płk. dypl. pil. Augusta



Menczaka, pierwszego powojennego redaktora naczelnego pisma. Jego proces odbył się 8–10 maja 1952 roku na podstawie sfabrykowanych zarzutów. Pułkownika skazano na karę śmierci, a wyrok wykonano 7 sierpnia 1952 roku.

Odwiliż polityczna w kraju w 1956 roku znalazła odzwierciedlenie w publikacjach. Na łamach miesięcznika przypomniano dokonania Polskich Sił Powietrznych na Zachodzie. Ich byłym żołnierzom umożliwiono ponowne wstąpienie do lotnictwa i dzielenie się doświadczeniami z walk na froncie zachodnim. Próbowano nawiązać do linii programowej przedwojennego „Przeglądu Lotniczego”. Pismo poruszało problemy kadry nie tylko niższego i średniego szczebla, lecz także wyższej kadry dowódczej. Redakcja umożliwiała czytelnikom wymianę poglądów na tematy wojskowe. Ukazywały się informacje o nowościach technicznych, doniesienia z prasy światowej o osiągnięciach lotnictwa i obrony przeciwlotniczej. Podejmowano problematykę związaną z obronnością państwa, ćwiczeniami, doskonaleniem lotnictwa, szkoleniem specjalistycznym i koncepcją koalicyjnej obrony.

W 1970 roku siedziba redakcji została przeniesiona z Warszawy do Poznania. Zmienił się także zespół redakcyjny. Do 1972 roku redaktorem naczelnym pisma był płk Józef Kopacz (pracował w redakcji od 1951 roku), następnie pracą redakcji kierował płk dypl. nawig. Kazimierz Steć. Od stycznia 1974 roku pismo ukazywało się pod nazwą „Przegląd Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju”. I choć na jego łamach publikowano niekiedy opracowania ideowe, dotyczące przyjaźni z ZSRR i siłami zbrojnymi Układu Warszawskiego, to dominowały zagadnienia fachowe – poruszano kwestie szkolenia, bezpieczeństwa lotów, taktyki i techniki lotniczej.

## EWOLUCJA

Od 1989 roku w czasopiśmie zaczęto zamieszczać sylwetki lotników dyskryminowanych, oskarżonych i niewinnie straconych w latach pięćdziesiątych XX wieku. Ukazywał się także cykl artykułów historycznych, poświęconych polskiemu lotnictwu w okresie międzywojennym oraz teoretykom polskiej myśli lotniczej.

W maju 1990 roku po raz kolejny zmieniono nazwę pisma – na „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej”. Kontynuowano prezentację sylwetek wybitnych lotników oraz Kawalerów Orderu Wojennego *Virtuti Militari*. W taki sposób redakcja starała się uhonorować zasługi i szlachetne czyny ludzi lotnictwa. Próbowano także zaznaczyć zmiany, jakie zaszły w naszym kraju.

W 1990 roku do rezerwy odszedł redaktor naczelny płk Kazimierz Steć. Do czasu wyznaczenia nowego redaktora naczelnego – w listopadzie 1991 roku został nim płk dypl. pil. Józef Gomółka – redakcją kierował mjr nawig. mgr Józef Zieliński. W styczniu 1996 roku został redaktorem naczelnym pisma i kierował nim osiem lat.

Na łamach miesięcznika prezentowano nową taktykę użycia lotnictwa, wojsk obrony przeciwlotniczej i radiotechnicznych, zaangażowanie naszych żołnierzy w program „Partnerstwo dla pokoju”. Autorzy dzielili się doświadczeniami z ćwiczeń i poligonów.

W styczniu 2000 roku redakcja „Przeglądu Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” weszła w skład Redakcji Czasopism WLOP. W piśmie poruszano między innym tematykę interoperacyjności i kompatybilności wojsk polskich z NATO. Pisano też o wyborze samolotu wielozadaniowego dla polskiego lotnictwa oraz o operacjach w Iraku i Afganistanie.

W 2003 roku redaktorem naczelnym w Redakcji Czasopism WLOP został ppłk Waldemar Szarnacki. W następnych latach miesięcznik rozwijał i udoskonalał.

W 2006 roku postanowiono rozwiązać redakcję. Rok później podjęto próbę wydawania wspólnego miesięcznika dla całej armii – „Przegląd Sił Zbrojnych”, ale wkrótce powrócono do idei wydawania pism poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Obecnie „Przegląd Sił Powietrznych” ukazuje się jako kwartalnik. ■

Autor jest absolwentem Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej. Był redaktorem naczelnym „Przeglądu Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” oraz „Myśli Wojskowej”. Autor licznych publikacji z historii polskiego lotnictwa wojskowego.



płk rez. pil. dr  
**TELESFOR MAREK MARKIEWICZ**  
Akademia Obrony Narodowej

# Przestrzeń powietrzna – symbioza jej użytkowników

**Ewolucja legislacji jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej kształtuje w coraz większym stopniu otoczenie prawne, organizacyjne i technologiczne również dla lotnictwa wojskowego.**



**P**rzepisy odnoszące się do służb żeglugi powietrznej (Air Navigation Services – ANS) w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (Single European Sky – SES) zawarto w kilku aktach prawnych. Regulacje o podstawowym znaczeniu obejmuje rozporządzenie nr 550/2004. Jego celem jest ustalenie zasad oraz wspólnych wymogów bezpiecznego i sprawnego świadczenia służb żeglugi powietrznej dla ogólnego ruchu lotniczego (General Air Traffic – GAT).

W preambule rozporządzenia (motyw 4) podkreślono, że *utworzenie ujednoczonej organizacji zapewniania tych służb jest ważne dla właściwego reagowania na potrzeby użytkowników przestrzeni powietrznej oraz dla bezpiecznego i efektywnego regulowania ruchu lotniczego*. Z zapisu tego można wnioskować, że im bardziej świadczenie usług przez wojskowe służby żeglugi powietrznej będzie zgodne z przepisami dotyczącymi służb cywilnych, tym korzystniej wpłynie to na bezpieczeństwo i skuteczność zarządzania ruchem lotniczym. Ponadto, jeśli krajowe władze wojskowe oddzielią funkcję nadzoru regulacyjnego od zapewniania służb, to nadzorowanie świadczenia usług przez służby żeglugi powietrznej w funkcjonalnych blokach przestrzeni (Functional Airspace Blocks – FABs) będzie łatwiejsze.

## URYNKOWIENIE USŁUG

Ustawodawca unijny zaleca, aby służby łączności, nawigacji i dozoru (Communications, Navigation, Surveillance – CNS/ATM), jak również służby informacji lotniczej (Aeronautical Information Service – AIS), *zorganizować zgodnie z zasadami rynkowymi, z jednoczesnym uwzględnieniem specyfiki takich służb oraz zachowaniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa* (motyw 13). Stwarza to prawną możliwość wprowadzenia mechanizmów rynkowych i generowania dochodów z usług takich służb, świadczonych dla ogólnego ruchu lotniczego również w wypadku ich zapewniania przez organy wojskowe.

Implementacja przepisów prawa dla utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (Single European Sky – SES) przez krajowe władze wojskowe zwiększyłaby szanse na odzyskiwa-

nie kosztów świadczenia usług służb łączności, nawigacji i dozoru na rzecz cywilnych statków powietrznych, mogłyby one nawet stać się istotnym źródłem dochodu, zgodnie z zasadą „użytkownik płaci”. Certyfikowane na podstawie przepisów o jednolitej przestrzeni powietrznej wojskowe instytucje usługodawców ANS mogłyby także korzystać z pomocy finansowej ze środków przeznaczonych na zwiększenie zdolności zarządzania ruchem lotniczym (Air Traffic Management – ATM), przyznanych w ramach programów przez Komisję Europejską<sup>1</sup>.

W myśl wytycznej, zawartej w motywie 16 preambuły rozporządzenia, *instytucje zapewniające służby ANS powinny, za pomocą odpowiednich uzgodnień, nawiązać i utrzymywać współpracę z władzami wojskowymi odpowiedzialnymi za działania mogące mieć wpływ na ogólny ruch lotniczy*. Zatem, im szybciej władze wojskowe wdrożą w życie przepisy dotyczące utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej i będą pod względem kompetencji porównywalne z ich cywilnymi odpowiednikami, tym łatwiejsze będzie zorganizowanie cywilno-wojskowej współpracy w zarządzaniu ruchem lotniczym.

Artykuł 2 ust. 1 ustala, że za zapewnienie właściwego nadzoru nad usługodawcami służb żeglugi powietrznej w dziedzinie bezpiecznego i efektywnego ich działania są odpowiedzialne państwowe władze nadzorujące. W tym celu każda państwowa władza nadzorująca jest zobowiązana do zorganizowania odpowiednich inspekcji oraz przeglądów, mających zweryfikować spełnianie przez usługodawców ANS wspólnych wymogów ustanowionych na poziomie Unii Europejskiej. Mają one obejmować takie zagadnienia, jak: kompetencje techniczne i operacyjne, systemy i proce-

<sup>1</sup> Przewidywane przez KE koszty inwestycji w nowe technologie CNS/ATM wynoszą 30 mld euro, z czego 2/3 (22 mld euro) ma być wydatkowane przez cywilnych i wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej na wyposażenie pokładowe, a 8 mld euro na urządzenia naziemne. Wartość planowanych inwestycji wojskowych w związku z realizacją programu SESAR może osiągnąć kwotę 7 mld euro. Dane przekazane przez przedstawiciela KE podczas warszawskiej konferencji nt. SES, 28.11.2011.

sy zarządzania bezpieczeństwem i jakością, systemy sprawozdawcze, jakość usług, zdolność finansową, własność i strukturę organizacyjną, zasoby ludzkie oraz ochronę.

Delegację do opracowania szczegółowych przepisów wykonawczych zawiera artykuł 6. W odniesieniu do funkcjonalnych bloków przestrzeni przepis artykułu 2 ust. 3 nakłada na państwowe władze nadzorujące obowiązek zawarcia porozumień o współpracy w celu zapewnienia właściwego nadzoru nad usługodawcami służb żeglugi powietrznej w tych blokach. Określono, że procedura wyznaczania instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej (Air Navigation Services Providers – ANSPs) musi obejmować podpisanie przez państwa członkowskie dodatkowego porozumienia, a także notyfikację Komisji Europejskiej.

Uwzględniając potrzebę jednolitych wysokich standardów bezpieczeństwa dla instytucji zapewniających działanie służby żeglugi powietrznej, ustawodawca WE na mocy artykułu 4 zobowiązał Komisję Europejską do przyjęcia i wdrożenia wymagań dotyczących przepisów bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem lotniczym (Eurocontrol Safety Regulatory Requirements – ESARR)<sup>2</sup>, opracowanych i aktualizowanych przez Eurocontrol. Przyjęcie wymagań ESARR oraz ich kolejnych zmian ma się odbywać w drodze publikacji odniesienia do tych przepisów w Dzienniku Urzędowym UE.

Zgodnie z artykułem 7 rozporządzenia nr 550/2004, państwa członkowskie są zobowiązane do certyfikacji instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej. Certyfikaty określające prawa i obowiązki przedmiotowych usługodawców będą wydawane przez państwowe władze nadzorujące pod warunkiem spełnienia wspólnych wymogów, indywidualnie dla każdego typu służby żeglugi powietrznej lub dla zespołu służb, między innymi kiedy instytucja zapewniająca działanie służb żeglugi powietrznej obsługuje i utrzymuje własne systemy łączności, nawigacji i dozoru przestrzeni powietrznej. Treść certyfikatu oraz dodatkowe warunki określono w załączniku 2 rozporządzenia.

W artykule 7 ust. 5 stwierdza się, że państwo członkowskie może zezwolić na zapewnianie

służb żeglugi powietrznej bez certyfikacji w sytuacjach, kiedy usługodawca (domyślnie chodzi tu o wojskowe służby żeglugi powietrznej) zapewnia takie służby przede wszystkim statkom powietrznym w ruchu innym niż ogólny ruch lotniczy, czyli w operacyjnym ruchu lotniczym (Operational Air Traffic – OAT). W takich wypadkach państwo członkowskie informuje komisję i inne państwa członkowskie o swojej decyzji oraz o środkach podjętych, aby zapewnić zgodność ze wspólnymi wymogami. Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej powinny zagwarantować równoważny poziom bezpieczeństwa oraz jak największą zgodność ze wspólnymi wymogami w stopniu, w jakim pozwala im na to ich status prawny. Monitorowanie zgodności ze wspólnymi wymogami oraz warunkami wymienionymi w certyfikacie należy do obowiązku państwowych władz nadzorujących, w razie ich niespełnienia certyfikat może być cofnięty.

W odniesieniu do funkcjonalnych bloków przestrzeni, które rozciągają się poza więcej niż jedno państwo członkowskie, zainteresowane strony są zobligowane do wspólnego wyznaczenia jednego (lub większej liczby) usługodawcy służb żeglugi powietrznej, z wyprzedzeniem co najmniej miesiąca przed jego uruchomieniem.

Zgodnie z postanowieniami artykułu 9a Komisję Europejską zobowiązano do opracowania odpowiednich przepisów wykonawczych dotyczących informacji, jakie państwa tworzące dany

---

<sup>2</sup> ESARR. Dotychczas opublikowano następujące wymagania: ESARR 1 – Nadzór nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym, ESARR 2 – Składanie meldunków oraz rozpatrywanie nieprawidłowości w ruchu lotniczym, ESARR 3 – Wykorzystanie systemów zarządzania bezpieczeństwem przez organy zarządzania ruchem lotniczym, ESARR 4 – Ocena i ograniczanie ryzyka w systemie zarządzania ruchem lotniczym, ESARR 5 – Personel służb zarządzania ruchem lotniczym, ESARR 6 – Oprogramowanie w systemach zarządzania ruchem lotniczym. Do polskiego systemu prawnego wymagania ESARR 2, 3, 4 i 5 wprowadzono rozporządzeniem ministra infrastruktury z 5 października 2004 r. (DzU nr 224, poz. 2283), natomiast ESARR 1 i 6 przyjęto rozporządzeniem ministra transportu z 2 listopada 2006 r. (DzU nr 200, poz. 1478).

funkcjonalny blok przestrzeni będą zobowiązane przekazać przed jego ustanowieniem lub modyfikacją<sup>3</sup>. Artykuł 10 obliguje instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej do zawarcia pisemnych porozumień o współpracy operacyjnej, zaś artykuł 11 zobowiązuje państwa członkowskie do podpisania podobnych umów między władzami cywilnymi i wojskowymi (tab. 1).

Z wojskowego punktu widzenia istotne znaczenie ma dostęp do danych operacyjnych i ich ochrona przed nieautoryzowanym wykorzystaniem. W odniesieniu do ogólnego ruchu lotniczego właściwe dane operacyjne są wymieniane na bieżąco między wszystkimi instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej, użytkownikami przestrzeni powietrznej i portami lotniczymi w celu zaspokojenia ich potrzeb operacyjnych (art. 13). W wielu państwach istnieje również dobrze zorganizowana wymiana danych operacyjnych między władzami wojskowymi i ich odpowiednikami cywilnymi, jednak przed wdrożeniem przepisów o utworzeniu jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej krajowe władze wojskowe powinny upewnić się, że żadne informacje o charakterze poufnych, przekazane do krajowych władz nadzorujących (National Supervisory Authority – NSA), na przykład o możliwościach sprzętu lub operacjach wojskowych, nie zostaną ujawnione.

W rozporządzeniu nr 550/2004 określono również zasady ustalania opłat za służby żeglugi powietrznej w wyniku wprowadzenia systemu opłat trasowych Eurocontrol. Polega on na kalkulacji kosztów ponoszonych przez instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej (art. 14–16) i ma gwarantować, że uiszczane przez użytkowników przestrzeni powietrznej opłaty będą rzeczywistym odzwierciedleniem kosztów wyposażenia i usług związanych bezpośrednio z operacjami statków powietrznych.

Na podstawie delegacji zawartej w artykule 15 ust. 4 wydano rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 1794/2006, w którym ustanowiono wspólny schemat opłat za korzystanie ze służb żeglugi powietrznej, które następnie zmieniono rozporządzeniem nr 1191/2010<sup>4</sup>. Przepisy te powinny przyczynić się do poprawy przejrzystości ustalania, nakładania i egzekwowania opłat od

użytkowników przestrzeni powietrznej, jak również zachęcać do bezpiecznego, wydajnego i skutecznego zapewniania działania służb żeglugi powietrznej. Wspólny schemat opłat powinien także umożliwiać optymalne wykorzystanie przestrzeni powietrznej z uwzględnieniem przepływu ruchu lotniczego, w szczególności w obrębie funkcjonalnych bloków przestrzeni.

## Centralizacja

■ Państwa członkowskie Unii Europejskiej (art. 8) zobowiązano do zapewnienia działania służb ruchu lotniczego w określonych blokach ich terytorialnej przestrzeni powietrznej, wyznaczając w tym celu, z zachowaniem prawa swobodnego wyboru, instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej, która ma aktualny certyfikat uznawany na obszarze Wspólnoty.

Zgodnie z artykułem 9, państwa członkowskie mogą zwolnić z opłat trasowych loty wojskowych statków powietrznych dowolnego państwa, jednak koszty ponoszone przez instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej w związku z nimi nie są uwzględniane przy wyliczaniu stawek jednostkowych. Do pokrycia kosztów poniesionych na

<sup>3</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 176/2011 z dnia 24 lutego 2011 r. w sprawie informacji wymaganych przed ustanowieniem i zmianą funkcjonalnego bloku przestrzeni powietrznej. DzUrz UE, L 51, 25.02.2011, s. 2.

<sup>4</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1191/2010 z 16 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1794/2006 ustanawiające wspólny schemat opłat za korzystanie ze służb żeglugi powietrznej. DzUrz UE L 333, 17.12.2010, s. 6.



**Tabela 1. Wymagania lotnictwa wojskowego dotyczące zapewniania służb ruchu lotniczego, służby informacji lotniczej (AIS) oraz zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM)**

Lp.	Wymagania
1	Współpraca i koordynacja między krajowymi lub międzynarodowymi wojskowymi i cywilnymi instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej musi stanowić element organizacji funkcjonalnych bloków przestrzeni.
2	Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej muszą zagwarantować wykonywanie misji Air Policing i lotów w systemie obrony powietrznej.
3	ANSPs muszą wspierać ciągłość wykonywania lotów przez wojskowe statki powietrzne.
4	Państwa muszą zidentyfikować różne typy działań wojskowych, które mogą być wykonywane z zastosowaniem tych samych lub zbliżonych zasad i procedur, jakie są stosowane w lotnictwie cywilnym oraz te działania wojskowe, które wymagają oddzielnych zasad i procedur ATS.
5	Instytucje zapewniające ANS dla operacyjnego ruchu lotniczego muszą świadczyć swoje usługi zgodnie z krajowymi przepisami wojskowymi lub przepisami ujednoczonymi na szczeblu międzynarodowym (np. EUROAT).
6	ANSPs działające w FAB muszą być zdolne do zapewnienia informacji i usług wymaganych dla zastosowania krajowych środków ochrony ATM, zgodnych z międzynarodowymi porozumieniami dotyczącymi ochrony lotnictwa cywilnego.
7	Porozumienia między usługodawcami ANS w obszarze FAB muszą zapewniać, że między cywilnymi i wojskowymi kontrolerami ATC podczas świadczenia usług w tej samej przestrzeni powietrznej są ustanowione procedury koordynacyjne oparte na łączności bezpośredniej.
8	Cywilne i wojskowe organy ATS i/lub wojskowe organy kontrolujące powinny uzgodnić wspólny zestaw procedur zarządzania szczególnymi sytuacjami w ruchu lotniczym i wspierających zarządzanie przestrzenią powietrzną w czasie rzeczywistym (na poziomie ASM 3).
9	Państwa członkowskie pozostaną odpowiedzialne za dostarczanie danych lotniczych w swoim obszarze odpowiedzialności.
10	Państwa członkowskie zapewnią nierestrykcyjny dostęp do jawnej wojskowej informacji lotniczej.
11	Statyczne i dynamiczne informacje lotnicze będą łatwo dostępne i udostępniane w języku angielskim.
12	Dane AIS będą swobodnie wymieniane między państwami tworzącymi FAB.
13	Państwa członkowskie będą stosować środki ochrony danych AIS przed ich nieautoryzowanym użyciem.
14	Dane AIS powinny być udostępniane w sposób scentralizowany (np. tak jak w wypadku EAD).
15	Wyłączenie wojskowych statków powietrznych spod środków ATFM będzie stosowane w obszarze odpowiedzialności państwa zgodnie z polityką krajową, chyba że zostało to zharmonizowane w porozumieniu między państwami tworzącymi FAB.
16	Zasady udzielania pierwszeństwa dla lotów w operacyjnym ruchu lotniczym powinny być ujednoczone w całym FAB.

Opracowanie własne na podstawie: *Eurocontrol Guidelines on Generic Military Requirements to be Considered When Establishing or Modifying a Functional Airspace Block*, Edition 2.0, 15.04.2011.



obsługę lotów wojskowych objętych zwolnieniem są zobowiązane państwa członkowskie<sup>5</sup>.

Wypełniając upoważnienie z artykułu 6 rozporządzenia nr 550/2004, Komisja ustaliła wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej w państwach Unii Europejskiej. Pierwotnie były zawarte w rozporządzeniu nr 2096/2005, po jego uchyleniu określają je przepisy wykonawcze rozporządzenia nr 1035/2011<sup>6</sup>.

W preambule (motyw 3) zastrzega się, że stosowanie wspólnych wymogów nie powinno naruszać funkcji zwierzchnictwa państw członkowskich nad ich przestrzenią powietrzną ani wymogów dotyczących porządku i bezpieczeństwa publicznego, jak również spraw obronnych, które określono w artykule 13 rozporządzenia nr 549/2004 (ramowego). Ponadto, w celu ochrony działalności wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej, zgodnie z artykułem 1 ust. 2 rozporządzenia nr 549/2004 i artykułem 1 ust. 2 rozporządzenia nr 216/2008<sup>7</sup>, z obowiązku stosowania wspólnych wymogów wyłączono szkolenia i operacje wojskowe. Rozporządzenie nr 1035/2011 opracowano z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa przyjętych przez Eurocontrol (ESARR), co ma istotne znaczenie dla certyfikacji instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej.

Analizowany akt prawny definiuje dwie kategorie wymogów: ogólne i szczególne. Pierwsze dotyczą potencjału, kompetencji technicznych i operacyjnych, struktury organizacyjnej, zarządzania bezpieczeństwem i jakością, ochrony, zasobów ludzkich, zdolności finansowej, odpowiedzialności i zakresu ubezpieczenia, jakości służb oraz sprawozdawczości. Drugie odnoszą się do kwestii własności, otwartości i przejrzystości świadczenia służb (na zasadach konkurencji), bezpieczeństwa służb, a także zapewnienia zgodności metod działania i procedur postępowania instytucji służb ruchu lotniczego z odpowiednimi normami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization – ICAO). Oddzielnie określono wymogi szczególne, dotyczące zapewniania działania służb meteorologicznych, służby informacji lotniczej oraz służb łączności, nawigacji i dozoru ruchu lotniczego.

Analiza ta prowadzi do wniosku, że krajowe władze wojskowe, planujące wdrożyć rozporządzenie nr 552/2004 w sprawie zapewniania służb, powinny spowodować, by wojskowi usługodawcy ANS spełnili wymogi ogólne i szczególne ustalone rozporządzeniem nr 1035/2011, co umożliwi przyznanie im certyfikatu niezbędnego do świadczenia służb dla ogólnego ruchu lotniczego. Stosowanie wspólnych wymogów powinno być, zgodnie z motywem 5 preambuły, proporcjonalne do ryzyka związanego ze specyficznymi cechami każdej służby, takimi na przykład jak liczba, rodzaj oraz właściwości wykonywanych lotów.

Zgodnie z zasadą proporcjonalności krajowe władze wojskowe mogą dobrowolnie zastosować niektóre wymagania szczególne zawarte w rozporządzeniu wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość podniesienia poziomu bezpieczeństwa. W takich wypadkach jest konieczne, aby warunki określone w certyfikacie odzwierciedlały charakter odstępstwa. Władze wojskowe, które już wdrożyły wymagania dotyczące przepisów bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem lotniczym, powinny być dobrze przygotowane do wprowadzenia w życie omawianego rozporządzenia. Ustanowienie właściwej zorganizowanej funkcji zarządzania bezpieczeństwem gwarantuje, że wszelkie rodzaje zagro-

<sup>5</sup> Zgodnie z prawodawstwem SES w Polsce nie pobiera się opłat nawigacyjnych za loty wojskowe wykonywane przez polskie wojskowe statki powietrzne oraz wojskowe statki powietrzne państw, w których loty polskich wojskowych statków powietrznych nie są obciążane opłatami nawigacyjnymi (art. 130, ust. 6 ustawy „Prawo lotnicze”), jednak PAŻP otrzymuje z budżetu państwa zwrot kosztów za zapewnianie służb żeglugi powietrznej dla lotów zwolnionych z takich opłat.

<sup>6</sup> *Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1035/2011 z dnia 17 października 2011 r. ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 482/2008 i (UE) nr 691/2010*. DzUrz UE L 271, 18.10.2011, s. 23.

<sup>7</sup> *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE*. DzUrz UE L 79, 19.3.2008, s. 1.

zeń dla bezpieczeństwa operacji lotniczych zostały zidentyfikowane, ocenione i należycie ograniczone. Formalne i systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem zwiększy wynikające z tego korzyści w sposób widoczny i sprawdzalny.

Zasadniczy wpływ na poziom bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem lotniczym mają kwalifikacje i kondycja zdrowotna (stan psychofizyczny) kontrolerów ruchu lotniczego (Air Traffic Control – ATC). Każdy z nich musi mieć licencję i orzeczenie lekarskie potwierdzające spełnienie wymagań określonych przepisami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego. Szczegółowe zasady licencjonowania kontrolerów w ogólnym ruchu lotniczym w państwach członkowskich Unii

Europejskiej opublikowano w rozporządzeniu nr 805/2011<sup>8</sup>.

Wymagania dotyczące personelu technicznego i inżynierskiego, który wykonuje zadania związane z bezpieczeństwem operacyjnym, odnoszą się również do władz wojskowych oraz personelu woj-

skowego obsługującego urządzenia ATM dopuszczone do eksploatacji w mieszanym cywilno-wojskowym środowisku ruchu lotniczego, chyba że już istnieją równoważne wojskowe przepisy dotyczące służby inżynierskiej.

W państwach, w których władze wojskowe wprowadziły przepisy odnoszące się do bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem lotniczym, istnieje już znacząca spójność między cywilnymi i wojskowymi usługodawcami służb żeglugi powietrznej.

Taka sytuacja ułatwia realizację operacji transgranicznych, ujednocila minimalne poziomy bezpieczeństwa i zapewnia użytkownikom wojskowym lepszy dostęp do przestrzeni powietrznej. Władze wojskowe, zamierzające certyfikować swoje służby żeglugi powietrznej, mogą starać się o odstępstwa od przepisów odnoszących się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, jednak jeśli świadczenie usług dla lotów między-

narodowych jest planowane lub już realizowane, stosowanie ich nie byłoby właściwe ze względu na podjęte przez państwa zobowiązania. Wydaje się, że w perspektywie długoterminowej bardziej skuteczne i mniej kosztowne dla strony wojskowej może się okazać ustanowienie organów i procesów regulacyjnych, mających swoje odzwierciedlenie w lotnictwie cywilnym, jakkolwiek może mieć to krótkotrwały, negatywny wpływ na przeciążenie personelu wojskowego.

Aby określić nakład pracy potrzebny do osiągnięcia pełnej zgodności z przepisami dotyczącymi utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, krajowe władze wojskowe powinny zidentyfikować różnice między istniejącym stanem funkcjonowania wojskowych organów zarządzania ruchem lotniczym a wspólnymi wymaganiami określonymi w rozporządzeniu nr 1035/2011<sup>9</sup>.

## SKUTECZNOŚĆ DZIAŁANIA

Jednym z głównych celów wprowadzenia instrumentów regulacyjnych pakietu SES II była poprawa efektywności działania służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej. Wymagało to, zgodnie z rozporządzeniem PE i Rady nr 1070/2009<sup>10</sup>, zobowiązania Komisji Europej-

<sup>8</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 805/2011 z dnia 10 sierpnia 2011 r. ustanawiające szczegółowe zasady licencjonowania kontrolerów ruchu lotniczego oraz wydawania określonych certyfikatów na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008. DzUrz UE L 206, 11.8.2011, s. 21.

<sup>9</sup> We Francji było potrzeba 1,5 roku do osiągnięcia zgodności z minimalnymi wymogami, włączając w to system zarządzania bezpieczeństwem ruchu lotniczego i jakością usług (Safety and Quality Management System – SQMS), strukturę organizacyjną, roczną sprawozdawczość dotyczącą procesów oceny i ograniczania ryzyka oraz zarządzanie ochroną (security).

<sup>10</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1070/2009 z dnia 21 października 2009 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 549/2004, (WE) nr 550/2004, (WE) nr 551/2004 oraz (WE) nr 552/2004 w celu poprawienia skuteczności działania i zrównoważonego rozwoju europejskiego systemu lotnictwa. DzUrz UE L 300, 14.11.2009, s. 34.

W krajach, w których władze wojskowe wprowadziły przepisy dotyczące bezpieczeństwa w zarządzaniu ruchem lotniczym, istnieje już znacząca spójność między cywilnymi i wojskowymi usługodawcami służb żeglugi powietrznej.



**FOT. 1. Cywilni użytkownicy przestrzeni powietrznej muszą mieć świadomość, że w pewnych sytuacjach Siły Powietrzne będą traktowane priorytetowo**

skiej do ustanowienia w drodze przepisów wykonawczych systemu skuteczności działania (Performance Scheme). W myśl artykułu 11 znowelizowanego rozporządzenia nr 549/2004, system ten obejmuje trzy elementy składowe:

- parametry docelowe skuteczności działania obowiązujące na obszarze całej Wspólnoty i odnoszące się do kluczowych zagadnień w dziedzinie bezpieczeństwa, środowiska, przepustowości i efektywności kosztowej;

- plany krajowe lub dotyczące funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej, zawierające parametry docelowe skuteczności działania, zgodnie z obowiązującymi dla całej Wspólnoty;

- okresową ocenę, monitorowanie i porównywanie skuteczności działania służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych.

Rezultatem prac nad utworzeniem systemu skuteczności działania oraz ustaleniem ogólnounijnych celów skuteczności działania (EU-Wide Performance Targets) jest rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 691/2010, które ustanawia niezbędne środki poprawy ogólnej sprawności działania służb żeglugi powietrznej oraz funkcji sieci

zarządzania ogólnym ruchem lotniczym<sup>11</sup>. W jego preambule (motywy 12 i 13) wskazano, że system powinien być realizowany w perspektywie długoterminowej, zgodnie z wysoko postawionymi celami społecznymi, przy czym jego wprowadzenie nie może naruszać przepisów artykułu 13 rozporządzenia nr 549/2004, gwarantujących ochronę ważnych interesów związanych z polityką obronną (fot. 1).

Rozporządzenie rozróżnia *kluczowe wskaźniki skuteczności działania* jako te stosowane do ustalenia celów odnoszących się właśnie do skuteczności działania, oraz *wskaźniki skuteczności działania* – do jej monitorowania, porównywania i weryfikowania. Termin *monitorowanie skuteczności działania* zdefiniowano jako proces gromadzenia

<sup>11</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 691/2010 z dnia 29 lipca 2010 r. ustanawiające system skuteczności działania dla służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2096/2005 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej. DzUrz UE L 201, 3.8.2010, s. 1.

i analizowania danych dla określenia rzeczywistych wyników systemu w porównaniu do określonych wcześniej celów (art. 1).

Komisja określiła, że na potrzeby ustalenia celów każdy kluczowy obszar skuteczności działania odpowiada jednemu kluczowemu wskaźnikowi skuteczności działania lub ograniczonej liczbie takich wskaźników. Przykładowo, kluczowemu obszarowi ochrony środowiska odpowiadają dwa kluczowe wskaźniki skuteczności działania: przeciętna horyzontalna efektywność lotu po trasie oraz efektywność wykorzystania cywilno-wojsko-

## Pogodzić interesy

Zaangażowanie przedstawicieli wojskowych w działania związane z funkcjami sieciowymi powinno ułatwić optymalizację użytkowania przestrzeni powietrznej, zapewniając jednocześnie możliwie największy dostęp do usług służb żeglugi powietrznej.

wych struktur przestrzeni powietrznej (np. tras warunkowych – CDR). Skuteczność działania służb żeglugi powietrznej będzie oceniana na podstawie wiążących celów dla każdego kluczowego wskaźnika skuteczności działania (art. 8 ust. 2). Ogólnounijne cele, dotyczące skuteczności działania, ustala Komisja Europejska (art. 9 ust. 1), natomiast cele na poziomie krajowym lub funkcjonalnego bloku przestrzeni przyjmują krajowe organy nadzoru<sup>12</sup>.

Podstawowym wymogiem prawnym rozporządzenia nr 691/2010 (określonym w art. 10 ust. 1) jest zobowiązanie państw do sporządzenia i przyjęcia, na poziomie krajowym albo FAB, planów

skuteczności działania służb żeglugi powietrznej zawierających cele zgodne z celami ogólnounijnymi odnoszącymi się do skuteczności działania oraz określonych kryteriów oceny. Rozporządzenie ustala modelową strukturę takiego dokumentu. Plan ten powinien zawierać między innymi opis zastosowania koncepcji elastycznego wykorzystania przestrzeni powietrznej (FUA) w celu zwiększenia przepustowości, z odpowiednim uwzględnieniem skuteczności misji wojskowych, oraz (w razie konieczności) odpowiednich wskaźników skuteczności działania i związanych z nimi celów.

Komisję Europejską zobowiązano do regularnego przeprowadzania oceny osiągnięcia docelowych parametrów skuteczności działania i prezentowania wyników Komitetowi ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej (Single Sky Committee – SSC). W tym celu, na mocy artykułu 11 ust. 2 znowelizowanego rozporządzenia nr 549/2004, komisja wyznaczyła kompetentny organ Eurocontrol – Performance Review Body (PRB), którego zadaniem jest wspomaganie zarówno Komisji Europejskiej, jak i państwowych władz nadzorujących wdrażanie systemu skuteczności działania.

W wypadkach gdy cele krajowe w planie skuteczności działania są niezgodne z ogólnounijnymi, komisja może zlecić organom krajowych władz nadzorujących przedstawienie propozycji zmian lub zastosowanie środków naprawczych. Monitorowanie skuteczności działań ma zapewnić ciągłą poprawę usług zarządzania ruchem lotniczym, z jednoczesnym wzmocnieniem priorytetu optymalizacji operacyjnej zarządzania ruchem lotniczym, oraz przyspieszyć inicjatywy ukierunkowane na integrację służb żeglugi powietrznej w funkcjonalnych blokach przestrzeni.

Należy także zwrócić uwagę na szerszy, wychodzący poza zakres regulacji rozporządzenia nr 691/2010, kontekst monitorowania efektywności służb żeglugi powietrznej w odniesieniu do wymagań lotnictwa cywilnego i wojskowego.

<sup>12</sup> Decyzja KE z dnia 21 lutego 2011 r. ustanawiająca ogólnounijne cele w zakresie skuteczności działania oraz stany alarmowe dla zapewniania służb żeglugi powietrznej na lata 2012–2014.

Specyfikacja Eurocontrol, dotycząca elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej<sup>13</sup>, zaleca, aby tam, gdzie to możliwe, stosować następujące kluczowe wskaźniki skuteczności działania:

- efektywność przestrzeni powietrznej (stosowanie FUA, przestrzeganie optymalnych wymiarów przestrzeni powietrznej, wykorzystanie przestrzeni powietrznej, skuteczny system rezerwacji);
- skuteczność misji (skutki ekonomiczne przelotów przez strefy, wpływ lokalizacji struktur przestrzeni powietrznej na szkolenie lotnicze);
- elastyczność (realizacja szkolenia lotniczego w strefach niepodzielonych, zwalnianie przestrzeni powietrznej, uwzględnianie cywilnych i wojskowych potrzeb zgłaszanych z krótkim wyprzedzeniem).

Na potrzeby oceny efektywności elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej pod kątem wpływu na wszystkich jej użytkowników, zapewnienia służb zarządzania ruchem lotniczym oraz koordynacji cywilno-wojskowej Eurocontrol opracowała ponadto wskaźniki zasad koncepcji efektywności elastycznego użytkowania przestrzeni (Flexible Use of Airspace – FUA)<sup>14</sup>. Ustalono dwie ich kategorie: wskaźniki poziomu stosowania (FUA Use Rates – FUR) oraz ekonomiczności lotu (Flight Economy Indicators – FEI).

Wskaźniki FUA są przeznaczone do zapewniania informacji o poziomie dostępności struktur przestrzeni powietrznej FUA oraz o udziale użytkowników w tych strukturach. Druga kategoria wskaźników – ekonomiczności lotu – zapewnia informacje o możliwych korzyściach, uzyskanych lub utraconych pod względem odległości, czasu lotu, spalania paliwa, oczekiwanych przez użytkowników wykorzystujących elastyczne struktury przestrzeni powietrznej. Zatem, mimo że efektywność misji wojskowych nie jest częścią systemu skuteczności działania służb żeglugi powietrznej, państwa członkowskie Unii Europejskiej mogą włączyć do krajowych planów odpowiednie cele i wskaźniki skuteczności odnoszące się do wymogów lotnictwa wojskowego. Dlatego też warto odnotować, że już w 2008 roku Eurocontrol wdrożyła do pracy operacyjnej system informatyczny PRISMIL, który umożliwia zbieranie wskaźników ilościowych dotyczących wojskowego użyt-

kowania przestrzeni powietrznej i pomiar skuteczności cywilno-wojskowej współpracy w zarządzaniu ruchem lotniczym<sup>15</sup>.

W Polsce krajowy plan skuteczności działania służb żeglugi powietrznej na lata 2012–2014<sup>16</sup> sporządził Urząd Lotnictwa Cywilnego (jako państwowa władza nadzorująca) przy zaangażowaniu instytucji podległych różnym resortom: Ministerstwu Infrastruktury (PAŻP), Ministerstwu Środowiska (IMGW) oraz Ministerstwu Obrony Narodowej (Dowództwo Sił Powietrznych). Uwzględni on wszystkie cztery ustalone przez Komisję Europejską obszary skuteczności działania – bezpieczeństwo, przepustowość, ochronę środowiska i efektywność kosztową – jednak na pierwszy okres referencyjny określa obowiązkowe ogólnounijne cele w odniesieniu do tylko dwóch obszarów – przepustowości (opóźnienie ATFM na trasie) oraz efektywności kosztowej (ustalona trasowa stawka jednostkowa). Część dotycząca współpracy cywilno-wojskowej zawiera opis zarządzania i elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej FIR Warszawa<sup>17</sup> bez ustalenia dodatkowych wskaźników cywilno-wojskowej skuteczności działania pod kątem zarządzania ruchem lotniczym. Takie bardzo ograniczone zastosowanie kategorii „skuteczności” wobec działań woj-

<sup>13</sup> *Eurocontrol Specification for the Application of the Flexible Use of Airspace (FUA)*. Ed. 1.1, Eurocontrol, 10.01.2009.

<sup>14</sup> *Airspace Management Handbook for Application of the Concept of the Flexible Use of Airspace*, Ed. 3.0, Eurocontrol, 15.06.2010.

<sup>15</sup> PRISMIL (Pan-European Repository of Information Supporting Military KPIs) – ogólnoeuropejskie repozytorium informacji wspierających wojskowe kluczowe wskaźniki skuteczności. Wojskowe KPI stanowią istotne narzędzia do oceny wydajności systemu ATM w Europie przez wzgląd na spełnienie wymagań lotnictwa wojskowego.

<sup>16</sup> *Polish Performance Plan 2012 – 2014*, Civil Aviation Office, Warsaw, June 2011. [http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1333&Itemid=351](http://www.ulc.gov.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=1333&Itemid=351). 22.08.2011.

<sup>17</sup> Wynikający z przepisów *Ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 listopada 2008 r. w sprawie struktury polskiej przestrzeni powietrznej oraz szczegółowych warunków i sposobu korzystania z tej przestrzeni*. DzU z 2008 r. nr 210, poz. 1324.



skowych służb ruchu lotniczego może wynikać ze specyfikacji zadań, jakie te organy wykonują.

Zgodnie z wymogami artykułu 12 rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 691/2010, plan po zaakceptowaniu przez prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego przekazano do Ministerstwa Infrastruktury celem przyjęcia go na poziomie krajowym. W okresie referencyjnym za bieżące monitorowanie jego wykonywania, a w razie potrzeby za wdrażanie programów naprawczych, będzie odpowiedzialny prezes ULC.

Do głównych osiągnięć, wynikających z wdrożenia pakietu SES II, oprócz opracowania szczegółowych krajowych planów wydajności służb żeglugi powietrznej na podstawie prawodawstwa Unii Europejskiej, należy większa możliwość scentralizowanego zarządzania siecią w ramach mechanizmu wspólnego podejmowania decyzji (Cooperative Decision-Making – CDM). Do tej pory państwa członkowskie podejmowały decyzje dotyczące funkcji sieciowych głównie na zasadzie dobrowolności i przez wzgląd na presję ze strony krajów sąsiednich. W myśl artykułu 6 rozporządzenia nr 551/2004, celem funkcji sieciowych zarządzania ruchem lotniczym jest optymalne wykorzystanie przestrzeni powietrznej oraz zapewnienie jej użytkownikom możliwości poruszania się po preferowanych trajektoriach, z jednoczesnym maksymalnym dostępem do przestrzeni i służb żeglugi powietrznej.

Funkcje sieciowe powinny służyć wspieraniu inicjatyw na poziomie krajowym oraz funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej, bez powodowania uszczerbku dla podstawowych interesów bezpieczeństwa lub polityki obronnej (art. 13 rozporządzenia nr 549/2004) oraz dla stosowania koncepcji elastycznego użytkowania przestrzeni powietrznej (art. 7 rozporządzenia nr 551/2004). Kwestie zarządzania ruchem lotniczym szczegółowo reguluje rozporządzenie Komisji Europejskiej nr 677/2011<sup>18</sup>. W myśl artykułu 1, funkcje sieciowe obejmują:

- projektowanie europejskiej sieci tras, ze szczególnym uwzględnieniem efektywności lotów oraz aspektów ochrony środowiska;
- koordynowanie ograniczonych zasobów, zwłaszcza częstotliwości radiowych w obrębie

pasem częstotliwości lotniczych użytkowanych przez ogólny ruch lotniczy oraz kodów transpondera radaru wtórnego (SSR);

- zarządzanie przepływem ruchu lotniczego (ATFM).

Katalog funkcji związanych z projektowaniem i zarządzaniem siecią może być rozszerzony o przyszłe funkcje sieciowe określone w *Centralnym planie zarządzania ruchem lotniczym*. W preambule podkreślono (motyw 3), że projektowanie europejskiej sieci tras oraz koordynowanie ograniczonych zasobów nie może naruszać zwierzchnictwa państw członkowskich nad ich przestrzenią powietrzną oraz wymogów państw członkowskich związanych z porządkiem publicznym, bezpieczeństwem publicznym oraz obronnością. Oznacza to, że przy projektowaniu europejskiej sieci tras należy uwzględniać krajowe potrzeby rezerwacji lub wprowadzania ograniczeń w użytkowaniu przestrzeni powietrznej do wyłącznego lub szczególnego wykorzystania przez lotnictwo wojskowe i inne służby państwowe.

Rozporządzenie nr 677/2011 ustanawia funkcję menedżera sieci ATM (Network Manager)<sup>19</sup>, którego zadaniem jest, między innymi, podejmowanie działań umożliwiających i ułatwiających odpowiednią koordynację z krajowymi władzami wojskowymi (art. 11).

Za właściwą reprezentację wojskowych instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej oraz wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej we wszystkich operacyjnych ustaleniach roboczych i mechanizmach konsultacyjnych ustanowionych przez menedżera sieci są odpowiedzialne państwa członkowskie.

<sup>18</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 677/2011 z dnia 7 lipca 2011 r. ustanawiające szczegółowe przepisy wykonawcze dotyczące funkcji sieciowych zarządzania ruchem lotniczym (ATM) oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 691/2010. DzUrz UE L 185, 15.7.2011, s. 1.

<sup>19</sup> Zgodnie z art. 6 rozporządzenia nr 551/2004 na menedżera europejskiej sieci ATM decyzją KE C(2011) 4130 z 7 lipca 2011 r. została wyznaczona organizacja Eurocontrol. Dzięki tej decyzji stosowanie legislacji SES może być rozciągnięte poza Unię Europejską, łącznie na ponad 40 państw.





JAROSŁAW WIŚNIEWSKI

**FOT. 2. Aby zapewnić właściwe wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez wszystkich jej użytkowników, musi funkcjonować interoperacyjny system zarządzania ruchem lotniczym**

Zaangażowanie przedstawicieli wojskowych w działania związane z funkcjami sieciowymi powinno ułatwić optymalizację użytkowania przestrzeni powietrznej, zapewniając jednocześnie możliwie największy dostęp do usług służb żeglugi powietrznej (fot. 2).

## INTEROPERACYJNOŚĆ

W rozporządzeniu nr 549/2004 (ramowym) pojęcie *interoperacyjność* zdefiniowano jako *zestaw właściwości funkcjonalnych, technicznych i operacyjnych, wymaganych przez systemy i części składowe europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym (EATMN) oraz procedury jej działania dla umożliwienia bezpiecznego, jednolitego i skutecznego działania. Jest ona osiągana dzięki zapewnieniu zgodności systemów i części składowych z zasadniczymi wymogami*. Uogólniając, interoperacyjność oznacza takie ujednolicenie cywilnych i wojskowych systemów CNS/ATM, które umożliwi cywilnym i wojskowym statkom powietrznym wspólne użytkowanie tej samej przestrzeni powietrznej na jednakowych warunkach.

Zgodnie z założeniami centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym, opracowanego w ramach programu badawczo-rozwojowego dotyczącego modernizacji technicznej europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym (Single European Sky ATM Research – SESAR), europejski system zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji mają tworzyć elementy w pełni interoperacyjne, które będą gwarantować wysoką skuteczność funkcjonowania transportu lotniczego w Europie<sup>20</sup>. Wdrożenie tego planu wymaga opracowania środków prawnych wspierających rozwój, wprowadzenie oraz finansowanie nowych koncepcji i technologii<sup>21</sup>. Zapewnie-

<sup>20</sup> W Stanach Zjednoczonych jest realizowany podobny do unijnego program modernizacji zarządzania ruchem lotniczym pod nazwą NextGen. W celu zapewnienia globalnej interoperacyjności programów SESAR i NextGen Unia Europejska i USA zawarły 3 marca 2011 r. w Budapeszcie porozumienie o współpracy w dziedzinie badań i rozwoju w zakresie lotnictwa cywilnego. DzUrz UE L 89, 5.4.2011, s. 3.

<sup>21</sup> Rozporządzenie Rady nr 219/2007..., op.cit. DzUrz UE L 64, 3.2007, s. 1.

nie cywilno-wojskowej interoperacyjności w przyszłej jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej wymaga zatem opracowania właściwych norm oraz przepisów wykonawczych lub specyfikacji Wspólnoty (Community specifications – CS), dotyczących cywilnych i wojskowych systemów CNS/ATM oraz systemów zarządzania informacją lotniczą.

Wymiana wiarygodnych informacji między cywilnymi i wojskowymi organami zarządzania ruchem lotniczym jest niezbędna, aby osiągnąć bezpieczeństwo i płynność operacji. W związku z tym współdziałanie zautomatyzowanych systemów przetwarzania danych i wymiany informacji

## Zawsze przygotowani

Lotnictwo wojskowe państw członkowskich Unii Europejskiej wykonuje loty w tej samej przestrzeni powietrznej, której dotyczy prawodawstwo SES. Dlatego też niektóre przepisy w sprawie interoperacyjności europejskiej sieci ATM będą mieć wpływ na wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej i wojskowych usługodawców służb żeglugi powietrznej. Władze wojskowe w związku z tym powinny być przygotowane do podejmowania we właściwym czasie decyzji, aby zminimalizować wszelkie potencjalnie negatywne skutki wprowadzanych w życie regulacji wspólnotowych.

lotniczej jest warunkiem koniecznym dla skutecznej koordynacji cywilno-wojskowej. Wiele przepisów wykonawczych z zakresu interoperacyjności dotyczy infrastruktury łączności, wymiany danych lotniczych oraz danych dozorowania w celu zapewnienia świadomości o wzajemnym ruchu. Przepisy te, a także uzupełniające je specyfikacje Wspólnoty, wpływają również na użytkowników wojskowych.

Analizując przyczyny braku interoperacyjności między cywilną infrastrukturą techniczną

w zarządzaniu ruchem lotniczym a wyposażeniem pokładowym wojskowych statków powietrznych, można wskazać na problemy następującego rodzaju:

- eksploatawanie przez siły zbrojne dużej liczby samolotów i śmigłowców różnych typów i wersji;
- długie cykle zakupów wojskowych, uwarunkowane procedurami zamówień publicznych;
- ograniczenia budżetów obronnych;
- techniczne: brak miejsca w kabinie na dodatkowe wyposażenie (dotyczy głównie samolotów lotnictwa taktycznego);
- prawne: nie ma określonych wymogów wojskowych w tym zakresie oraz wojskowych procedur certyfikacji urządzeń cywilnych;
- aspekty bezpieczeństwa;
- trudności monitorowania rozwoju cywilnych technologii łączności, nawigacji i dozorowania ruchu lotniczego.

Ograniczenia te powodują, że do planowania zakupów sprzętu wojskowego stosuje się pragmatyczną zasadę, według której ma on być *wojskowy zgodnie z wymaganiami i na tyle cywilny, na ile to możliwe*. W integracji europejskiej przestrzeni powietrznej i narastających współzależności między krajowymi instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej zagadnienia dotyczące interoperacyjności w zarządzaniu ruchem lotniczym nabierają szczególnego charakteru. Dlatego też konieczne było ustanowienie na poziomie Unii Europejskiej skutecznego mechanizmu zapewniania interoperacyjności w celu przyjęcia przepisów wykonawczych (rozporządzeń KE) oraz opracowania specyfikacji wspólnotowych w odniesieniu do systemów technicznych i ich wykorzystania operacyjnego.

Formalnie mechanizm taki ustalono w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 552/2004. Ma ono na celu zapewnienie interoperacyjności między różnymi systemami i procedurami służb żeglugi powietrznej, z uwzględnieniem odpowiednich przepisów międzynarodowych, jak również skoordynowanego i szybkiego wprowadzenia nowych, uzgodnionych i zatwierdzonych koncepcji operacyjnych lub technologii zarządzania ruchem lotniczym. Aby

osiągnąć tak zdefiniowany cel, europejska sieć zarządzania ruchem lotniczym, jej systemy i części składowe oraz procedury muszą spełniać zasadnicze wymogi, które określono w załączniku II. Podzielono je na dwie kategorie: wymogi ogólne, mające zastosowanie do każdego systemu i procedur służb żeglugi powietrznej (ASM, ATFM, ATS, CNS, AIS, MET), oraz specyficzne dla każdego systemu, które stanowią uzupełnienie lub udoskonalenie ogólnych.

Wymogi zasadnicze dotyczą: jednolitego działania, wsparcia nowych koncepcji operacyjnych, bezpieczeństwa, współpracy cywilno-wojskowej, ograniczeń środowiskowych, przepisów określających logiczną architekturę systemów oraz dotyczących konstrukcji systemów.

W rozporządzeniu nr 552/2004 stwierdza się, że cała sieć EATMN, jej systemy i ich części składowe wspierają wdrażanie cywilno-wojskowej współpracy w stopniu niezbędnym do efektywnego zarządzania przestrzenią powietrzną i przepływem ruchu lotniczego oraz bezpiecznego i skutecznego wykorzystania przestrzeni powietrznej przez wszystkich użytkowników dzięki stosowaniu koncepcji FUA. W tym celu europejska sieć zarządzania ruchem lotniczym powinna zapewniać organom cywilnym i wojskowym terminową wymianę poprawnych i spójnych informacji operacyjnych obejmujących wszystkie fazy lotu, uwzględniając przy tym wymogi bezpieczeństwa narodowego (zał. II, część A, p. 4).

W celu uzupełnienia lub dalszego udoskonalenia wymogów zasadniczych, szczególnie w odniesieniu do bezpieczeństwa i jednolitego działania, jak również skoordynowanego wprowadzania nowych, uzgodnionych i zatwierdzonych koncepcji operacyjnych lub technologii, przewidziano sporządzanie przepisów wykonawczych (art. 3) oraz możliwość opracowania specyfikacji Wspólnoty (art. 4).

Projekty przepisów wykonawczych, dotyczących interoperacyjności, są przygotowywane przez Eurocontrol na podstawie zleceń wydawanych przez Komisję Europejską<sup>22</sup>. Komisja przyjmuje je po uzyskaniu pozytywnej opinii Komitetu ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej,

następnie publikuje w Dzienniku Urzędowym UE. Przepisy wykonawcze określają wszystkie wymogi specyficzne, które stanowią uzupełnienie lub udoskonalenie zasadniczych, określają części składowe systemów, opisują procedury oceny zgodności oraz warunki wdrażania (wraz z datami) i są obowiązkowe.

Specyfikacje Wspólnoty mogą zawierać normy europejskie dotyczące systemów lub ich części składowych wraz ze stosownymi procedurami, sporządzone przez europejskie instytucje standaryzacyjne<sup>23</sup> we współpracy z Europejską Organizacją Wyposażenia Lotnictwa Cywilnego (European Organisation for Civil Aviation Equipment – EUROCAE)<sup>24</sup>, lub specyfikacje opracowane przez Eurocontrol dla koordynacji operacyjnej. Nie są one wiążące, ale określone w nich wymagania techniczne mogą mieć wpływ na wybór opcji technologicznych zapewniających jednolitość działania cywilnych i wojskowych systemów CNS/ATM. Częściom składowym musi towarzyszyć deklaracja WE o zgodności lub przydatności do wykorzystania, która jest wydawana przez producenta. Z kolei systemy podlegają weryfikacji WE przez instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej. Alternatywną weryfikację zgodności części składowych lub systemów stanowi natomiast certyfi-

<sup>22</sup> W 2006 r. Eurocontrol opublikowała wytyczne do osiągnięcia interoperacyjności między przyszłą cywilną i wojskową infrastrukturą CNS/ATM, umożliwiające państwowym statkom powietrznym wykonującym loty w ruchu GAT udostępnienie europejskiej przestrzeni powietrznej wspólnie z samolotami komercyjnymi. Wskazano w nich na potrzebę opracowania zharmonizowanych przepisów dotyczących certyfikacji i przedsięwzięć na okres przejściowy. *Civil-Military CNS/ATM Systems Interoperability Roadmap*, ed. 1.0, Eurocontrol, 03.01.2006.

<sup>23</sup> Chodzi o takie instytucje, jak: Europejski Komitet Normalizacyjny (*European Committee for Standardization – CEN*), Europejski Komitet Normalizacyjny Elektrotechniki (*European Committee for Electrotechnical Standardization – CENELEC*), Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (*European Telecommunications Standards Institute – ETSI*).

<sup>24</sup> EUROCAE zrzesza ponad 130 krajów, w tym Polskę. Jej głównym celem jest opracowywanie standardów wyposażenia elektronicznego dla lotnictwa cywilnego.

kat wydany zgodnie z rozporządzeniem PE i Rady nr 216/2008<sup>25</sup>.

Przyjęte przepisy wykonawcze, jak również opracowywane, mają przyczynić się do osiągnięcia możliwie najwyższego poziomu cywilno-wojskowej interoperacyjności europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym (tab. 2). Jest to niezbędne, aby:

- zapewnić bezpieczeństwo i efektywność działań wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej w środowisku mieszanego ruchu lotniczego (GAT/OAT);

- zagwarantować lotnictwu cywilnemu i wojskowemu możliwość współużytkowania tych samych struktur przestrzeni powietrznej na jednakowych warunkach;

- ułatwić cywilno-wojskową współpracę i współdziałanie w zarządzaniu ruchem lotniczym;

- wdrażać nowe koncepcje i technologie w celu spełnienia wymagań odnoszących się do wzrostu zdolności operacyjnej i ochrony środowiska naturalnego (np. zmniejszenie minimów separacji pionowej, zwiększenie wymaganej zdolności nawigacyjnej);

- zminimalizować stosowanie polityki odstępstw i specjalnych procedur operacyjnych w stosunku do wojskowych statków powietrznych niespełniających przepisów Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego<sup>26</sup>.

Jest oczywiste, że planowane zamówienia i dostawy sprzętu wojskowego skupiają się na bojowych właściwościach poszczególnych urządzeń, a nie na możliwościach współdziałania z cywilną infrastrukturą służby łączności, nawigacji i dozorowania. Jednakże, jeżeli kontekst zarządzania ruchem lotniczym zostanie odpowiednio uwzględniony w wymaganiach dla systemów wojskowych, możliwe będzie zapewnienie większej harmonii infrastruktury technicznej zarządzania ruchem lotniczym oraz osiągnięcie rzeczywistych korzyści ekonomicznych przez zainteresowane strony. Ważne jest przy tym, by wymogi związane z wdrożeniem przepisów SES były wkalkulowane w cykl planowania zakupów nowego wyposażenia CNS/ATM wystarczająco wcześniej, wówczas, jak pokazuje doświadczenie, koszty jego nabycia mogą być mniejsze<sup>27</sup>.

Rozporządzenie nr 552/2004 oraz przepisy wykonawcze wydane na jego podstawie należą do najbardziej złożonych z wszystkich rozporządzeń dotyczących utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej. Ich implementacja przez władze wojskowe oznacza konieczność zapewnienia zgodności z zasadniczymi wymogami ustalonymi dla cywilnych systemów służby łączności, nawigacji i dozorowania i może powodować poważne skutki finansowe dla lotnictwa wojskowego.

## ORGANY NADZORUJĄCE

Wymogi dotyczące bezpieczeństwa służb żeglugi powietrznej opublikowano w trzech analizowanych tu częściowo rozporządzeniach Parlamentu Europejskiego i Rady tworzących program SES (549/2004, 550/2004 i 552/2004) oraz rozporządzeniu nr 216/2008 w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego<sup>28</sup>.

<sup>25</sup> Rozporządzenie (WE) nr 216/2008 Parlamentu i Rady z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego. DzUrz UE L 79, 19.3.2008, s. 1.

<sup>26</sup> Wyposażenie pokładowe statku powietrznego określa poziom usług służb ruchu lotniczego i możliwość dostępu do określonych struktur przestrzeni powietrznej. Ogólnie – im lepsze wyposażenie, tym wyższy poziom usług ATS oraz większe możliwości użytkowania przestrzeni dostępnej dla żeglugi powietrznej. Stosowanie zwolnień wobec wojskowych statków powietrznych może być uzasadnione wyłącznie względami technicznymi lub operacyjnymi i powinno mieć miejsce tylko w ostateczności.

<sup>27</sup> Dobrym tego przykładem jest implementacja przepisów Rozporządzenia Komisji (WE) nr 1265/2007 z 26 października 2007 r. ustanawiającego wymogi dotyczące separacji międzykanałowej w łączności powietrze-ziemia dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 283, 27.10.2007, s. 25). Wprowadzenie separacji 8,33 kHz umożliwiło uzyskanie nowych częstotliwości w paśmie VHF na potrzeby kontroli ruchu lotniczego oraz dodatkowej pojemności sektorowej dzięki stworzeniu nowych sektorów kontroli obszaru (ACC).

<sup>28</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE. DzUrz UE L 79, 19.3.2008, s. 1.

Zgodnie z nimi, odpowiedzialność za utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa ponoszą instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, natomiast rolą państw członkowskich jest utworzenie organów zapewniających skuteczny nadzór nad ich działalnością.

Aktem wykonawczym, ustanawiającym funkcję nadzoru nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym, było pierwotnie rozporządzenie nr 1315/2007. Po czterech latach, w związku z drugim rozszerzeniem kompetencji Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (European Aviation Safety Agency – EASA) i wynikającą z tego koniecznością doprecyzowania funkcji i roli właściwych organów do spraw nadzoru, komisja przyjęła nowe rozporządzenie wykonawcze nr 1034/2011<sup>29</sup>. Ustanawia ono wymogi, które właściwe organy nadzorcze i uprawnione podmioty działające w ich imieniu mają stosować wobec służb żeglugi powietrznej i organizacji realizujących funkcje sieciowe.

W myśl artykułu 3, właściwymi organami do spraw nadzoru nad bezpieczeństwem zarządzania ruchem lotniczym, w odniesieniu do instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej w danym państwie, są krajowe organy nadzorujące oraz – co jest nowym przepisem – EASA – w odniesieniu do instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej i krajach stosujących ustawodawstwo unijne i w odniesieniu do organizacji ATM/ANS świadczących usługi o zasięgu ogólnoeuropejskim, włącznie z menedżerem sieci, czyli Eurocontrol.

Wymogi bezpieczeństwa w stosunku do podmiotu lub organizacji, która realizuje funkcje sieciowe, określono w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 677/2011. Nadzorowanie ich spełnienia w taki sam sposób, w jaki nadzoruje się instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, wynika z przyjętego przez ustawodawcę całościowego podejścia systemowego do regulacji kwestii bezpieczeństwa w dziedzinie lotnictwa cywilnego. Jak określa motyw 3 preambuły, rozporządzenie nr 1034/2011 nie powinno obejmować działań i szkoleń wojskowych, co jest zgodne z artykułem 1 ust. 2 rozporządzenia

nr 549/2004 i artykułem 1 ust. 2 lit. c rozporządzenia nr 216/2008. Istnienie takiego zapisu nie uniemożliwia jednak krajowym władzom wojskowym przyjęcia i stosowania omawianych przepisów w celu sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem świadczonych usług przez wojskowe organy zarządzania ruchem lotniczym.

Przyjęcie przez władze wojskowe rozporządzenia nr 1034/2011 będzie oznaczać potrzebę ustanowienia właściwego organu nadzorującego. Wskazane jest, aby funkcję tę spełniała wyznaczona w tym celu instytucja wojskowa, co przyczyni się do zapewnienia spójności wdrażania przepisów o utworzeniu jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej do lotnictwa wojskowego. Instytucja ta powinna mieć zdolność, w tym odpowiednie zasoby ludzkie, do sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem podlegających jej organów wojskowej służby ruchu lotniczego. Zgodnie z artykułem 12, wszystkie osoby odpowiedzialne za nadzór nad bezpieczeństwem ruchu lotniczego powinny mieć udokumentowane kompetencje właściwe do wykonywania tych zadań (wykształcenie, wiedzę techniczną i praktyczną, doświadczenie) oraz przechodzić specjalistyczne szkolenia. W Polsce działania w celu utworzenia wojskowego organu władzy lotniczej podjęto w 2012 roku Szefostwo Służby Ruchu Lotniczego SZRP.

Do zadań wojskowego organu nadzorczego będzie należało przygotowanie dokumentacji ułatwiającej pracownikom wypełnianie ich zadań, ustanowienie i aktualizacja (przynajmniej raz w roku) programu regulacyjnych audytów dotyczących bezpieczeństwa, przeprowadzanie wystarczającej ich liczby – proporcjonalnie do poziomu ryzyka stwarzanego przez działalność danego organu zarządzania ruchem lotniczym – oraz prowadzenie rejestrów z nadzoru nad bezpieczeństwem i rocznych sprawozdań. Działalność woj-

<sup>29</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1034/2011 z dnia 17 października 2011 r. w sprawie nadzoru nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym i służbach żeglugi powietrznej oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 691/2010. DzUrz UE L 271, 17.10.2011, s. 15.



**Tabela 2. Akty prawne Unii Europejskiej dotyczące interoperacyjności europejskiej sieci ATM**

Skrócony tytuł rozporządzenia	Pełny tytuł rozporządzenia	Pełny tytuł rozporządzenia zmieniającego
Rozporządzenie w sprawie interoperacyjności	<i>Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 z 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym (DzUrz UE L 96, 31.3.2004, s. 26).</i>	<i>Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1070/2009 z 21 października 2009 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 549/2004, (WE) nr 550/2004, (WE) nr 551/2004 oraz (WE) nr 552/2004 w celu poprawienia skuteczności działania i zrównoważonego rozwoju europejskiego systemu lotnictwa (DzUrz UE L 300, 14.11.2009, s. 34).</i>
Rozporządzenie ustanawiające wymagania dla automatycznych systemów wymiany danych lotniczych	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1032/2006 z dnia 6 lipca 2006 r. ustanawiające wymagania dla automatycznych systemów wymiany danych lotniczych dla celów powiadamiania, koordynacji i przekazywania kontroli nad lotem pomiędzy organami kontroli ruchu lotniczego (DzUrz UE L 186, 7.7.2006, s. 27).</i>	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 30/2009 z dnia 16 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1032/2006 w zakresie wymogów dla automatycznych systemów wymiany danych lotniczych wspomagających usługi łącza danych (DzUrz UE L 13, 17.1.2009, s. 20).</i>
Rozporządzenie ustanawiające wymogi dla FPL	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1033/2006 z dnia 4 lipca 2006 r. ustanawiające wymogi dla procedur w zakresie przetwarzania planów lotu w fazie poprzedzającej lot dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 186, 7.7.2006, s. 46).</i>	<i>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 929/2010 z 18 października 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1033/2006 w zakresie przepisów ICAO przywołanych w art. 3 ust. 1 (DzUrz UE L 273, 19.10.2010, s. 4).</i>
Rozporządzenie ustanawiające wymagania dotyczące przesyłania komunikatów lotniczych	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 633/2007 z dnia 7 czerwca 2007 r. ustanawiające wymagania w zakresie stosowania protokołu przesyłania komunikatów lotniczych do celów powiadamiania, koordynowania i przekazywania lotów pomiędzy organami kontroli ruchu lotniczego (DzUrz UE L 146, 8.6.2007, s. 7).</i>	<i>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 283/2011 z dnia 22 marca 2011 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 633/2007 w zakresie przepisów przejściowych, o których mowa w art. 7 (DzUrz UE L 77, 23.3.2011, s. 23).</i>



Rozporządzenie w sprawie separacji 8,33 kHz	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1265/2007 z dnia 26 października 2007 r. ustanawiające wymogi dotyczące separacji międzykanałowej w łączności powietrze-ziemia dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 283, 27.10.2007, s. 25).</i>	
Rozporządzenie ustanawiające wymogi dla usług łącza danych	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 29/2009 z dnia 16 stycznia 2009 r. ustanawiające wymogi dla usług łącza danych w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 13, 17.1.2009, s. 3).</i>	
Rozporządzenie w sprawie modu S	<i>Rozporządzenie Komisji (WE) nr 262/2009 z dnia 30 marca 2009 r. ustanawiające wymogi w zakresie skoordynowanego przydziału i stosowania kodów interogatorów modu S dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 84, 31.3.2009, s. 20).</i>	
Rozporządzenie w sprawie jakości danych AIS	<i>Rozporządzenie Komisji (UE) nr 73/2010 z dnia 26 stycznia 2010 r. ustanawiające wymagania dotyczące jakości danych i informacji lotniczych dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 23, 27.1.2010, s. 6).</i>	
Rozporządzenie ustanawiające wymogi dotyczące identyfikacji a/c.	<i>Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1206/2011 z dnia 22 listopada 2011 r. ustanawiające wymogi dotyczące identyfikacji statków powietrznych do celów dozoru w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 305, 23.11.2011, s. 23).</i>	
Rozporządzenie ustanawiające wymogi dotyczące systemów dozoru.	<i>Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1207/2011 z dnia 22 listopada 2011 r. ustanawiające wymogi dotyczące skuteczności działania i interoperacyjności systemów dozoru w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (DzUrz UE L 305, 23.11.2011, s. 35).</i>	

skowego organu do spraw nadzoru przyczyni się do ujednoczenia i przejrzystości procesu nadzoru nad bezpieczeństwem w wojskowych służbach zarządzania ruchem lotniczym, zwiększając jednocześnie zaufanie użytkowników przestrzeni powietrznej do jakości świadczonych przez nich usług nie tylko na poziomie krajowym, ale także w kontekście współpracy regionalnej, w obrębie funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej.

### KORZYŚCI I ZAGROŻENIA

Przytoczone argumenty pokazują relacje między normami prawnymi dotyczącymi wspólnotowych przepisów utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej a działalnością wojskową w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Pozwalają również zweryfikować tezę o potrzebie dostosowania wojskowych użytkowników przestrzeni powietrznej i wojskowych usługodawców służb żeglugi powietrznej do funkcjonowania w nowym środowisku operacyjnym. Analiza wskazała, iż planowane zmiany będą miały wpływ na procedury operacyjne i wyposażenie wojskowych statków powietrznych, dlatego też nie mogą być wprowadzane w życie bez udziału przedstawicieli lotnictwa wojskowego. Dotychczasowe zaangażowanie strony wojskowej, w tym ekspertów z NATO, w pracach Komitetu ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej (Single Sky Committee – SSC) zapewniło prawną ochronę działań i szkoleń wojskowych wykonywanych w ramach operacyjnego ruchu lotniczego. By pomyślnie osiągnąć cele programu SES, konieczne jest podjęcie przez władze wojskowe dalszych działań.

Wdrożenie zaawansowanych technologii do zarządzania ruchem lotniczym, opracowywanych w ramach europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym, będzie wymagać modernizacji wyposażenia pokładowego wojskowych statków powietrznych i infrastruktury technicznej wojskowych służb ruchu lotniczego<sup>30</sup> oraz dodatkowego szkolenia wojskowego personelu latającego i kontrolerskiego.

Badania jakościowe, dotyczące implementacji uregulowań prawnych SES do lotnictwa cywilnego, pozwalają wskazać i uszeregować działania,

które powinny być podjęte również przez krajowe władze wojskowe. Należy do nich przede wszystkim zaliczyć:

- ustanowienie wojskowego organu nadzoru nad bezpieczną działalnością wojskowych organów służb ruchu lotniczego;
- osiągnięcie przez wojskowe organy służb ruchu lotniczego (Air Traffic Services – ATS) zgodności ze wspólnymi wymogami dotyczącymi świadczenia służb żeglugi powietrznej w celu ich certyfikacji;
- licencjonowanie wojskowych kontrolerów ruchu lotniczego zgodnie z przepisami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego, jeśli zapewniają oni służbę kontroli dla ogólnego ruchu lotniczego, na przykład na lotniskach współużytkowanych;
- zagwarantowanie interoperacyjności wojskowych systemów CNS/ATM i skojarzonych z nimi procedur z systemami i procedurami europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym.

Wdrożenie wspólnotowych przepisów prawa dla utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej dla lotnictwa wojskowego powinno być poparte przekonującymi ocenami korzyści i kosztów płynących z takiego rozwiązania. Ocena wpływu implementacji prawodawstwa z dziedziny jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej przez władze wojskowe jest kwestią złożoną i niejednoznaczną. Wynika to ze specyfiki działalności lotnictwa wojskowego, która powoduje, że jest ona trudna do zmierzenia w kategoriach ekonomicznych. Zakłada się, że przyjęcie wybranych regulacji SES do stosowania w lotnictwie wojskowym państw członkowskich Unii Europejskiej może przynieść znaczące korzyści zarówno w skali kontynentalnej, regionalnej, jak i krajowej (tab. 3). Przede wszystkim ujednoczenie przepisów i procedur zarządzania ogólnym i operacyjnym ruchem lot-

<sup>30</sup> Uzgodnienie stanowisk krajowych władz wojskowych dotyczących inwestycji w infrastrukturę techniczną systemu ATM może odbywać się za pośrednictwem Europejskiej Agencji Obrony (European Defence Agency – EDA), która w przeszłości koordynowała już niektóre projekty inwestycyjne.

niczym przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa lotów w europejskiej przestrzeni powietrznej oraz w operacjach wojskowych prowadzonych poza Europą.

Zwiększona interoperacyjność europejskiej sieci zarządzania ruchem lotniczym umożliwi wspólne użytkowanie tych samych struktur przestrzeni powietrznej, lepsze wykorzystanie istniejącej cywilnej i wojskowej infrastruktury CNS/ATM i spowoduje zmniejszenie kosztów jej utrzymania. Po wdrożeniu przepisów o utworzeniu jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej istnieje również możliwość odzyskiwania przez stronę wojskową części wydatków budżetowych na infrastrukturę techniczną służb ruchu lotniczego i otrzymania pomocy finansowej od zainteresowanych podmiotów cywilnych.

Pozytywnym rezultatem wdrożenia przez władze wojskowe regulacji SES będzie wzmocnienie ich pozycji w stanowieniu krajowego prawa lotniczego, osiągnięcie wymiernej ekwiwalencji z odpowiednikami cywilnymi krajowych władz nadzorujących pod względem kompetencji w dziedzinie nadzoru i szkolenia, a ponadto poprawienie percepcji wojska w społeczeństwie. Wreszcie, oparta na wiarygodności, przejrzystości i zaufaniu współpraca między państwami Unii Europejskiej w kwestiach wojskowych dotyczących SES oraz większa harmonizacja wojskowo-wojskowa w zarządzaniu ruchem lotniczym mogą także przynieść korzyści polityczne z punktu widzenia tworzenia funkcjonalnych bloków przestrzeni i prowadzenia działań transgranicznych.

Jednocześnie część ekspertów zauważa, iż implementacja wspólnotowych przepisów prawa dla utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej przez władze wojskowe może stwarzać także pewne zagrożenia. Podnoszona jest przede wszystkim kwestia dodatkowych kosztów na modernizację wyposażenia naziemnego i pokładowego. Dążenie do zapewnienia technicznej i operacyjnej interoperacyjności z cywilną naziemną infrastrukturą CNS/ATM będzie powodować dodatkowe obciążenie budżetów obronnych, niekoniecznie wpływające na zwiększenie zdolności bojowych lotnictwa

wojskowego. Koszty te jednak powinny być zrekomensowane dzięki podniesieniu poziomu bezpieczeństwa lotów.

W wypadku gdy decyzja o wdrożeniu regulacji SES nie zostanie podjęta, władzom wojskowym coraz trudniej będzie uzasadniać utrzymanie odstępstw od wymogów przepisów międzynarodowych względami bezpieczeństwa i brakiem zdolności operacyjnych oraz zapewnić równoważność systemów szkolenia personelu latającego i kontrolerskiego. W takiej sytuacji strona wojskowa po-

## Restrykcyjne wymagania

■ Stosowana przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego i Unię Europejską polityka zwolnień oraz wprowadzania okresów przejściowych w stosunku do statków powietrznych lotnictwa wojskowego (państwowego) niespełniających wymagań odnoszących się do wyposażenia pokładowego będzie ze względów bezpieczeństwa, operacyjnych i ekonomicznych stopniowo ograniczana. W przyszłości loty takich jednostek w przestrzeni służb ruchu lotniczego będą znacznie utrudnione lub staną się niemożliwe.

nosiłaby również ryzyko odpowiedzialności prawnej za skutki wypadków i incydentów lotniczych zaistniałych w ogólnym ruchu lotniczym z winy niecertyfikowanych wojskowych służb ruchu lotniczego. Wskazuje się ponadto na ewentualność obniżenia skuteczności prowadzenia operacji wojskowych oraz na obawy władz wojskowych o utratę władzy i prestiżu jako niezależnego organu regulacyjnego i nadzorczego.

Rozważania nad wojskowymi aspektami programu wspólnotowych przepisów prawa dotyczącymi utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej prowadzą do następujących wniosków:

**Tabela 3. Nadzór nad wojskowymi organami ATS świadczącymi usługi dla ogólnego ruchu lotniczego w państwach UE i Szwajcarii**

Charakter służb ATS	Organ sprawujący nadzór
Wojskowe służby ATS zapewniane dla GAT zgodnie z przepisami rozporządzeń SES (w 5 państwach).	Hiszpania – wyznaczony wojskowy organ nadzorczy.
	Belgia, Francja, Szwajcaria, Włochy – cywilne organy władz lotniczych na podstawie porozumień między ministerstwem obrony a ministerstwem transportu.
Wojskowe służby ATS zapewniane dla GAT zgodnie z przepisami krajowymi (w 8 państwach).	Węgry – cywilny zarząd transportu lotniczego (utworzony w 2007 r. z połączenia cywilnych i wojskowych władz lotniczych).
	Niemcy – odpowiedzialność za ATS dla cywilnego i wojskowego ruchu lotniczego ponoszą służby regionalne/trasowe podległe DFS i nadzorowane przez cywilne władze lotnicze (BAF). Kontrolerzy ruchu lotniczego świadczący usługi dla GAT na lotniskach wojskowych są pod nadzorem Urzędu Bezpieczeństwa Lotów Bundeswehry (AFSBW).
	Dania – wojskowi kontrolerzy ruchu lotniczego świadczący usługi na rzecz GAT w lotach trasowych mają cywilne licencje ATC i są pod nadzorem cywilnych władz lotniczych. Pozostałe sprawy wojskowe są pod kontrolą władz lotnictwa wojskowego (TACDEN).
	Wielka Brytania – nadzór nad świadczeniem usług ANS sprawuje ministerstwo obrony, natomiast licencjonowanie kontrolerów ruchu lotniczego, personelu technicznego i inżynierskiego oraz aspekty związane z interoperacyjnością są nadzorowane przez władze lotnictwa cywilnego (CAA).
	Republika Czeska – organ władz wojskowych.
	Holandia – wspólny cywilno-wojskowy organ władz lotniczych (od grudnia 2010 r.).
	Grecja – kontrolerzy ruchu lotniczego, którzy świadczą usługi dla GAT są szkoleni oraz licencjonowani przez cywilne władze lotnicze (HCAA).
Portugalia – organ wojskowy we współpracy z władzami cywilnymi (INAC).	

Opracowanie własne na podstawie: *Eurocontrol Report on the SES Legislation Implementation for the period January/2010 – December/2010*, Edition 1.0, 01 June 2011, s. 27.

– istotnym elementem jego wdrażania jest współpraca władz lotnictwa cywilnego z władzami wojskowymi na poziomie politycznym, operacyjnym i technicznym;

– aby zagwarantować lotnictwu wojskowemu utrzymanie zdolności i skuteczności prowadzenia działań w europejskiej przestrzeni powietrznej, konieczne jest jego dostosowanie pod względem

prawnym, proceduralnym i technicznym do wymogów ustanowionych legislacją SES, jednakże z uwzględnieniem istniejących możliwości i ograniczeń (organizacyjnych, finansowych i innych);

– państwa członkowskie, uzgadniając i przyjmując przepisy odnoszące się do ustawodawstwa SES, muszą ocenić ich wpływ na bezpieczeństwo i obronność;

– wdrożenie przez krajowe władze wojskowe wybranych przepisów SES do lotnictwa wojskowego może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa ogólnego i operacyjnego ruchu lotniczego we wspólnej przestrzeni powietrznej oraz zwiększenia spójności i efektywności europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym;

– zapewnienie interoperacyjności między systemami i urządzeniami infrastruktury technicznej wojskowych i cywilnych służb zarządzania ruchem lotniczym (CNS/ATM) umożliwi ich wspólne użytkowanie, co przyniesie znaczące korzyści ekonomiczne w skali państwa;

– stosowanie przez lotnictwo wojskowe wspólnych zasad, norm, praktyk i procedur ułatwi rozwój ogólnoeuropejskich służb żeglugi powietrznej dla tranzytowego ogólnego ruchu lotniczego, usprawni cywilno-wojskową i wojskowo-wojskową koordynację zarządzania ruchem lotniczym oraz zwiększy zaufanie między cywilnymi i wojskowymi usługodawcami ANS oraz użytkownikami przestrzeni powietrznej;

– rozporządzenia SES stanowią również odpowiednie ramy prawne dalszego rozwoju współpracy między wojskowymi organami zarządzania ruchem lotniczym a cywilnymi instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej w świadczeniu usług na poziomie regionalnym.

## OBawy i potrzeby

Legislacja przepisów prawa dotyczących utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej i modernizacja techniczna europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym stały się w ostatnim dziesięcioleciu główną siłą napędową zmian w europejskim systemie zarządzania ruchem lotniczym. Ustalane prawem unijnym coraz bardziej restrykcyjne wymagania wobec służb żeglugi powietrznej oraz innowacyjne technologie i systemy CNS kształtują stopniowo nowe środowisko operacyjne zarówno dla lotnictwa cywilnego, jak i wojskowego. Efektywne zarządzanie ruchem lotniczym jest istotne dla użytkowników europejskiej przestrzeni powietrznej oraz niezbędne do jej skutecznego wykorzystania. Spełnienie przyszłych

potrzeb, odnoszących się do bezpieczeństwa i przepustowości, stanowi wyzwanie dla wszystkich zaangażowanych stron: Komisji Europejskiej, państw członkowskich, organizacji Eurocontrol i całej branży lotniczej. Ważną rolę w tym procesie mają do odegrania również krajowe władze wojskowe.

Chociaż modernizacja systemu zarządzania ruchem lotniczym ma istotne znaczenie dla dalszego rozwoju sektora transportu lotniczego w Europie, program SES wciąż napotyka trudności i jego realizacja przebiega z opóźnieniami. Oceny Komisji Europejskiej z listopada 2011 roku – oparte na ostatnich sprawozdaniach okresowych – wskazują na zagrożenia w osiągnięciu kluczowych celów europejskiego zarządzania ruchem lotniczym. Poważne obawy budzą dwa elementy stanowiące podstawę całego projektu: system skuteczności działania służb żeglugi powietrznej i funkcjonalne bloki przestrzeni powietrznej.

Stworzenie spójnego europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym wymaga przede wszystkim integracji służb żeglugi powietrznej w skali regionalnej (FAB), zarówno w wymiarze cywilno-wojskowym, jak i wojskowo-wojskowym. Konieczne jest podjęcie bardziej radykalnych działań przez wszystkie uczestniczące instytucje, organizacje i podmioty, w tym również krajowe władze wojskowe. Bez całościowego, spójnego i konsekwentnego wdrożenia prawodawstwa SES oraz cywilno-wojskowej współpracy w zarządzaniu ruchem lotniczym niemożliwe wydaje się rzeczywistnienie idei prawdziwie jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej. Należy jeszcze raz podkreślić, że implementacja uregulowań SES do lotnictwa wojskowego ma charakter dobrowolny, a podjęcie przedmiotowej decyzji należy wyłącznie do kompetencji poszczególnych państw członkowskich Unii Europejskiej. ■

Autor był współtwórcą Szefostwa Służby Ruchu Lotniczego SZRP. Obecnie pracuje jako adiunkt – kierownik Zakładu Obrony Powietrznej w Instytucie Lotnictwa i Obrony Powietrznej na Wydziale Zarządzania i Dowodzenia AON.



plk nawig. dr inż.  
**BOGDAN GREUDA**  
Akademia Obrony Narodowej

# Bezpieczeństwo lotnisk

**System ochrony lotniska** musi być nieustannie doskonalony, gdyż wciąż pojawiają się nowe zagrożenia, a przeciwnik dysponuje coraz bardziej skutecznymi środkami walki.





**P**rzykłady ostatnich konfliktów zbrojnych dowodzą, że wyeliminowanie z walki lotnictwa, jako środka wysoce manewrowego o dużych możliwościach, ma ogromne znaczenie dla zdobycia przewagi (panowania) w powietrzu i zapewnienia dogodnych warunków do prowadzenia działań bojowych przez wojska własne. Jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu jest niszczenie lub wyłączenie z użytkowania lotnisk wraz ze zgromadzonym tam potencjałem lotniczym (statkami powietrznymi) i zabezpieczającym oraz infrastrukturą lotniskową, która jest niezbędna do obsługi i ich prawidłowego funkcjonowania.

## STRATEGICZNE ZNACZENIE

Lotnisko wojskowe, jako specjalnie przygotowany i wyposażony obszar z budowlami i urządzeniami zapewniającymi start i lądowanie, rozmieszczenie i obsługę samolotów, będzie jednym z głównych obiektów oddziaływania przeciwnika. Nie można wykluczyć, że próby zakłócenia jego funkcjonowania będą podejmowane w każdym stanie gotowości obronnej państwa (pokoju, kryzysu i wojny), a zagrożenia mogą być generowane ze strony służb wywiadowczych państw obcych, organizacji terrorystycznych i przestępczych, miejscowej ludności, pracowników wojska lub przebywających tam żołnierzy.

Najpoważniejsze zagrożenia będą jednak związane z bezpośrednim oddziaływaniem przeciwnika militarnego, w szczególności grup dywersyjnych, dywersyjno-rozpoznawczych, specjalnych oraz poszczególnych rodzajów sił zbrojnych (wojsk lądowych, morskich i powietrznych) przeciwnika na obiekty lotniska<sup>1</sup>. Dlatego też szczególnego znaczenia nabiera zapewnienie bezpieczeństwa całemu kompleksowi lotniczemu (statkom powietrznym i urządzeniom lotniskowym wraz z systemami i podsystemami, układami i elementami) i personelowi bazy lotniczej.

Jedną z dziedzin szeroko rozumianego bezpieczeństwa na lotnisku wojskowym jest jego ochrona. Pod pojęciem *ochrony lotniska* należy rozumieć zespół czynności (przedsięwzięć) uniemożliwiających skryte i podstępne przedo-

stanie się na jego teren osób niepowołanych, których zamiarem może być unicestwienie i neutralizacja personelu oraz sprzętu i techniki wojskowej. Celem ochrony jest zapewnienie porządku i bezpieczeństwa w rejonie obiektu, przeciwdziałanie aktom dywersji lub przejawom terroryzmu. Działania ochronne mają zapewnić skuteczną, bezpośrednią<sup>2</sup> i pośrednią ochronę<sup>3</sup> określonych obiektów oraz personelu, mogących stanowić przedmiot rozpoznania i ataków sił konwencjonalnych i dywersyjnych przeciwnika oraz ugrupowań terrorystycznych lub pospolitych grup przestępczych.

System ochrony bazy lotniczej chroni lotnisko przed wszelkimi zagrożeniami z zewnątrz. Polega na powołaniu odpowiednich struktur organizacyjnych, opracowaniu procedur działania, wyposażeniu lotniska w techniczne środki ochrony itp.

Problematykę związaną z ochroną jednostek wojskowych, w tym baz lotniczych, reguluje wiele dokumentów, zarówno narodowych, jak i sojuszniczych. Szczególnie te drugie mają zastosowanie w wypadku wykonywania zadań na rzecz komponentów powietrznych państw obcych bazujących czasowo lub na stałe przebywających na polskich lotniskach.

## DOKUMENTY SOJUSZNICZE

Podstawowe dokumenty sojusznicze, określające zadania i wymogi związane z ochroną wojsk, to: *ACO Security Directive AD 70-1*; *ACO Directive AD 80-25*; *ACO Forces Standards Vol. III – Standards for Air Forces*; *ACO Forces Standards Vol. VI – SHAPE Tactical Evaluation Manual – STEM*; *Allied Joint Doctrine For Force Protec-*

<sup>1</sup> Więcej na temat zagrożeń dla lotniska wojskowego w B. Grenda: *Obiekt szczególnej ochrony*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2013 nr 2, s. 46.

<sup>2</sup> Ochroną bezpośrednią będziemy nazywać te wszystkie przedsięwzięcia i działania pododdziałów obrony naziemnej, podczas których dochodzi do kontaktu z przeciwnikiem usiłującym przerwać wykonywanie standardowych zadań przez jednostkę.

<sup>3</sup> Ochroną pośrednią będziemy nazywali przedsięwzięcia mające zapobiegać spodziewanym oddziaływaniom przeciwnika.

tion AJP 3.14; NATO STANAG 7133 (CFR) „Minimum Level of Crash, Fire Fighting and Rescue”, NATO STANAG 2036 – Wykonywanie, oznaczanie, pól minowych oraz sporządzanie dokumentacji i system meldunkowy; NATO STANAG 2143 – EOR – rozpoznanie zagrożeń wybuchowych, EOD – neutralizacja i likwidacja zagrożeń wybuchowych; NATO STANAG 2112 – Prowadzenie rozpoznania skażeń; NATO STANAG 2941 – Zbiorowe metody ochrony; (NU) C-M (2002) 49 – Security within the North Atlantic Treaty Organisation (NATO), 17 June 2002; (NR) AC /35-D/2004; AC/322-D/0052 – NATO Security Committee and NATO C3 Board; Primary Directive on IN FOSEC, 17 June 2002.

## DOKUMENTY NARODOWE

Z dokumentów narodowych należy wyróżnić ustawy, rozporządzenia, regulaminy, decyzje, w szczególności: *Ustawę z 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych*; *Ustawę z 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia* (DzU 2005 nr 145, poz. 1221 z późn. zm.); *Rozporządzenie Rady Ministrów z 18 grudnia 2001 r. w sprawie użycia środków przymusu bezpośredniego oraz broni palnej przez żołnierzy wojskowych organów porządkowych* (DzU 2001 nr 157, poz. 1838); *Rozporządzenie Rady Ministrów z 30 czerwca 1998 r. w sprawie szczególnych warunków i sposobu postępowania pracowników ochrony przy użyciu broni palnej* (DzU 1998 nr 86, poz. 543)<sup>4</sup>; *Rozporządzenie Rady Ministrów z 30 czerwca 1998 r. w sprawie szczególnych warunków i sposobów użycia przez pracowników ochrony środków przymusu bezpośredniego* (DzU 1998 nr 89, poz. 563); *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z 2 czerwca 1999 r. w sprawie wewnętrznych służb ochrony działających na terenach komórek i jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej* (DzU 1999 nr 58, poz. 619 z późn. zm.); *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z 19 czerwca 1999 r. w sprawie ochrony przez specjalistyczne uzbrojone formacje ochronne terenów komórek i jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej* (DzU 1990 nr 60, poz. 647 z późn. zm.); *Instrukcja o ochronie przeciw-*

*pożarowej w resorcie Obrony Narodowej*, sygn. Ppoż 1/2009; *Instrukcję o ochronie obiektów wojskowych OIN 5/2011*; *Regulamin ogólny Sił Zbrojnych RP* (Szt. Gen. 1613/2009); *Regulamin oddziałów wart cywilnych* (OIN 1/2007); *Decyzję nr 354/MON Ministra Obrony Narodowej z 20 października 2009 r. w sprawie funkcjonowania wojskowych straży pożarnych*; *Normę Obronną NO-04-A004: 2010 Obiekty wojskowe. Systemy alarmowe*.

Na podstawie dokumentów narodowych i sojuszniczych w bazie lotniczej opracowuje się *Plan ochrony i obrony jednostki wojskowej*, który określa przedsięwzięcia związane z organizacją systemu ochrony jednostki wojskowej oraz sposoby minimalizacji skutków mogących wpłynąć na zdolność bojową i operacyjną lotniska. Innym dokumentem w tej sferze działania jest *Instrukcja oficera dyżurnego jednostki wojskowej*. Zgodnie z nią ustala się organizację służb dyżurnych, wskazuje obiekty ochrony, sposób powiadamiania, sygnały alarmowe itp.

Na każdym lotnisku wojskowym obowiązują przepisy, które zawarto w odpowiednich dokumentach, zarówno w wewnętrznych strukturach prawnych lotniska, jak i krajowych i międzynarodowych przepisach. Specyfika funkcjonowania lotniska wymusza konieczność dokładnego sprecyzowania norm i zasad obowiązujących na jego terenie i terenach przyległych.

Analiza dokumentów dotyczących ochrony jednostki wskazuje, że na lotnisku wojskowym problematykę tę precyzują dwa dokumenty: *Plan ochrony i obrony...*, opracowany na podstawie *Regulaminu ogólnego SZ RP*, oraz *Instrukcja oficera dyżurnego...* Nie zawierają one wielu istotnych z punktu widzenia ochrony lotniska informacji, na przykład analizy zagrożeń, procedur działania służb ochrony, strefy ochrony. Dlatego też zasadne byłoby, aby na szczeblu bazy lotniczej opracować stałe procedury operacyjne w tej dziedzinie. Dokument

<sup>4</sup> <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ7.nsf/main/5A1DA3F7.24.07.2012>.

taki powinien zawierać informacje dotyczące identyfikacji zagrożeń, stref ochrony, procedur postępowania służb na wypadek zaistnienia sytuacji kryzysowej, organizacji systemu ochrony fizycznej i technicznej oraz rozmieszczenia tych elementów na terenie bazy, zasad dostępu i kontroli dokumentów, wzorów przepustek, organizacji systemu łączności, wymogów dotyczących szkoleń i ćwiczeń.

Innym ważnym dokumentem, z punktu widzenia organizacji systemu ochrony, który należałoby opracować na szczeblu bazy lotniczej, jest *Plan zabezpieczenia inżynieryjnego jednostki*. Powinny w nim znajdować się informacje dotyczące rozbudowy infrastruktury inżynieryjnej lotniska, w tym organizacja elementów maskujących, fortyfikacyjnych, na przykład: rozbudowa zapór drogowych i inżynieryjnych ograniczających ruch i dostęp na kierunkach szczególnie niebezpiecznych, ścian betonowych zabezpieczających sprzęt, stanowisk ogniowych oraz punktu kontrolnego, schronów przeciwołamkowych dla personelu.

## CHARAKTERYSTYKA LOTNISKA

Teren bazy lotniczej jest ogrodzony i oświetlony, część budynków i pomieszczeń zabezpieczona instalacją sygnalizacji napadu i włamania, ochraniane budynki magazynowe i składy mają zabezpieczenia fizyczne zgodne z obowiązującymi przepisami. Na terenie obiektu znajduje się biuro przepustek i wartownia z centrum dozoru instalacji alarmowej.

Lotnisko wojskowe składa się z obiektów oraz urządzeń zlokalizowanych zarówno na jego terenie, jak i poza nim. W jego obrębie można wyróżnić część służącą technicznej obsłudze samolotów w czasie startów i lądowań: pasy startowe, drogi kołowania, płyty postoju samolotów, hangary, wieżę kontroli lotów, urządzenia naprowadzające, a także administracyjno-logistyczną, czyli magazyny, park sprzętu transportowego itp.

Obiekty poza terenem lotniska to: lotnicze urządzenia naziemne, w szczególności elementy systemu lądowania (ILS), radiolatarni

ogólnokierunkowej VHF (VOR), radiolatarni bezkierunkowej (NDB), systemu elektroświatelnego (CALVERT); generatory prądu; stacja meteorologiczna oraz magazyny uzbrojenia itp. Takie usytuowanie obiektów i urządzeń narzuca konieczność organizacji systemu ochrony wewnątrz i na zewnątrz lotniska. Zasadny jawi się w związku z tym podział lotniska na strefy ochrony różnych kategorii (rys. 1.)

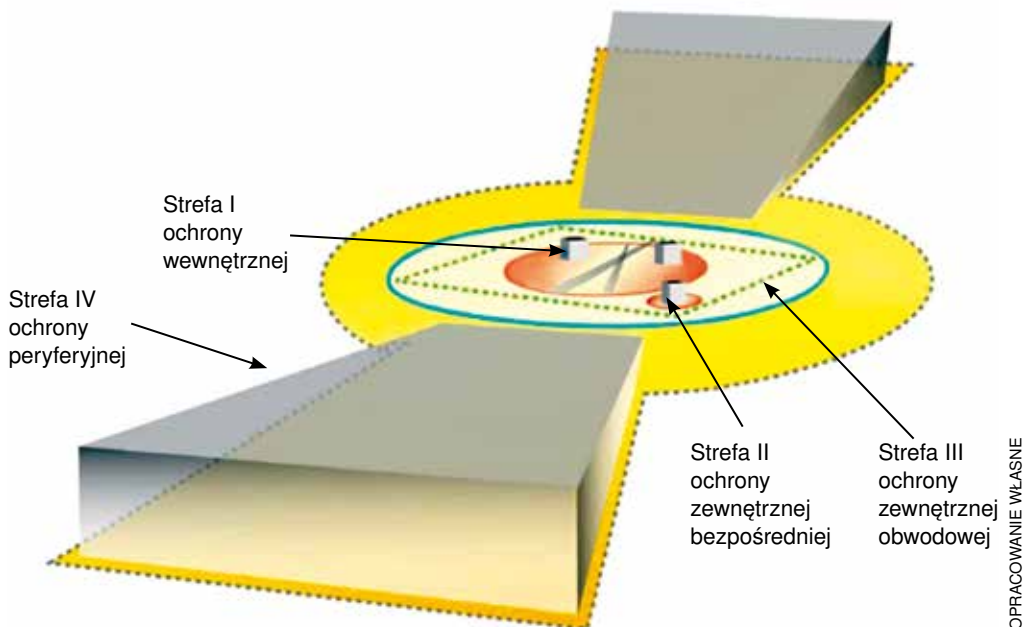
## Ważny element

■ Lotnisko wojskowe to jeden z najważniejszych strategicznych obiektów militarnych. Ze względu na swoje znaczenie dla systemu obronnego państwa stanowi główne źródło oddziaływania grup przestępczych, terrorystycznych oraz przeciwnika militarnego.

Uwzględniając rozmieszczenie wszystkich obiektów i urządzeń na terenie lotniska i poza nim, można zaproponować jego podział na cztery strefy ochrony:

– peryferyjnej – wydzielony obszar terenu poza ogrodzeniem zewnętrznym lotniska. Nie instaluje się tu urządzeń i systemów alarmowych, natomiast powinno się utrzymywać pas o szerokości 25 metrów, wolny od wysokich zarośli, krzewów i traw, umożliwiający wgląd w teren przyległy do lotniska;

– zewnętrznej obwodowej – obszar terenu znajdujący się między zewnętrznym i wewnętrznym ogrodzeniem lotniska. Instaluje się tu zewnętrzne urządzenia i systemy alarmowe,



**RYS. 1. Strefy ochronne lotniska wojskowego**

oświetlenie, system łączności przewodowej dla sił ochronnych. Należy tu stosować co najmniej dwa niezależnie działające systemy alarmowe, na przykład: ogrodzeniowy i powierzchniowy, ogrodzeniowy i podziemny, dwa systemy powierzchniowe, w tym aktywne tory podcierwi i bariery mikrofalowe, oraz inne kombinacje;

- zewnętrznej bezpośredniej – obszar terenu bezpośrednio przylegający do poszczególnych magazynów, budynków w obiekcie wojskowym. Zakłada się tu zewnętrzne urządzenia i systemy alarmowe, które mogą współpracować z kamerami telewizyjnymi systemów nadzoru. Stosuje się pojedyncze systemy alarmowe – naziemne, podziemne lub ogrodzeniowe;

- wewnętrznej – obszar wewnątrz magazynów, budynków wraz ze wszystkimi otworami okiennymi, drzwiowymi, wywietrznikami itp. Instaluje się tu wewnętrzne urządzenia i syste-

my alarmowe. Można wykorzystywać także kamery telewizyjnych systemów nadzoru współpracujące z wewnętrznymi urządzeniami alarmowymi oraz inne urządzenia wspomagające ochronę fizyczną tej strefy.

## OCHRONA

System ochrony lotniska składa się z dwóch zasadniczych elementów: ochrony fizycznej i technicznych środków wspomagających ochronę obiektów.

Ochronę fizyczną na terenie lotniska wojskowego organizuje się w systemie służb dyżurnych oraz oddziałów wart cywilnych lub specjalistycznych uzbrojonych formacji ochronnych. Najważniejszą rolę w systemie służb dyżurnych odgrywa oficer dyżurny, który jest bezpośrednim wykonawcą decyzji dowódcy. Kieruje działaniami podległych służb dyżurnych (na przykład dyżurnych pododdzia-

łów, dyżurnego parku sprzętu technicznego, dowódcy pogotowia przeciwpożarowego itd.) oraz sprawuje nadzór nad ochroną obiektów i sprzętu wojskowego. Lotniska wojskowe chronią także specjalistyczne uzbrojone formacje ochronne (SUFO) lub oddziały wart cywilnych. SUFO są tworzone jako prywatne firmy przez osoby, które uzyskały koncesje na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie usług ochrony osób i mienia i mają pozwolenie na broń.

W dzisiejszej w pełni zawodowej armii udział w ochronie obiektów wojskowych wyspecjalizowanych podmiotów zewnętrznych – specjalistycznych uzbrojonych formacji ochronnych – będzie znaczny. W 1999 roku wydane zostało *Rozporządzenie ministra obrony narodowej z 19 czerwca 1999 roku w sprawie ochrony przez specjalistyczne uzbrojone formacje ochronne terenów jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej*<sup>5</sup>, na podstawie art. 44 ust. 2 *Ustawy z 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia*<sup>6</sup>.

W odniesieniu do oddziału warty cywilnej procedura ich tworzenia jest zupełnie inna. Powołuje ją na wniosek dowódcy jednostki wojskowej właściwy dowódca rodzaju Sił Zbrojnych RP. Warunkiem utworzenia w jednostce wojskowej oddziału wart cywilnych jest wprowadzenie stosownych zmian do jej etatu oraz przydzielenie etatów kalkulacyjnych i środków na wynagrodzenia pracowników.

Do technicznych środków wspomagających ochronę zalicza się:

- ogrodzenie – teren lotniska musi być wydzielony pojedynczym rzędem ogrodzenia o wysokości dwóch metrów, wykonanym z elementów betonowych, siatki stalowej lub drutu kolczastego;

- oświetlenie – powinno zapewniać oświetlenie obwodnic patrolowych w warunkach nocnych i ograniczonej widoczności w sposób ciągły oraz doraźnie na obwodnicach niepatrolowanych;

- umocnienia inżynierskie, wykorzystywane w ochronie obiektów typu: zapory, punkty oporu, stanowiska ogniowe. Zapory inżynier-

ryjne ustawia się w miejscach, gdzie występuje największe zagrożenie obiektu, na przykład bramy wjazdowe;

- systemy łączności (przewodowe i bezprzewodowe), działające w każdych warunkach atmosferycznych i terenowych, zapewniające skuteczną łączność z dowódcą warty;

- urządzenia alarmowe – w strefie ochrony zewnętrznej należy stosować co najmniej dwa niezależnie działające systemy alarmowe instalowane na ogrodzeniach wewnętrznych. Obiekty podlegające szczególnej ochronie (kategoria I) należy chronić urządzeniami klasy S, pozostałe urządzeniami klasy C (klasyfikacja zgodna z PN-93/E-08390).

Konkludując, ochronę fizyczną lotniska wojskowego tworzy kadra zawodowa, która pełni służby dyżurne w wybranych obiektach bazy lotniczej oraz osoby cywilne zatrudnione w prywatnych firmach ochroniarskich na terenie lotniska. Służbę dyżurną pełnią żołnierze zawodowi, którzy przeszli podstawowe szkolenie wojskowe i potrafią posługiwać się bronią. Znają też specyfikę funkcjonowania lotniska oraz zasady i procedury postępowania na wypadek sytuacji nadzwyczajnych.

Formacje chroniące jednostki wojskowe (SUFO) są wybierane w przetargach i, niestety, znacznie większy nacisk kładzie się w nich na cenę świadczonych usług, niż na jakość. W *Interpelacji poselskiej nr 5474 z dnia 6 czerwca 2012 roku do Ministra Obrony Narodowej w sprawie ochrony jednostek wojskowych przez cywilów* wskazano również na ich słabą kondycję psychofizyczną oraz braki w wyszkoleniu. *Zmęczeni ochroniarze, często nieumiejący nawet posługiwać się bronią, chronią najbardziej elitarne polskie jednostki wojskowe*<sup>7</sup>.

Na podstawie wniosków z tej analizy można wskazać kilka sposobów poprawy systemu ochrony fizycznej lotniska wojskowego.

<sup>5</sup> DzU 1999 nr 60, poz. 647, ze zm.

<sup>6</sup> DzU 2005 nr 145, poz. 1221, ze zm.

<sup>7</sup> <http://orka2.sejm.gov.pl/IZ7.nsf/main/5A1DA3F7.24.07.2012>.



Po pierwsze, do ochrony obiektów wojskowych należałoby zaangażować kadre Żandarmerii Wojskowej. Wraz z likwidacją powszechnego poboru zniknęły problemy dotyczące żołnierzy służby czynnej; tym samym formacja ta ma mniej obowiązków i zadań. Teraz służy w niej około 2200 żołnierzy, którzy są przygotowani zarówno do wykonywania zadań ochrony obiektów i osób, jak i obronnych na czas wojny. Dlatego też główne zadanie żandarmerii sprowadzałoby się do zapewnienia ochrony dostępu do jednostek (wejść i wjazdów) oraz ochrony kluczowego personelu w sytuacji narastania kryzysu militarnego.

Po drugie, należałoby stworzyć wojskowy pododdział zawodowy w bazie lotniczej, który przejąłby zadania SUFO związane z ochroną lotniska oraz jego obroną w czasie wojny. Teraz na czas wojny w jednostkach lotniczych przewidziano do utworzenia kompanię ochrony i obrony, ale utworzoną wyłącznie z żołnierzy rezerwy, których wyszkolenie i przygotowanie do wykonywania zadań na czas wojny pozostawia wiele do życzenia. Dlatego też racjonalnym rozwiązaniem byłoby powołanie grupy ochrony i obrony składającej się tylko z żołnierzy zawodowych. Do jej zadań należałoby: rozpoznanie zagrożeń i im przeciwdziałanie, zapewnienie ochrony personelowi, sprzętu i infrastrukturze, eliminacja skutków zagrożeń ze strony BMR, zabezpieczenie medyczne i przeciwpożarowe oraz rozbudowa inżynieryjna.

Adekwatnie do wykonywanych zadań należałoby stworzyć strukturę organizacyjną grupy, która mogłaby składać się z czterech najważniejszych zespołów: obrony pasywnej, odzyskiwania zdolności operacyjnej, obrony naziemnej oraz pionu pełnomocnika ds. informacji niejawnych (rys. 2).

Drugim elementem systemu ochrony lotniska są techniczne środki wspomagające ochronę. Zasadniczą funkcją technicznego podsystemu ochrony lotniska jest tworzenie bezpiecznego otoczenia dla funkcjonujących podmiotów na terenie lotniska. Jest to osiągalne w wyniku odpowiedniego funkcjonowania systemu przepustowego i udzielaniu uprawnień dostępu

do poszczególnych stref lotniska. Ważna jest też właściwa organizacja systemu wykrywania i informowania o intruzach. Wszystkie te elementy muszą być zintegrowane w jeden wspólny system zarządzany przez Centrum Nadzoru.

Biorąc pod uwagę współczesne zagrożenia, lotnisko wojskowe powinno być wyposażone w następujące grupy środków technicznych:

- wyposażenie ostrzegające i oświetlające, takie jak samoczynne czujniki naziemne (UGS) i oświetlenie, w tym miny oświetlające naciągowego działania, oświetlacze raketowe (naboje sygnalizacyjne), reflektory szerokostrumieniowe i szperacze zamontowane na wieżach strażniczych;

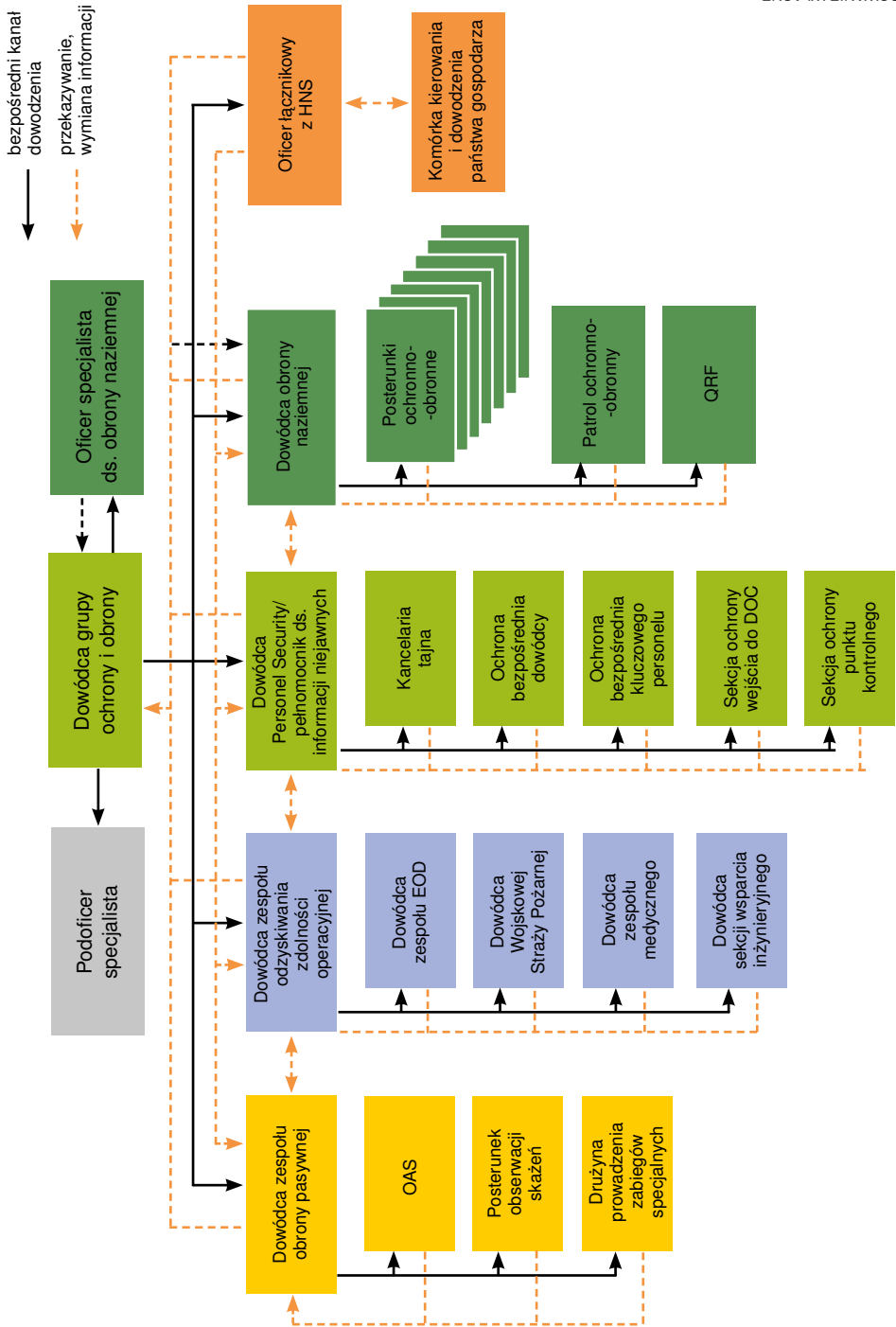
- przyrządy do prowadzenia obserwacji w warunkach ograniczonej widoczności. Pododdziały ochrony powinny dysponować odpowiednim sprzętem do prowadzenia obserwacji i walki w warunkach nocnych i ograniczonej widoczności. Przyrządy takie obejmują lornetki luminescencyjne, gogle noktowizyjne oraz celowniki noktowizyjne aktywne;

- zapory inżynieryjne. Ich rolą jest przeciwdziałanie ruchowi wojsk powstrzymującemu lub opóźniającemu wtargnięcie przeciwnika. Połączone są z systemem obserwacji i ognia. Obejmują zapory z drutu kolczastego/concertiny (zapory betonowe, budowle przenośne, kolczatki – przenośne przyrządy do przebijania opon pneumatycznych) oraz bloki kamiennych i betonowych, a w czasie zagrożeń militarnych grupy min oświetlających;

- system ochronny, w postaci kontroli wejść i wjazdów, posterunków ochronnych właściwie chroniony przed skutkami ataku bronią konwencjonalną i BMR. Na czas wojny właściwie zorganizowany system ochronno-obronny (punkt ochronno-obronny) ze stanowiskami ogniowymi posiadającymi pasy ognia i pola obserwacji.

## W CZASIE DZIAŁAŃ

Ochrona lotniska w kryzysie militarnym będzie realizowana w pięciu zasadniczych sferach.



RYS. 2. Struktura organizacyjna grupy ochrony i obrony

Pierwsza to obrona naziemna (ground defense), czyli zapewnienie bezpieczeństwa operacyjnego. Odpowiedzialność obrony naziemnej obejmuje: kontrolę dostępu do obiektów i urządzeń, działania pozorujące w celu odstraszenia/powstrzymania ataku naziemnego, współdziałanie, stworzenie systemu komunikowania się (alarmowania) oraz zorganizowanie sił obrony naziemnej.

Następna sfera dotyczy zapewnienia bezpieczeństwa kluczowemu personelowi. Ochrona ta będzie realizowana dzięki indywidualnemu wyposażeniu żołnierzy w uzbrojenie i wyposażenie specjalne (kamizelki przeciwołamkowe, odzież ochronna, indywidualne wyposażenie medyczne itp.), ochronie osobistej zapewnionej przez żołnierzy do tego przygotowanych, a także opracowaniu stosownych procedur działania i postępowania.

Trzecia sfera to ochrona dokumentów i bezpieczeństwo teleinformatyczne. Dokumenty zgodnie z przepisami powinny być przechowywane w wydzielonych do tego pomieszczeniach (kancelaria jawna i tajna z punktem obsługi dokumentów zagranicznych) i w miejscach pracy w określonych koalicyjnymi lub narodowymi wymaganiami w sejfach, szafach pancernych i pojemnikach. Zasady ochrony i dostępu do tych miejsc będą określać procedury na stanowisku pracy. W wypadku stwierdzenia próby ich penetracji każda osoba będzie zmuszona do postępowania zgodnie z procedurą naruszenia strefy bezpieczeństwa przez osobę niepowołaną.

Kolejna sfera jest związana z obroną pasywną (passive defense). Jej celem jest zapewnienie wykonywania zadań: rozpoznania i identyfikacji skażeń, ich monitoring, ostrzeganie, alarmowanie i meldowanie o skażeniach.

Piąta sfera to odzyskiwanie zdolności operacyjnej (recuperation). Będzie obejmowała niszczenie przedmiotów niebezpiecznych i wybuchowych (IED i UXO), ochronę zdrowia, bezpieczeństwo przeciwpożarowe oraz usuwanie zniszczeń po atakach.

Z oceny funkcjonowania systemów ochrony obiektów wojskowych wynika, że najłabszymi

ich ogniwami nadal pozostają ludzie, którzy są wyznaczani do ochrony, a także wadliwie skonstruowane systemy bezpieczeństwa.

## WIELE DO ZROBIENIA

Aby poprawić poziom ochrony kompleksów lotniskowych, należałoby podjąć następujące działania:

- opracować szczegółowe procedury dotyczące ochrony lotnisk;
- prowadzić analizę zagrożeń zewnętrznych, zwłaszcza w aspekcie zagrożeń o charakterze terrorystycznym, oraz wewnętrznych i wdrażać do działania wnioski z nich wynikające;
- doskonalić rozwiązania organizacyjne zwiększające skuteczność systemów ochrony (stworzyć nowe pododdziały, na przykład grupy ochrony i obrony) oraz zaangażować do ochrony jednostek lotniczych stan osobowy Żandarmerii Wojskowej;
- zwiększać instalację nowoczesnych, technicznych urządzeń wspomagających ochronę, zarówno mechanicznych, jak i elektronicznych;
- wyposażać bazy lotnicze w nowoczesne środki łączności radiotelefonicznej i urządzenia sygnalizacji napadu oraz środki transportowe dla wart i służb;
- prowadzić cykliczne szkolenia dotyczące ochrony obiektów i mienia wojskowego znacznej wartości z osobami odpowiedzialnymi za organizację i realizację tych zamierzeń oraz administratorami systemów alarmowych z zakresu kontroli pracy i konserwacji urządzeń;
- rozwijać współpracę z organami Żandarmerii Wojskowej, Policji i Wojskowych Służb Informacyjnych, związaną z wymianą informacji o zagrożeniach oraz podejmować działania w wypadku naruszenia systemu ochrony. ■

Autor jest absolwentem WOSL, AON oraz Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Doktor nauk wojskowych w specjalności siły powietrzne. Uczestniczył w wielu ćwiczeniach narodowych i międzynarodowych oraz kursach specjalistycznych. Był zastępcą dowódcy 6 BLot. Obecnie jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w AON.



ppłk  
**ADAM KOBUSIŃSKI**  
Dowództwo Sił Powietrznych

# Saperzy Sił Powietrznych

**Zabezpieczenie inżynieryjne we wsparciu działań bojowych i wykonywaniu zadań szkoleniowych w jednostkach organizacyjnych Sił Powietrznych nabiera coraz większego znaczenia.**

**Z**ołnierze wojsk inżynieryjnych obchodzili 16 kwietnia „Dzień Saperów”, święto ustanowione w rocznicę forsowania Odry w 1945 roku przez oddziały 1 Armii Wojska Polskiego. Budowa przepraw zapoczątkowała operację berlińską i do dzisiaj jest przykładem wielkiego poświęcenia i męstwa żołnierza polskiego. W ciągu trzech dni walk życie straciło około dwóch tysięcy żołnierzy Wojska Polskiego, ale obrona niemiecka została przełamana. Droga na Berlin stała otworem.

„Dzień Saperów” jest wyrazem pamięci i uszanowania zasług polskich saperów oraz ich współczesnych dokonań i wyzwań. Również w Siłach Powietrznych jest to okazja do uhonorowania tych, których codzienny trud w saperskiej służbie jest najbardziej zauważalny nie tylko przez przełożonych i kolegów, ale też społeczności lokalne.

## EWOLUCJA

Znana wszystkim lotnikom maksyma o wdzięczeniu tak wiele tak niewielu doskonale odzwierciedla rolę saperów w Siłach Powietrznych. Ich potencjał nigdy nie był, nie jest i nie będzie fi-

larem tego rodzaju sił zbrojnych, w przeciwieństwie do wojsk lotniczych, obrony przeciwlotniczej czy radiotechnicznych. Jeszcze pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku ówczesne Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej prawie w każdym związku taktycznym, brygadzie czy oddziale posiadały pododdziały wojsk inżynieryjnych, wyposażone w specjalistyczny sprzęt, które przez kilka miesięcy w roku pracowały przy rozbudowie i modernizacji stanowisk ogniowych dywizjonów raketowych, posterunków radiolokacyjnych czy elementów rozbudowy inżynieryjnej lotnisk. Były to kompanie lub plutony maszyn inżynieryjnych oraz plutony saperów.

Dziś wojska inżynieryjne to rodzaj wojsk o zdecydowanie innym wymiarze i jakości, ale zachowujące chlubne tradycje saperskiego rzemiosła.

Zmiany strukturalne, jakim poddano ten rodzaj wojsk w latach 2009–2011, wpisują się w nowy wymiar organizacyjny i funkcjonalny Sił Powietrznych. Najważniejszym organem Dowództwa Sił Powietrznych w planowaniu, organizowaniu i kierowaniu wsparciem inżynieryjnym jest Wydział Inżynierii Wojskowej Szefostwa Szkolenia.

Na niższych szczeblach dowodzenia zadania inżynieryjne wykonują kompanie saperów, zespoły i grupy rozminowania, klucze obsługi awaryjnego rozbrajania samolotu oraz patroli rozminowania.

Zadaniem nietatwym jest ciągłe doskonalenie modelu systemu wsparcia inżynieryjnego w Siłach Powietrznych, który musi być dostosowany do wyzwań współczesnego pola walki. Nowe trendy w rozwoju inżynierii wojskowej wymuszają zmiany w zdolnościach wojsk inżynieryjnych i ich wyposażeniu. Najnowszej generacji wykrywacze min i bomb, roboty nuetralizująco-wspomagające,

Na niższych szczeblach dowodzenia zadania inżynieryjne są wykonywane siłami kompanii saperów, zespołów i grup rozminowania, kluczy obsługi awaryjnego rozbrajania samolotu oraz patroli rozminowania.

zestawy rozbudowy fortyfikacyjnej, kombinzony przeciwwybuchowe lub kontenerowe magazyny materiałów wybuchowych to jedynie kilka przykładów uzbrojenia, które umożliwia saperom wykonywanie zadań na poziomie wymaganym w NATO.

Nowatorskim zadaniem w Siłach Powietrznych jest awaryjne rozbrajanie F-16 przez klucz/zespół rozminowywania (Explosive Ordnance Disposal – EOD). W wypadku kiedy pilot odpali środki bojowe, a one nie wystartują (rakiety), nie odczepią się (bomby) lub nastąpi zacięcie amunicji, samolot ląduje z awarią systemów uzbrojenia, za których zabezpieczenie i bezpieczne podjęcie jest odpowiedzialna obsługa awaryjnego rozbrajania samolotu EOD. Wyszkolenie takiego zespołu wiąże się z odbyciem specjalistycznego szkolenia w USA. Ci „najstarsi” specjaliści zdążyli już praktycznie sprawdzić swoje umiejętności w polskim kontyngencie wojskowym w Afganistanie w 2010 roku, gdy zapewniali bezpieczeństwo portu lotniczego w Kabulu. Dziś w kraju przekazują doświadczenia młodszemu kolegom w czasie szkoleń i ćwiczeń.

## WSPÓLNYMI SIŁAMI

Przełożonym merytorycznym saperów we wszystkich rodzajach sił zbrojnych jest szef Inżynierii Wojskowej Sztabu Generalnego WP, który,

między innymi, wyznacza główne kierunki rozwoju wojsk inżynieryjnych i ich modernizacji technicznej oraz koordynuje bieżące zadania inżynieryjne. Szef inżynierii wojskowej niejednokrotnie dostrzegał i doceniał wysiłek i zaangażowanie saperów z Sił Powietrznych. Podczas ubiegłorocznych obchodów „Dnia Saperów” wyróżnił brązowym medalem „Zasłużony dla Wojsk Inżynieryjnych” jarociński 16 Batalion Remontu Lotnisk. Dokonania jednostki rzeczywiście są niemałe – w 2012 roku na ośmiu lotniskach i pięciu obiektach, wykorzystując, między innymi, 75 ciężkich maszyn inżynieryjnych do prac ziemnych, wykonano prace remontowe o łącznym obmiarze ponad 5780 m<sup>2</sup> nawierzchni lotniskowych i drogowych oraz 3600 m<sup>3</sup> prac ziemnych.

Rozległa wiedza, zaangażowanie i wysiłek saperów pozwalają bezpiecznie wykonywać zadania inżynieryjne. Siły Powietrzne oczyszczają tereny planowane do przekazania poza resort obrony narodowej. Tylko w ubiegłym roku, gdy sprawdzano 157 hektarów terenów, znaleziono 3209 sztuk różnego rodzaju przedmiotów niebezpiecznych. W ramach systemu oczyszczania terenów kraju z przedmiotów wybuchowych i niebezpiecznych dwa patroli rozminowania z Sił Powietrznych zapewniają stałe oczyszczanie terenów poligonów Sił Powietrznych w Ustce i Nadarzacach.

Poza pracami „bojowymi” dla patroli równie ważne jest prowadzenie w środowisku lokalnym, szczególnie dla młodzieży szkolnej, zajęć profilaktycznych dotyczących postępowania z przedmiotami niebezpiecznymi. Wobec groźby utraty życia lub trwałego kalectwa każda informacja o zagrożeniach, jakie może spowodować „zardzewiała śmierć” i procedurach przeciwdziałania im jest bezcenna i przydatna. Wiedzą o tym już uczniowie 16 szkół powiatów złotowskiego, słupskiego i sławieńskiego, w których w 2012 roku przeprowadzono 40 godzin zajęć. ■

Autor jest absolwentem WSOWInż. i WAT. Służbę rozpoczął w 3 BRt jako dowódca plutonu maszyn inżynieryjnych. W Dowództwie 3 KOP służył jako młodszy specjalista sekcji WInż. oraz specjalista Oddziału Szkolenia. W 2012 r. został szefem Wydziału Inżynierii Wojskowej Szefostwa Szkolenia DSP.





ppłk dypl.

**STANISŁAW CZESZEJKO**

Dowództwo Sił Powietrznych

# Pociskiem w radar

**Wiele państw ma w swoich arsenałach pociski przeciwradiolokacyjne z różnych epok technologicznych, co sprawia, że na współczesnym polu walki można się zetknąć z każdym ich typem.**

**O**d połowy ubiegłego wieku radary niszczy się wyspecjalizowanymi środkami – pociskami przeciwradiolokacyjnymi<sup>1</sup>, które są naprowadzane na emitowane przez nie promieniowanie elektromagnetyczne. Przez całe dziesięciolecie modyfikowano je, modernizowano, konstruowano nowe, opracowywano różną taktykę ich wykorzystania. Rozwój tych środków to nieustanny wyścig. Pociski przeciwradiolokacyjne wykorzystuje się do zwalczania stacji radiolokacyjnych podczas niszczenia elementów systemu obrony powietrznej – aby uzyskać swobodę działania w przestrzeni powietrznej przeciwnika – oraz w trakcie jej pokonywania, aby móc uderzyć na obiekty w głębi jego ugrupowania.

W pierwszym wypadku samoloty – nosiciele tych pocisków – starają się wykonać zadanie bez wchodzenia w strefę rażenia naziemnych elementów systemu obrony powietrznej (raket i artylerii lufowej). Wymaga to właściwej oceny możliwości przestrzennych rażenia tego systemu oraz dysponowania środkami do zwalczania jego elementów o odpowiednim zasięgu oddziaływania.

W drugim wypadku elementy systemu obrony powietrznej atakuje się w trakcie pokonywania linii ich rozwinięcia. Zwalcza się także te,

które osłaniają ważne obiekty w głębi ugrupowania przeciwnika.

## ZBIERANIE DOŚWIADCZEŃ

Środki do tego rodzaju działań konstruowano już w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku. Pierwsze, przeznaczone głównie dla lotnictwa strategicznego<sup>2</sup> (np. w ZSRR: KSR-2P, w tym KSR-11 oraz KSR-5P i KSR-5MP; w USA: GAM-67 Crossbow<sup>3</sup> i ASM-N-8 Corvus<sup>4</sup>), miały być wykorzystywane do zwalczania stacji radiolokacyjnych umiejscowionych na lądzie i okrętach – za pomocą głowic konwencjonalnych – lub większych obiektów militarnych wyposażonych w stacje radiolokacyjne – za pomocą głowic nuklearnych (np. zespołu okrętów). Ich maksymalny zasięg wynosił od 180 do 700 kilometrów (tab. 1).

Pocisków bojowych tej generacji, wyposażonych w głowice konwencjonalne, użyto podczas wojny arabsko-izraelskiej w 1973 roku (wojna „Jom Kippur”). Egipskie bombowce Tu-16 odpaliły wtedy znad Morza Śródziemnego 13 pocisków KSR-2 oraz 12 pocisków KSR-11 (KSR-2P) przeciwko obiektom na wybrzeżu i w głębi terytorium Izraela (25 pocisków). Większość (około 20 sztuk) przechwyciły i zniszczyły samo-

**Tabela 1. Wybrane parametry pocisków przeciwradiolokacyjnych lat 50. i 60.**

Typ rakiety	Oznaczenie NATO	Lata opracowania [wdrożenia]	Prędkość lotu [m/s]	Min. zasięg [km]	Min. czas lotu [s]	Maks. zasięg [km]	Maks. czas lotu [s]
USA							
GAM-67 Crossbow	–	w II połowie lat 50. [1957]	292	b.d.	–	480	1640
ASM-N-8 Corvus	–	w II połowie lat 50. [1959]	272	b.d.	–	315	1160
ZSRR							
KSR-2P / KSR-11	AS-5 Kelt	lata 50./60. [1962]	340–416, do 870	70	205–168, do 80	180–230	670–430, do 264
KSR-5P/ KSR-5MP	AS-6 Kingfish	lata 60. [1973]	888–944	b.d.	–	280–700	788–296

OPRACOWANIE WŁASNE

b.d. – brak danych.

loty oraz przeciwlotnicze zestawy raketowe typu Hawk, jednak kilka rakiet przeniknęło system obrony powietrznej Izraela i osiągnęło wskazane cele. Trafiły w dwa posterunki radiotechniczne (między innymi trzy stacje radiolokacyjne) oraz punkt zaopatrzenia na półwyspie Synaj.

Na podstawie doświadczeń zdobytych w konfliktach zbrojnych, głównie w Wietnamie i wojnach izraelsko-arabskich, oraz uwzględniając rozwój i znaczenie środków raketowych systemu obrony powietrznej, opracowano kolejną generację pocisków przeciwradiolokacyjnych. Powstawały one w latach sześćdziesiątych oraz na początku siedemdziesiątych i miały służyć głównie lotnictwu taktycznemu i operacyjnemu<sup>5</sup> lub – zgodnie z nomenklaturą radziecką – lotnictwu frontowemu (np. w USA: AGM-45 Shrike, AGM-78 Standard-ARM; w ZSRR: Ch-22P, Ch-22MP, Ch-25P, Ch-27, Ch-28, Ch-28M, Ch-58; we Francji: AS-37 Martel). Z założenia miały być wykorzystywane głównie do zwalczania naziemnych stacji radiolokacyjnych głowicami konwencjonalnymi, choć

część z nich nadal mogła być nosicielami głowic jądrowych (tab. 2). Pociski te w trakcie pokonywania systemu obrony powietrznej umożliwiały niszczenie stacji radiolokacyjnych podsystemu wykrywania środków napadu powietrznego oraz naprowadzania na nie rakiet, pozwalały także niszczyć inne stacje radiolokacyjne, gdy działały w głębi ugrupowania przeciwnika (na przykład radary kontroli ruchu lotniczego). Ich maksymalny zasięg jest już mniejszy w stosunku do pocisków wcześniejszej generacji (projektowanych dla lotnictwa strategicznego). W różnych wersjach pocisków wynosił od 18 do 120 kilometrów. Ch-22P oraz jego zmodernizowana wersja Ch-22MP miały maksymalny zasięg od 300 do 600 kilometrów, były one przeznaczone dla lotnictwa strategicznego, gdyż w ZSRR nie zapominano o ewentualnym prowadzeniu konfliktu globalnego.

Pociski przeciwradiolokacyjne tej generacji wykorzystano w czasie wojny iracko-irańskiej (lata 1980–1988). Lotnictwo irackie użyło wtedy bojowo pocisków Ch-28 przeciwko stacjom radio-

**Tabela 2. Wybrane parametry pocisków przeciwradiolokacyjnych lat 60. i 70.**

Typ rakiety	Oznaczenie NATO	Lata opracowania [wdrożenia]	Prędkość lotu [m/s]	Min. zasięg [km]	Min. czas lotu [s]	Maks. zasięg [km]	Maks. czas lotu [s]
USA							
AGM-45 A/B Shrike	–	w I połowie lat 60. [1964]	1000	b.d.	–	18 / 52	18 / 52
AGM-78 Standard-ARM	–	w II połowie lat 60. [1968]	820	b.d.	–	75	90
Francja i Wielka Brytania							
AS-37 Martel	–	lata 60. [1969]	306	15	49	30–60	98–196
ZSRR							
Ch-28 / Ch-28M	AS-9 Kyle	przełom 60. i 70. [1973]	750–800 do 1000	25	33–31 do 25	90–110 / 90–120	112–160 do 90
Ch-22P Burja	AS-4A Kitchen	lata 60. [1974]	1190–1560	140	120–90	300–600	500–190
Ch-22MP Burja	AS-4A Kitchen	lata 60. [1975]	1100 do 2040	140	130–68	300–500	450–150
Ch-25P	AS-12 Kegler	w II połowie lat 70. [1976]	300–450 do 800	2,5	8–5 do 3	30	100–66 do 38
Ch-27 / Ch-27M / Ch-27PS	AS-12 Kegler	w II połowie lat 70. [1977]	b.d.	3	–	10 / 40 / 60	–
Ch-58	AS-11 Kilter	lata 70. [1978]	450–600 do 1000	b.d.	–	50–120	83–266 do 50

b.d. – brak danych.

OPRACOWANIE WŁASNE

lokacyjnym irańskich baterii rakiet przeciwlotniczych typu Hawk – efektów tych ataków nie ujawniono. Znane są natomiast skutki wykorzystania pocisków Ch-22MP Burja, odpalanych z samolotów Tu-22K irackich sił powietrznych. Mimo wielokrotnych odpaleń skierowanych na pozycje radarów zestawów przeciwlotniczych Hawk, tylko jeden pocisk skutecznie raził cel. Przyczyną było słabe wyszkolenie załóg irańskich samolotów bombowych, niski poziom utrzymania w sprawności aparatury naprowadzania (pocisków oraz aparatury pokładowej bombowców) oraz trudności w skutecznym lokalizowaniu przez załogę pozycji radarów z dużej odległości, a tym samym w ich efektywnym zwalczaniu. Dlatego później obiekty rażono z odległości około 60 kilometrów i mniejszej, a do przenoszenia pocisków wykorzystywano bombowe Tu-16<sup>6</sup>. Atakowano cele w pobliżu Teheranu, rafinerii naftowych oraz innych miast bronionych przez elementy systemu obrony powietrznej Iranu.

### KOLEJNE GENERACJE

Dalszy rozwój pocisków przeciwradiolokacyjnych polegał głównie na wydłużaniu ich zasięgu maksymalnego i poszerzaniu parametrów radiolokacyjnych pasywnych głowic naprowadzania. Efektem była modernizacja już istniejących pocisków (powstawanie nowych odmian) oraz produkcja licencyjna (na przykład w Iraku rakiet pochodzących z Rosji). Powstawały też nowe konstrukcje, lecz były podobne do już funkcjonujących (tab. 3). Generacja pocisków tego rodzaju pojawiła się na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku i nadal pozostawała w obszarze użycia lotnictwa taktycznego i operacyjnego lub radzieckiego lotnictwa frontowego (na przykład w ZSRR: Ch-15P, Ch-25MP, Ch-25PS, Ch-31P – fot. 1, Ch-58U; w Iraku: Nissan-28 – licencyjna produkcja odmiany eksportowej pocisku Ch-28E; we Francji: AS-37 Armat; w USA: AGM-88A Harm, AGM-88B Harm – fot. 2). Ich zadaniem było zwalczanie naziemnych stacji radiolokacyjnych konwencjonalnymi głowicami bojowymi.

Powrócono też do idei niszczenia stacji radiolokacyjnych bez wchodzenia w strefę rażenia ra-

kiet systemu obrony powietrznej, co miało na celu obniżenie strat lotnictwa. Pociski tej generacji umożliwiały wykonywanie obu rodzajów zadań, to znaczy wcześniejszego niszczenia elementów systemu obrony powietrznej oraz niszczenia stacji radiolokacyjnych w trakcie jego pokonywania. Takie modernizacje możliwe były dzięki coraz nowocześniejszym technologiom. Ta generacja pocisków miała zasięg maksymalny od 40 do 250 kilometrów. Po raz pierwszy pocisków tego typu użyto 15 kwietnia 1986 roku w amerykańskim uderzeniu na Trypolis i Bengazi w Libii w operacji „Kanion Eldorado”. Wykorzystano AGM-88A Harm<sup>7</sup> do zwalczania radarów libijskich wyrzutni raketowych typu S-75 Dźwina, S-125 Peczora oraz S-200 Angara w rejonie zatoki Wielka Syrta<sup>8</sup>. Pociski te okazały się bardzo skutecznym środkiem niszczenia elementów libijskiego systemu obrony powietrznej w tej operacji.

### MIECZ DAMOKLESA

Lata dziewięćdziesiąte to nie tylko kolejne modernizacje i poprawa parametrów już istniejących pocisków przeciwradiolokacyjnych, ale też opracowanie innych, charakteryzujących się zupełnie nową jakością pod względem budowy i sposobów wykorzystania (tab. 4). W tym czasie wprowadzono do użycia pocisk Alarm, który mógł być użyty tak, jak pociski konstruowane do tamtej pory, lecz także był przygotowany do samodzielnego wykrywania stacji radiolokacyjnych, zanim w określonym rejonie pojawią się samoloty próbujące pokonać system obrony powietrznej. Pocisk ten w rejonie zadania wznosi się na wysokość od 12 do 21 tysięcy metrów<sup>9</sup>, następnie wyłącza silnik, otwiera spadochron i rozpoczyna wolne opadanie, w którego trakcie pasywna głowica radiolokacyjna poszukuje obiektu uderzenia – pracującej stacji radiolokacyjnej. Gdy wykryje taki cel, odrzuca spadochron i pod wpływem siły ciężkości (gravitacji), kierowany przez układ sterowania, podąża w kierunku celu. Alarm jest określane nieraz mianem „miecza Damoklesa”<sup>10</sup>, gdyż wisi nad głowami operatorów stacji radiolokacyjnych i czeka na włączenie promieniowania. Taki sposób działania pocisku, który powstał w czasach, gdy nie wykorzystywano jeszcze w tego typu konstrukcjach

### Tabela 3. Wybrane parametry pocisków przeciwradiolokacyjnych lat 70. i 80.

Typ rakiety	Oznaczenie NATO	Lata opracowania [wdrożenia]	Prędkość lotu [m/s]	Min. zasięg [km]	Min. czas lotu [s]	Maks. zasięg [km]	Maks. czas lotu [s]
ZSRR							
Ch-25PS / Ch-25MP	AS-12 Kegler	w II połowie lat 70. [b.d.] / [1981]	400–500 do 865 / 920	2,5	6–4 do 3 / 3	40 / 60	80–150 do 46 / 65
Ch-58U	AS-11 Kilter	lata 70. [1982]	450–600 do 1225	10	22–16 do 8	100–250	166–555 do 81
USA							
AGM-88 A / B Harm	–	lata 70. / 80. [1983/1985]	633	b.d.	–	48	75
ZSRR							
Ch-31P	AS-17 Krypton	w II połowie lat 70. [1984]	600 do 1000	15	25 do 15	110–200	183–333 do 110
Francja i Wielka Brytania							
AS-37 Armat	–	lata 80. [1984]	306	15	49	120	392
ZSRR							
Ch-15P	AS-16 Kickback	lata 80. [1988]	1000–1100 do 1700	40	40–36 do 23	150	150–136 do 88
Irak							
Nisan-28 [Ch-28E]	–	[1989]	800 do 1000	b.d.	–	85–100	106–125 do 85

b.d. – brak danych.

układów GPS, ma swoje powody. Tradycyjny (klasyczny) pocisk przeciwradiolokacyjny naprowadza się w pierwszej kolejności na wiązkę główną promieniowania radaru, a także na promieniowanie jego horyzontalnie ukształtowanych listków bocznych<sup>11</sup> (horizontal sidelobe & backlobe) – w zależności od odległości między radarem a pociskiem. Starsze radary mają bardzo wysoki poziom promieniowania, emitowanego w sposób ciągły, horyzontalnie ukształtowanych listków bocznych, dla

tego pociski naprowadzają się głównie na nie (w tym na tak zwane horyzontalnie ukształtowane dalekie boczne listki anteny). Mogą nieprzerwanie śledzić taki radar i nie nasycają przy tym odbiornika głowicy pocisku.

Nowoczesne radary o niskim poziomie promieniowania horyzontalnie ukształtowanych listków bocznych dla pocisku są celem migającym. Dzieje się tak w wyniku przerw odbioru promieniowania wiązki głównej radaru w czasie obrotu



### Tabela 4. Wybrane parametry pocisków przeciwradiolokacyjnych lat 90.

Typ rakiety	Oznaczenie NATO	Lata opracowania [wdrożenia]	Prędkość lotu [m/s]	Min. zasięg [km]	Min. czas lotu [s]	Maks. zasięg [km]	Maks. czas lotu [s]
ZSRR							
Ch-25MPU	AS-12 Kegler	w II połowie lat 70. [b.d.]	400–500 do 850–920	3	8–6 do 3	40	100–80 do 43
Wielka Brytania							
Alarm	–	lata 80. [1991]	320 do 695	8	25 do 11	45–93	140–290 do 64
ZSRR							
Ch-58E / Ch-58EM	AS-11 Kilter	b.d. / b.d. [1991] / [1990]	450–600 do 1270	10–46	102–16 do 8	120–250	555–200 do 94
USA							
AGM-88 C Harm	–	lata 90. [1993]	633	b.d.	–	96	150
ZSRR							
Ch-32P [Ch-22MP]	AS-4C Kitchen	b.d. [1995]	1190	b.d.	–	700	588

OPRACOWANIE WŁASNE

b.d. – brak danych.

jego anteny. Układy pokładowe pocisków (te bez GPS) muszą w takim wypadku estymować pozycję radaru na podstawie promieniowania odbieranego z przerwami. W razie niskiej prędkości obrotowej anteny (duże przerwy w promieniowaniu), szczególnie w końcowej fazie lotu pocisku, jego układ naprowadzania w przerwach promieniowania korzysta ze wsparcia inercyjnego (bezwładnościowego) systemu naprowadzania, czego wynikiem jest bardzo często wskazanie pozycji radaru obciążonej błędem większym (o kilka metrów) niż zakładany. Błąd jest najczęściej tak duży, że nie dochodzi do eksplozji głowicy w wyniku bezpośredniego trafienia, wyzwalanego zapalnikiem uderzeniowym, a wyzwalają ją zapalnik zbliżeniowy. Aby atak był skuteczny, należy w takiej sytuacji zastosować ładunek wybuchowy głowicy pocisku o dużo większej sile rażenia.

Głowica pocisku Alarm naprowadza się na promieniowanie radaru skierowane ku górze, na tak zwane pionowe listki boczne. Od kiedy większość radarów zaprojektowano w taki sposób, by uzyskiwać wysoką dokładność pomiaru położenia obiektu powietrznego, poziom promieniowania ich horyzontalnie ukształtowanych listków bocznych już konstrukcyjnie jest bardzo niski, ale za to utrzymuje się wysoki dla pionowych listków bocznych. Właśnie tę właściwość wykorzystuje głowica pocisku. Jest ona w stanie śledzić w sposób ciągły fluktuujące promieniowanie elektromagnetyczne skierowane ku górze od anteny radaru bez względu na to, w którym kierunku jest skierowana wiązka główna promieniowania radaru (horyzontalna).

Naprowadzanie na tak zwane pionowe listki boczne (atak pod kątem 90 stopni) ma jeszcze je-

den dodatkowy aspekt – praktycznie redukuje wpływ promieniowania powstającego w wyniku odbić od przedmiotów terenowych, które wprowadza dodatkowy błąd w wypadku ataku pod kątem 20–40 stopni. Wykorzystanie tego efektu pracy radaru umożliwia przeprowadzenie precyzyjnego ataku pociskiem Alarm. Co więcej, można go wykonać z dokładnością do jednego metra – eksplozja z założenia powinna nastąpić w odległości jednego metra od anteny, by uzyskać najlepszy efekt rażenia. Programowalna głowica pocisku może posiadać dokładne informacje o zasadniczej budowie każdego typu radaru, w tym o wysokości podniesienia anteny, co umożliwia precyzyjną eksplozję, która niszczy zespół antenowy lub zasadnicze układy elektroniczne umieszczone w głównych blokach w nadwoziu radaru (zależy od wcześniej zaprogramowanego zadania). Jest to szczególnie istotne w zwalczaniu radarów o wysoko unoszonej antenie, których zadaniem jest również wykrywanie obiektów nisko lecących. Należy mieć na uwadze, że głowica pocisku z ładunkiem o małej wadze, zdetonowana bardzo blisko anteny, uzyska podobne efekty zniszczenia co pocisk przeciwradiolokacyjny z silniejszym ładunkiem, eksplodujący w większej odległości.

## ZASTOSOWANIE BOJOWE

W pociski z lat dziewięćdziesiątych jest wyposażone głównie tak zwane taktyczne lotnictwo uderzeniowe wielu krajów. Ma ono potencjał do wykonywania zadań zarówno taktycznych, operacyjnych, jak i strategicznych. Wszystko zależy od celu, który należy zniszczyć, używanego uzbrojenia oraz wsparcia informacyjnego i logistycznego. Możliwe jest to dzięki skonstruowaniu samolotów wielozadaniowych i wzrostowi ich znaczenia na współczesnym polu walki<sup>12</sup>. W skład uzbrojenia samolotów tego typu oraz tych służących do pokonywania i zwalczania systemu obrony powietrznej przeciwnika (Suppression of Enemy Air Defenses – SEAD), na przykład F-4 Wild Weasel, Tornado ECR, wchodziły również pociski przeciwradiolokacyjne (np. w ZSRR i Rosji: Ch-25MPU, Ch-32P<sup>13</sup>, Ch-58E, Ch-58EM; w Wielkiej Brytanii: Alarm; w USA: AGM-88C Harm).

W konfliktach z tych lat (Zatoka Perska, Półwysep Bałkański) pociski te stosowano wyłącznie z konwencjonalnymi głowicami bojowymi. Charakteryzowały się one podobnym zasięgiem maksymalnym co te z lat osiemdziesiątych, w przedziale od 40 do 250, a nawet 700 kilometrów. Ten ostatni zasięg jest wyjątkiem – ma go pocisk Ch-32P, czyli zmodernizowana wersja poprzednika z początku lat siedemdziesiątych – Ch-22MP. Można przypuszczać, że pociski te po przeprowadzonych modernizacjach są równie skuteczne co Ch-15P oraz Ch-31P, a zawdzię-

## Alarm, to Alarm!

■ W wojnie w Zatoce Perskiej w latach dziewięćdziesiątych Alarm był nowością. Wielu lotników alianckich lecące w górę pociski, wznoszące się w celu osiągnięcia maksymalnego pułapu, aby przejść w tryb opadania, uznawało za rakiety irackiego systemu obrony powietrznej i wszczyznało alarm. Stało się to powodem powstania wielu anegdot.

cząją to ilości miejsca w głowicy, które umożliwia zastosowanie zminiaturyzowanych, ale funkcjonalnie bardziej rozbudowanych układów elektronicznych.

Po raz pierwszy pocisków przeciwradiolokacyjnych tej generacji użyto w pierwszej wojnie w rejonie Zatoki Perskiej (lata 1990–1991). Odpalono wówczas 121 pocisków Alarm z pokładu brytyjskich samolotów typu Tornado, które przeprowadziły z ich użyciem 24 misje wyłącznie przeciwko systemowi obrony powietrznej Iraku oraz 52 misje w ramach pokonywania systemu OP (SEAD), a także podczas prowa-

dzenia działań w głębi ugrupowania przeciwnika. W kilku wypadkach odpalenia pocisków Alarm pochodzących z pierwszej (próbnej) serii były nieudane<sup>14</sup>.

W celu niszczenia elementów systemu obrony powietrznej Iraku wojska koalicji wykorzystywały również pociski przeciwradiolokacyjne Harm. W kierunku irackich stacji radiolokacyjnych w operacji „Desert Storm” wystrzelono około dwóch tysięcy tych pocisków<sup>15</sup> (inne źródła także potwierdzają tę liczbę<sup>16</sup>). Nasuwa się pytanie, czy Irak miał aż tyle stacji radiolokacyjnych systemu obrony powietrznej? Można dość do wniosku, że pociski te stosowano wielokrotnie na wszelki wypadek. Jak wskazują niektóre źródła, robili to głównie piloci samolotów F/A-18 marynarki wojennej USA, którzy do naprowadzania pocisków wykorzystywali niedokładną aparaturę ALR-67 RWR pierwszej wersji<sup>17</sup>. Należy mieć na uwadze, że załogi samolotów specjalizowanych, zaprojektowanych specjalnie do misji SEAD, prowadzą przemyślaną selekcję i niszczą cele. Mają na to więcej czasu (zasadnicze ich zadanie), są też lepiej wyszkolone i dysponują zdecydowanie lepszym wyposażeniem elektronicznym.

W siedemnastodniowej kampanii powietrznej NATO na Bałkanach „Celowe siły” („Deliberate Force”) w roku 1995 użyto pocisków amerykańskich typu AGM-88 Harm pierwszych wersji, których odpalono łącznie 56 (48 sztuk samoloty F/A-18C i EA-6B marynarki wojennej oraz F/A-18D Korpusu Piechoty Morskiej USA, 6 sztuk samoloty F-16 sił powietrznych USA wyposażone w system HTS – pierwsze użycie bojowe tego systemu, oraz dwa przez EF-18 hiszpańskich sił powietrznych)<sup>18</sup>.

W tym czasie poszczególne obiekty ataków pogrupowano i przyporządkowano przyszłym rodzajom działań lotnictwa. Wyodrębniono, między innymi, dwie ich charakterystyczne kategorie: mające służyć demonstracji siły oraz prowadzeniu właściwych operacji powietrznych. Koncepcja uderzeń lotniczych dowódcy Sojusznicznych Sił Powietrznych NATO Europy Południowej (Allied Air Forces, Southern Europe – AIRSOUTH) obejmowała również trzecią

kategorię obiektów, tak zwany zintegrowany system obrony powietrznej, którą przypisano działaniom w osobnej operacji „Martwe oko” („Deadeye”). Wyeliminowanie zintegrowanego systemu obrony powietrznej miało być realizowane w ramach misji typu SEAD. Wybrano i zdefiniowano 17 rodzajów obiektów (w tym między innymi 94 stacje radiolokacyjne, jeden przeciwlotniczy system raketowy, 12 posterunków meldowania i kontroli oraz ośrodek powiadomiania i kontroli)<sup>19</sup>.

W kolejnym etapie tego konfliktu w roku 1999 odpalono nad Serbią i Kosowem sześć pocisków Alarm do różnych celów<sup>20</sup>. Użyte wówczas przez samoloty sił powietrznych USA pociski AGM-88C Harm oraz przez Luftwaffe pociski wersji AGM-88B Harm nie były w stanie zadać ruchliwym jugosłowiańskim siłom i środkom systemu obrony powietrznej znaczących strat. Uszkodzenia były symboliczne i wynikały ze zbyt małej dokładności bezwładnościowych (inercyjnych) układów naprowadzania głowic pocisków, co było ważnym impulsem do rozwoju i późniejszego wykorzystania w układach sterowania systemu GPS.

Łącznie samoloty NATO w trakcie działań nad krajami byłej Jugosławii odpaliły do radarów jugosłowiańskiej obrony przeciwlotniczej 743 pociski Harm, 6 pocisków Alarm oraz 8 pocisków Armat. W ich wyniku zniszczono jedynie około 115–130 celów naziemnych promieniujących elektromagnetycznie, co wskazuje na wysoką skuteczność działań sił jugosłowiańskich, czyli dyscyplinę w zakresie kontroli czasu promieniowania radarów (czas emisji – do 10 sekund<sup>21</sup>) i utrzymywanie wysokiej manewrowości w ugrupowaniu bojowym (ciągłe zmiany pozycji zestawów przeciwlotniczych po krótkim promieniowaniu radarów).

W oficjalnych raportach NATO skuteczność pocisków Harm oceniono na poziomie 3–6,6 procent<sup>22</sup>, zależnie od etapu działań. O skuteczności działań sił jugosłowiańskich świadczy fakt, że strona amerykańska przebazowała do Włoch w czasie operacji w Kosowie z Centrum Uzbrojenia Marynarki Wojennej USA z China Lake swój eksperymentalny zespół „Tygrys”, który zajmuje się testo-



GIEORGIJ BODENKO

FOT. 1. Rosyjski pocisk radiolokacyjny Ch-31P przygotowywany do podwieszenia do samolotu Su-27

waniem nowego uzbrojenia. Jego piloci w ciągu 36 dni sprawdzili ponad 400 pocisków Harm, aby móc opracować nową taktykę ich użycia i zwiększyć skuteczność ich oddziaływania<sup>23</sup>.

Kolejna operacja, w której wykorzystano pociski przeciwradiolokacyjne, to operacja reagowania kryzysowego „Pustynny lis” („Desert Fox”), przeprowadzona w Iraku od 16 do 19 grudnia 1998 roku przez siły Stanów Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii. Jej celem było zniszczenie zdolności produkowania przez Irak broni masowego rażenia, wytypowano do bombardowania około stu celów w Iraku. Oprócz obiektów mogących służyć do produkcji broni chemicznej i biologicznej celem ataków były ośrodki wykorzystywane przez służby bezpieczeństwa i iracką Gwardię Republikańską, rafineria w mieście Basra, lotniska, centra dowodzenia oraz środki obrony przeciwlotniczej. Te ostatnie niszczone z wykorzystaniem pocisków AGM-88 Harm, których odpalono około 80 sztuk<sup>24</sup>.

Doświadczenia zebrane w konfliktach lat dziewięćdziesiątych, szczególnie te z działań lotnictwa NATO nad Półwyspem Bałkańskim, wska-

zały na potrzebę utworzenia zdolności do zwalczania stacji radiolokacyjnych na krótkich dystansach o nazwie „self-protection” (samoobrona), to znaczy niszczenia stacji naprowadzania rakiet toczących walkę z samolotami prowadzącymi atak powietrzny na krótkim dystansie. Wynikało to ze skutecznego, manewrowego działania jugosłowiańskiego systemu obrony powietrznej, skutkującego w operacji „Allied Force” zestrzeleniem samolotu typu F-117 przez nie najnowocześniejszy już zestaw rakietowy typu S-125 Peczora.

Zebrane doświadczenia poskutkowały dalszym rozwojem pocisków przeciwradiolokacyjnych, które do użytku trafiły w pierwszej dekadzie XXI wieku (tab. 5). Część z nich to głównie efekty modernizacji starszych wersji (np. w Rosji: Ch-31PD, Ch-31MP, Ch-58USzE, Ch-58USzKE – fot. 3), produkcji licencyjnej (np. w Chinach rakiet pochodzących z Rosji produkowanych w latach dziewięćdziesiątych: YJ-91/YJ-93 na bazie Ch-31P), własnej produkcji (np. w Brazylii: MAR-1) oraz opracowania kolejnej generacji pocisków przeciwradiolokacyjnych (w USA:

**Tabela 5. Wybrane parametry pocisków przeciwradiolokacyjnych pierwszej dekady XXI wieku**

Typ rakiety	Oznaczenie NATO	Lata opracowania [wdrożenia]	Prędkość lotu [m/s]	Min. zasięg [km]	Min. czas lotu [s]	Maks. zasięg [km]	Maks. czas lotu [s]
Izrael							
Star-1	–	b.d.	b.d.	b.d.	–	100	–
Rosja							
Ch-31PD / Ch-31PM	AS-17 Krypton	b.d. / b.d. [2002] / [2005]	600–700 do 1000 / do 1170	15 / –	25-21 do 15 / –	180–250 / –	257–416 do 180 / –
USA							
AGM-88 D Harm Block 6	–	w II połowie lat 90. [2003]	– do 2040	b.d.	–	180	– do 88
Chiny							
YJ-91 / YJ-93 [Ch-31P]	–	b.d. [2005]	b.d.	b.d.	–	b.d.	–
Rosja							
Ch-58USzE / Ch-58USzKE	AS-11 Kilter	b.d. / b.d. [– / 2007]	450–600 do 1166	10–12	26–16 do 8	245	544–408 do 210
Niemcy							
Armiger	b.d.	[2008]	– do 1020	b.d.	–	200	– do 196
Brazylia							
MAR-1	b.d.	[2008]	b.d.	b.d.	–	60–100	–
USA							
AGM-88 E AARGM	b.d.	b.d. [2009]	680	b.d.	–	110	161

OPRACOWANIE WŁASNE

b.d. – brak danych.



AGM-88D Harm Block 6, AGM-88E AARGM; w RFN: Armiger). Stanowiły one, i stanowią nadal, uzbrojenie taktycznego lotnictwa uderzeniowego<sup>25</sup>.

W pierwszej dekadzie XXI wieku wprowadzono pociski o zasięgach maksymalnych bardzo podobnych do tych z lat dziewięćdziesiątych XX wieku, ich wartość wynosi od 60 do 250 kilometrów. Istotnym parametrem, na którym skupiono uwagę, był zasięg minimalny (chodzi o Harm wersji D oraz E w ramach osiągnięcia zdolności do samoobrony). Na jego zmniejszenie najistotniejszy wpływ w pociskach amerykańskich miało przyspieszenie reakcji układów elektronicznych (skrócenie czasu między wykryciem celu a odpaleniem pocisku). Do poprawy oczekiwanego efektu przyczyniły się również lepsze układy sterowania i zmiany w układzie napędowym. Niestety, nie ma dostępu do danych, które wskazywałyby na zakres zmian uzyskanych w tym obszarze.

Najbardziej znanym konfliktem pierwszego dziesięciolecia XXI wieku, w którym użyto pocisków przeciwradiolokacyjnych, była druga wojna w rejonie Zatoki Perskiej w roku 2003. Do zniszczenia elementów systemu obrony powietrznej Iraku wykorzystano wówczas pociski przeciwradiolokacyjne Harm; wystrzelono ich ponad 400 sztuk<sup>26</sup> w kierunku irackich stacji radiolokacyjnych różnych typów.

Biorąc pod uwagę sytuację gospodarczą Iraku i możliwości odtworzenia systemu obrony powietrznej po konflikcie z lat 1990–1991 oraz innych późniejszych operacji powietrznych (np. „Pustynny lis”), liczba odpalonych pocisków wydaje się zbyt duża. Tym bardziej że ich poziom technologiczny zdecydowanie się poprawił, dostępne były już pociski AGM-88C Harm w różnych wersjach rozwojowych. W samolotach amerykańskich w tym czasie wprowadzono już funkcję odpalania pocisków przeciwradiolokacyjnych w trybie samoobrony (self-protection), co zapewne nadmiernie wykorzystywały załogi samolotów bojowych dozbrojonych w pociski przeciwradiolokacyjne.

Ostatnim konfliktem z użyciem pocisków przeciwradiolokacyjnych była wojna w Osetii Połu-

dniowej w roku 2008 między siłami Gruzji a wojskami Osetii Południowej, Abchazji i Rosji. Zasadniczym wyposażeniem gruzińskich sił zbrojnych w tym czasie było kilka sztuk radarów produkcji radzieckiej typu ST-68U (36D6-M), których manewrowość pozostawiała wiele do życzenia. W stosunkowo krótkim czasie lotnictwo rosyjskiemu udało się wyeliminować z walki system rozpoznania radiolokacyjnego Gruzji.

W ostatnich latach pojawiają się doniesienia prasowe o nowych typach rakiet przeciwradiolokacyjnych, choć wiele wskazuje, że mowa jest

## AGM-88 Harm

■ Do roku 2000 amerykańskie siły powietrzne oraz Korpus Piechoty Morskiej USA otrzymały ponad 19 600 pocisków AGM-88 Harm różnych wersji, natomiast Bundeswehra dla Luftwaffe oraz lotnictwa marynarki wojennej do roku 1997 pozyskała ich tysiąc\*.

\*[[http://de.wikipedia.org/wiki/AGM-88\\_HARM](http://de.wikipedia.org/wiki/AGM-88_HARM).  
04.10.2012.]

tylko o daleko idącej modernizacji już istniejących. Informacje te publikowane były w „Głosie Rosji” na początku roku 2012<sup>27</sup>. Dyrektor generalny korporacji „Takticzeskoje raketnoje wooreżenije”, konstruującej między innymi pociski lotnicze, Borys Obnosow ogłosił, że *W 2012 roku w Rosji zostaną zbudowane dwie najnowsze rakiety lotnicze typu Ch-31 niemające odpowiedników na świecie*. Zaznaczył też, że zagraniczne firmy aktywnie interesują się tym środkiem walki. Jego seryjna produkcja miała się rozpocząć jeszcze w 2012 roku. Wypowiedź dotyczy pocisków Ch-31AD i Ch-31PD, które mają być no-

wymi pociskami, ale zgodnie z przyjętym oznaczeniem będą najprawdopodobniej wersjami rozwojowymi już istniejących. Pierwsza ma być ponaddzwiękowym pociskiem przeciwokrętowym o zwiększonym zasięgu, druga – przeciwradiolokacyjnym pociskiem sterowanym z nową radiolokacyjną głowicą samonaprowadzającą skonstruowaną do pocisku już istniejącego. Ciekawostką jest fakt, że w dostępnych danych za datę powstania pocisku przeciwradiolokacyjnego o oznaczeniu Ch-31PD wskazuje się rok 2003, więc konsekwencja w oznaczaniu nakazywałaby przyjąć inne oznaczenie pocisku zapowiadanego jako nowy w roku 2012. Otwarte pozostaje pytanie: w jakim stopniu głowica tego drugiego pocisku zostanie poddana modernizacji. Czy tylko poprawi się parametry istniejącej, czy będzie to całkowicie nowe rozwiązanie.

### SKUTECZNOŚĆ RAŻENIA

Oceniając wpływ zasięgu pocisków przeciwradiolokacyjnych na niszczenie stacji radiolokacyjnych, nie można pominąć towarzyszącego mu parametru, jakim jest jego prędkość lotu. Te dwa czynniki decydują o czasie, w jakim pocisk osiągnie cel po odpaleniu z pokładu nosiciela. Oceniając je, należy mieć świadomość, że na potrzeby naszych obliczeń stosujemy jedynie średnią prędkość lotu pocisku (prędkość w poszczególnych fazach lotu – w tym prędkość maksymalna – jest istotna z innych względów, na przykład dla ich zwalczania, reakcji obsługi radaru na pocisk przeciwradiolokacyjny itd.) oraz najkrótszą przebytą drogę (nie uwzględniając rzeczywistej trajektorii toru lotu, która jest najbardziej optymalna ze względu na skutki rażenia celu). W rozważaniach przyjęto maksymalny oraz minimalny zasięg pocisków jako zasadniczy parametr, który pośrednio wpływa na efektywność niszczenia stacji radiolokacyjnych, i przekłada się na dalsze kontynuowanie skutecznych działań systemu obrony powietrznej. Można zatem dokonać umownego podziału pocisków przeciwradiolokacyjnych ze względu na ich zasięg na pociski: małego zasięgu (do 100 km), średniego (do 200 km) i dużego (powyżej 200 km).

W wypadku pocisków przeciwradiolokacyjnych istotne ze względu na skuteczność rażenia celu parametry szczegółowe to:

- waga głowicy bojowej (ilość powstających odłamków);
- ciężar ładunku wybuchowego w głowicy bojowej (siła wybuchu);
- rodzaj ładunku wybuchowego (np. odłamkowy);
- promień rażenia sprzętu radiolokacyjnego;
- promień rażenia siły żywej;
- dokładność trafienia;
- prawdopodobieństwo trafienia w cel (rażenia celu);
- odległość zadziałania zapalnika zbliżeniowego od celu;
- możliwość wybuchu w wyniku bezpośredniego trafienia (zapalnik uderzeniowy).

Pociski pierwszej generacji (lat pięćdziesiątych), ze względu na ich przeznaczenie (razenie dużych celów naziemnych i morskich głowicami jądrowymi), nie były zbyt celne z powodu ówczesnego poziomu technologicznego układów naprowadzania, jednak miały stosunkowo duży zasięg lotu. Przekładało to się na pociski przeciwradiolokacyjne, które charakteryzowały się podobnymi parametrami szczegółowymi, związanymi z dokładnością trafienia. Skuteczność rażenia celu osiągnano w wyniku umieszczenia w głowicy bojowej ładunku wybuchowego o dużej wadze (jądrowej, odłamkowo-burzącej lub burzącej)<sup>28</sup>. Podawany ciężar głowic pocisków bojowych<sup>29</sup> znajdował się w przedziale od około 160<sup>30</sup> (ASM-N-8 Corvus), przez 240<sup>31</sup> (GAM-67 Crossbow), do 840–1000 kilogramów (KSR-2P, tj. KSR-11) i 700–1000 kg (KSR-5P oraz KSR-5MP). Niestety, źródła nie podają promienia rażenia sprzętu radiolokacyjnego i siły żywej pocisków tej generacji. Z dostępnych parametrów znane jest jedynie prawdopodobieństwo trafienia w cel pocisku KSR-2P (KSR-11), które wynosi 0,8.

W latach sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych spotyka się jeszcze jednostkową produkcję pocisków ciężkich dla samolotów strategicznych, które charakteryzowały się podobnymi parametrami wagowymi głowic bo-



USAF

**FOT. 2. Odpalony z pokładu samolotu F-16 pocisk przeciwradiolokacyjny AGM-88 HARM**

jowych (630–1000 kg – dla CH-22P oraz Ch-22MP), jak te z lat pięćdziesiątych. Innowacją w ich opracowaniu było wprowadzenie bojowej głowicy o rażeniu kumulacyjnym, oprócz odłamkowo-burzącej.

W tym czasie pojawił się też podział pocisków ze względu na ich masę. Pierwsza kategoria to pociski o głowicy bojowej do około 150 kilogramów (Ch-58, Ch-28, Ch-28M, AS-37 Martel, AGM-78 Standard-ARM). Ich głowice bojowe o działaniu odłamkowo-burzącym lub burzącym umożliwiają rażenie sprzętu radiolokacyjnego w promieniu do 20 metrów (Ch-58), 50 metrów (Ch-28 oraz Ch-28M), a nawet 150 (AGM-78 Standard-ARM).

Pocisk AGM-78 Standard-ARM ma specjalnie ukształtowane odłamki o sześciennym kształcie i długości krawędzi wynoszącej 10 milimetrów, co oprócz większego zasięgu rażenia sprzętu radiolokacyjnego zapewnia rażenie siły żywej w odległości do 500–600 metrów.

Pociski zakwalifikowane do drugiej kategorii to te z głowicami bojowymi o masie około 86–90 kilogramów (Ch-25P, Ch-27) – nie podano ich pro-

mienia rażenia. Na uwagę zasługuje Ch-27, który – według niektórych źródeł – ma głowicę o działaniu burzącym, ale w celu zwiększenia oddziaływania uzbrojoną w stalowe odłamki.

Trzecia kategoria to pociski z głowicami bojowymi o masie około 66 kilogramów (AGM-45 Shrike). Pocisk ten razi cele na odległość do 15 metrów, a jego wersja A ma głowicę odłamkowo-burzącą z 20 tysiącami odłamków o sześciennym kształcie. Mimo najmniejszego zasięgu w razie dokładnego lub bezpośredniego trafienia celu tym pociskiem, można było uzyskać wysoki efekt rażenia. Znane parametry szczegółowe pocisków tej generacji to: odległość (wysokość) zadziałania zapalnika od celu dla pocisku AGM-78 Standard-ARM – 15–20 metrów. Dla pocisku Ch-28 (Ch-28M) oraz Ch-58 prawdopodobieństwo trafienia w cel w promieniu rażenia 20 metrów wynosi 0,8, a odległość zadziałania zapalnika od celu to 5 metrów.

Kolejna generacja pocisków przeciwradiolokacyjnych (końca lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych) to głównie modernizacja pocisków już istniejących (Ch-25MP, Ch-25PS, Nisan-28,

Ch-58U, AS-37 Armat – zmodernizowana wersja pocisku AS-37 Martel), ich promień rażenia sprzętu radiolokacyjnego i siły żywej się nie zmienił. Jednocześnie opracowano kilka nowych konstrukcji, lecz mieściły się one w istniejących już kategoriach ciężaru głowic bojowych (w ZSRR: Ch-15P – 150 kg, Ch-31P – 87 kg; w USA: AGM-88 Harm – 70 kg, AGM-88A Harm – 66 kg, AGM-88B Harm – 66 kg). Większość wyposażono w głowice odłamkowo-burzące o typowym dla tych wagomiarów efekcie rażenia sprzętu radiolokacyjnego i siły żywej. Wśród nich wyjątkowy jest

## Rosyjskie konstrukcje

Nowe pociski rosyjskie będą mieć możliwości, które już dziś mają ich zachodnie odpowiedniki. Na podstawie wskazanych wcześniej oznaczeń można się spodziewać głębokiej modernizacji (głównie głowicy), która będzie wiązać się z wykorzystaniem satelitarnych systemów nawigacyjnych. Nie da się ostatecznie wykluczyć zastosowania jakiegось całkowicie nowego rozwiązania technologicznego w dziedzinie naprowadzania. W wypadku przyjęcia rozwiązania zbliżonego do AGM-88E AARGM, jego bazą może być istniejąca już głowica aktywna z radarem milimetrowym innego pocisku (np. Ch-15S, Ch-25MAE lub Ch-58A). Czas pokaże, w którym kierunku rozwiną swe działania rosyjskie zespoły konstrukcyjne.

AGM-88A Harm. Niektóre źródła podają, że jego głowicę bojową wyposażono w 25 tysięcy prefabrykowanych odłamków stalowych, które zapewniają zwiększony efekt rażenia, nie podano jednak jego promienia. Zapewne dotyczy to również wersji oznaczonej literą B (AGM-88B Harm), gdyż dla wersji C opracowano już inną, nową głowicę bojową. Dokładność trafienia Ch-15P oraz Ch-58U wynosi 5–8 metrów, Ch-31P – 5–7 metrów (niektóre źródła podają dokładność trafienia około 0,25 m)<sup>32</sup>. Pierwsze wersje AGM-88 Harm mają dokładność około 7,3–9 metrów. Znane jest również prawdopodobieństwo trafienia w cel

Ch-58U w promieniu rażenia 20 metrów – wynosi ono 0,8.

W latach dziewięćdziesiątych oprócz nowej konstrukcji, jaką był opisany już Alarm, modernizowano również dotychczasowe (Ch-25MPU, Ch-32P, Ch-58E, Ch-58EM, AGM-88C Harm). By poprawić skuteczność rażenia obiektów ataku, pociski Ch-58E oraz Ch-58EM wyposażono w głowicę bojową o działaniu odłamkowo-burzącym z wymuszoną fragmentacją, natomiast AGM-88C Harm w głowicę bojową o działaniu odłamkowym zawierającą 12 845 elementów rażących o sześciennym kształcie ze stopu wolframowego o wielkości 5 milimetrów, przebijających z odległości 6 metrów (zakładana dokładność trafienia pocisku) arkusz miękkiej stali grubości 12,7 mm oraz płytę pancerną grubości 6,35 mm. Ich zwiększona siła rażenia zapewnia niszczenie sprzętu radiolokacyjnego i siły żywej w dwukrotnie większym promieniu niż podstawowa wersja pocisku AGM-88, lecz źródła nie podają promienia rażenia wersji podstawowej. Alarm ma wysoko efektywną głowicę bojową odłamkowo-burzącą, zawierającą odłamki wolframowe<sup>33</sup>. Niestety, dostępne źródła nie podają ani wagi jego głowicy bojowej, ani promienia rażenia. Podawane parametry szczegółowe obejmują odległość (wysokość) zadziałania zapalnika od celu dla pocisków Ch-58E oraz Ch-58EM – 5–8 metrów. Dokładność trafienia AGM-88C Harm wynosi 6 metrów.

Pociski z pierwszej dekady XXI wieku pod względem efektywności rażenia nie odbiegają od swoich poprzedników, gdyż w większości są ich wersjami rozwojowymi (Ch-31MP, Ch-58USzE, Ch-58USzKE, YJ-91/YJ-93, AGM-88D Harm Block 6, AGM-88E AARGM, MAR-1). Są jednak wyjątki (Ch-31PD, Armiger). Zmodernizowany pocisk Ch-31PD wyposażono w udoskonaloną głowicę bojową kasetową o uniwersalnym działaniu, o masie do 110 kilogramów i wydłużonym zasięgu rażenia w stosunku do swego poprzednika (Ch-31P). Niestety, źródła nie podają jego promienia rażenia. Natomiast niemieckiego Armigera uzbrojono w niewielką głowicę bojową o masie zaledwie 20 kilogramów o kombinowanym oddziaływaniu,

lecz nie wyjaśniono na czym ono polega. Tajemnica jego skuteczności tkwi w dokładności trafienia w cel (z wykorzystaniem systemu GPS), która jest mniejsza od jednego metra. Dlatego masa głowicy bojowej Armigera może być tak mała. Dla Ch-58USzE oraz Ch-58USzKE prawdopodobieństwo trafienia w cel, w promieniu rażenia 20 metrów, wynosi 0,8. Natomiast odległość (wysokość) zadziałania zapalnika od celu to 5–8 metrów.

W latach pięćdziesiątych niski poziom dokładności trafienia w cel rekompensowano głównie przez użycie głowicy bojowej o dużej sile rażenia. Możliwe to było dzięki konstruowaniu dużych pocisków dla samolotów strategicznych, które były w stanie je przenieść. W latach sześćdziesiątych ukształtowały się trzy nowe kategorie „wagowe”, które utrzymują się – z małymi wyjątkami – do dnia dzisiejszego. Większa precyzja i prawdopodobieństwo trafienia w stosunku do poprzedniej generacji pocisków zapewniały oczekiwaną efektywność rażenia dla pocisków zakwalifikowanych do poszczególnych kategorii. Zoptymalizowano również odległość (wysokość) zadziałania zapalnika od celu. Taki stan rzeczy utrzymywał się do początku lat dziewięćdziesiątych, kiedy to pojawił się brytyjski Alarm, którego skuteczności dowodzi atak na stację radiolokacyjną oraz celność poniżej jednego metra.

Kolejnym istotnym przełomem w rozwoju pocisków tego typu było skonstruowanie w pierwszej dekadzie XXI wieku w USA pocisku AGM-88E AARGM oraz w RFN pocisku Armiger, rozwijanych równoległe na bazie pocisku wcześniejszej generacji o oznaczeniu AGM-88 Harm. Znana jest dokładność trafienia Armigera (poniżej jednego metra), zapewne parametry te dla amerykańskiego AGM-88E AARGM są podobne, gdyż oba mają te same „korzenie” (AGM-88 Harm) oraz osiągają ten sam poziom zaawansowania technologicznego.

## UKŁADY NAPROWADZANIA

To kolejna płaszczyzna rozwoju pocisków i zarazem rywalizacji ich producentów. Ich udoskonalanie podyktowane jest bezpośrednio działaniami podejmowanymi przez obsługi stacji radiolokacyjnych w celu ich uchronienia przed

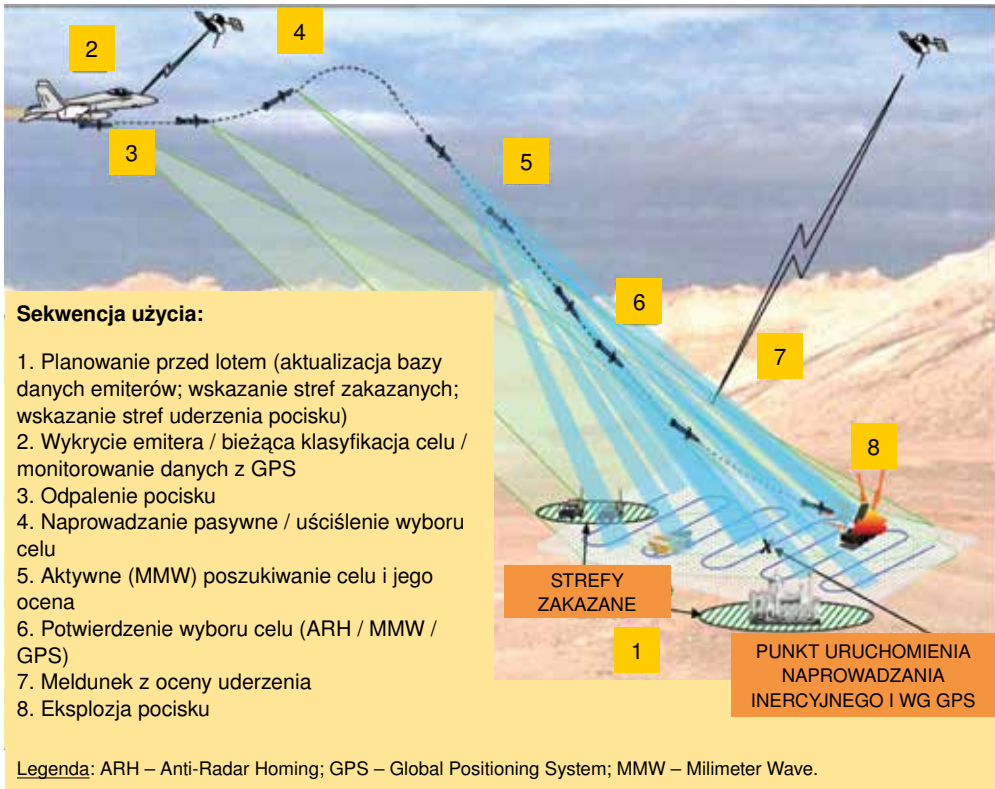
zniszczeniem (wyłączanie promieniowania, włączanie dwóch identycznych radarów w bliskiej odległości, przemieszczanie radarów po wyłączeniu promieniowania, używanie urządzeń mylących – wabików udających radar – decoy)<sup>34</sup>.

Naprowadzanie pocisków, wytwarzanych w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, na promieniowanie elektromagnetyczne pochodzące z radarów, było wspomagane wewnątrz jedynie przez układy nawigacji bezwładnościowej, zwane również inercyjnymi<sup>35</sup>. Całością sterował niezbyt zaawansowany technologicznie autopilot. Była to głównie spuścizna techniczna z drugiej wojny światowej, w trakcie której urządzenia żyroskopowe stosowano w układach sterowania raketami V-1 oraz V-2. Ówczesna elektronika nie była tak zminiaturyzowana, by można było ją szeroko wykorzystywać w pociskach tego typu. Dokładność trafienia pocisku zależała od odległości, na której utracono sygnał elektromagnetyczny radaru służący do naprowadzania, gdyż po jego utracie dalszy jego lot odbywał się po torze balistycznym.

Dopiero gwałtowny rozwój półprzewodnikowych podzespołów elektronicznych, głównie tranzystorów i hybrydowych<sup>36</sup> układów scalonych, umożliwił budowę bardziej zaawansowanych technologicznie układów naprowadzania pocisków przeciwradiolokacyjnych. Pozwalały one na realizację funkcji swych poprzedników, ale miały też dodatkowe możliwości. Była to elektroniczna pamięć umożliwiająca naprowadzenie pocisku na pozycję celu, na tyle dokładnie, na ile pozwalały na to układy nawigacji inercyjnej.

Kolejne dwa dziesięciolecia (lata osiemdziesiąte i dziewięćdziesiąte) charakteryzowały się udoskonalaniem istniejącej elektroniki pokładowej pocisków w celu możliwości budowy urządzeń mających programowalne, pokładowe bazy danych, służące do porównania parametrów stacji radiolokacyjnych i wyboru tych stwarzających największe niebezpieczeństwo lub wcześniej wskazanych przez operatora – zależnie od wykonywanego zadania. Rozszerzono wówczas możliwości bojowe pocisków dzięki umożliwieniu zwalczania źródeł celowych zakłóceń elektromagnetycznych (jemm), co zwiększyło ich elastyczność zastosowania (np. AGM-88C Harm z możli-





## FAZY PRZYGOTOWANIA i działania pocisku AGM-88E AARGM

wością naprowadzania na urządzenia zakłócające wymierzone w system GPS).

W pierwszej dekadzie XXI wieku nastąpił prawdziwy „boom” w rozwoju układów sterowania (naprowadzania) pocisków przeciwradiolokacyjnych na cel. Układy te wzbogacono o układy nawigacji satelitarnej GPS<sup>37</sup>, dotyczy to pocisków produkcji amerykańskiej (AGM-88D Harm, AGM-88E AARGM), niemieckiej (Armiger) oraz izraelskiej (Star-1). Na podstawie analizy najnowszych konfliktów i zebranych doświadczeń rozbudowano układy sterowania niektórych pocisków o dodatkowe systemy. Armigera wyposażono dodatkowo w sensor podczerwieni (Infrared Sensor) oraz układ obrabiający obrazy pochodzące z niego, co jest konsekwencją wcześniejszego wyposażenia niemieckich specjalizowanych samolotów Tornado ECR (SEAD) w sensory tego typu, mają-

ce na celu obniżenie promieniowania elektromagnetycznego emitowanego z pokładu. Największe zmiany zarejestrowano w konfiguracji pocisku AGM-88E AARGM, który co prawda nie ma sensora podczerwieni, ale aktywny radar milimetrowy z precyzyjnym modulatorem Dopplera, zwiększającym możliwość zwalczania celów stacjonarnych oraz ruchomych (wykrywający manewrowy radar po jego wyłączeniu, oddalający się z pozycji bojowej), oraz układ wymiany informacji drogą radiową (aktualizacja danych o celu<sup>38</sup>, jak też przekazywanie informacji o zwalczanym celu, zarejestrowane bezpośrednio przed uderzeniem w niego pocisku). Układy wbudowane w AGM-88E AARGM pozwalają na pracę w trybie współpracy radaru milimetrowego z w pełni cyfrowym pasywnym odbiornikiem emisji fal elektromagnetycznych, uniemożliwiając operatorowi atakowa-



nego radaru przerwanie ataku przez jego wyłączenie, uruchomienie celu pozornego (urządzenia mylącego – „wabika” udającego radar – pułapki elektromagnetycznej – decoy) lub zmianie pozycji bojowej. Zadaniem głowicy radaru milimetrowego jest wykrycie położenia atakowanej stacji radiolokacyjnej tak, by pocisk uderzył w atakowaną stację, a nie w nowo uruchomiony cel (źródło promieniowania), nawet gdy radar zacznie się przemieszczać (rys.).

Druga dekada XXI wieku przyniosła na razie jedynie nieliczne zapowiedzi nowych pocisków przeciwradiolokacyjnych, choć zapewne naukowcy w różnych krajach pracują intensywnie nad kolejnymi ich rozwiązaniami.

Oceniając rozwój istniejących pocisków przeciwradiolokacyjnych, można wyodrębnić kilka zasadniczych sposobów zwalczania radarów:

- atak bezpośredni – pocisk odpalany najczęściej z dużej lub średniej odległości wznosi się na bardzo dużą wysokość (np. dla Ch-32P to 22 000 metrów), następnie rozpędza się do maksymalnej prędkości tak, by w ostatnim odcinku lotu, w bezpośredniej odległości przed radarem, jego obsługa nie mogła zareagować na atak. Atak tego rodzaju może być prowadzony pod klasycznym kątem (między 20–40 stopni – prawie wszystkie pociski) lub pionowo (90 stopni – pocisk Alarm);

- atak balistyczny – pocisk jest odpalany najczęściej z bliskiej odległości, zmierza do radaru balistycznym torem lotu, nie osiąga maksymalnej wysokości, najczęściej porusza się z prędkością marszową;

- atak opóźniony – odpalony pocisk wznosi się na maksymalną wysokość, następnie silnik przerywa pracę i rozpoczyna opadanie na spadochronie, po wykryciu promieniującego radaru odrzuca spadochron i pod wpływem siły ciężkości opada kierując się w jego stronę (atak pionowy pod kątem 90 stopni – forma stosowana obecnie przez brytyjski pocisk Alarm);

- atak manewrujący – manewrujący pocisk przeciwradiolokacyjny, zbudowany w układzie samolot pocisk, po odpaleniu z samolotu podąża przed lotniczą grupą uderzeniową po uprzednio zaprogramowanej trasie (może to być kluczenie w określonym rejonie i wyczekiwanie na włącze-

nie radaru), a jego głównym zadaniem jest „oczyszczanie” trasy przelotu samolotów z radarów systemu obrony powietrznej (forma stosowana jedynie przez amerykański pocisk AGM-136 Tacit Rainbow oraz izraelski Star-1).

Obecna produkcja samolotów i prowadzone modernizacje idą w kierunku dostosowywania ich do jednoczesnego przenoszenia uzbrojenia pochodzącego z fabryk zarówno z Zachodu, jak i ze Wschodu. Ostatnie działania są wymuszane również staraniami firm o sprzedaż za granicę.

## SYSTEMY WYKRYWANIA I RAŻENIA

Rozpoznanie celu i rozpowszechnienie informacji o nim w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem istniejących systemów jest już możliwe, pozostaje kwestia jej wykorzystania. Ale i to już funkcjonuje w praktyce, czego przykładem jest tak zwany multi-ships techniques, czyli proces polegający na optymalnym wykorzystaniu poszczególnych samolotów znajdujących się w ugrupowaniu bojowym lotnictwa<sup>39</sup>. Przykładem jest tu podsystem będący w wyposażeniu F-16CJ o nazwie HTS R7 (Harm Targeting System – HTS<sup>40</sup> wersji rozwojowej R7), który stanowi element systemu kierowania zwalczaniem źródeł promieniowania elektromagnetycznego przeciwnika (Joint Emitter Targeting System – JETS). Umożliwia on prowadzenie misji SEAD w rejonie silnie nasyconym systemami przeciwlotniczymi dzięki wyposażeniu elementów systemu w odbiornik nawigacji satelitarnej GPS oraz elementy systemu transmisji danych Link-16, które pozwalają na efektywne niszczenie stacji radiolokacyjnych nie tylko raketami przeciwradiolokacyjnymi AGM-88 Harm, ale również innymi środkami precyzyjnego rażenia (Precision Guided Munition – PGMs). Opracowano i rozwinięto również nowocześniejszy system lokalizacji celów (Target Acquisition System – TAS), który przeznaczono dla samolotów następnej generacji (np. F/A-18).

Do zwalczania stacji radiolokacyjnej można również wykorzystać cały arsenał bomb (opadających grawitacyjnie) i pocisków (np. z napędem raketowym, strumieniowym itd.), kierowanych różnorodnymi systemami pozwalającymi na precyzyjne ich naprowadzenie na cel z wykorzysta-

niem promieniowania elektromagnetycznego (sterowanie drogą radiową, naprowadzanie aktywną głowicą radiolokacyjną), promieniowania podczerwonego, promieniowania laserowego, naprowadzania systemami optycznymi (televizyjnymi, elektrooptycznymi), systemami nawigacji satelitarnej oraz naprowadzanych za pomocą sygnałów elektrycznych przekazywanych przez przewód elektryczny rozciągany od pocisku do platformy (samolotu, platformy bezzałogowej).

## UMIEĆ REAGOWAĆ

Na współczesnym polu walki zagrożeniem dla stacji radiolokacyjnych jest każdy środek walki, który może skutecznie je niszczyć lub obezwładniać. Na oddziaływanie niektórych z nich radary są bardziej narażone, na inne mniej. Najniebezpieczniejsze dla nich wciąż pozostają pociski przeciwradiolokacyjne, ale zagrożenie ze strony innych środków wzrasta, szczególnie tych, które są wykorzystywane w ramach kompleksowych systemów wykrywania i rażenia (walki). Powiązanie podsystemów rozpoznania, targetingu oraz oddziaływania ogniowego z podsystemami wymiany informacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego pozwala na wykorzystanie różnorodnych klasycznych środków walki do niszczenia stacji radiolokacyjnych.

Oczywiście nie ułatwia to ich obrony lub podejmowania działań w celu wyjścia spod uderzenia.

Już po krótkiej i uproszczonej ocenie istniejących zagrożeń (w tym pocisków przeciwradiolokacyjnych) oraz doświadczeń płynących z konfliktów zbrojnych widać wyraźnie, że kluczem do uniknięcia ataku na stacje radiolokacyjne za pomocą tego typu pocisków jest czas. Zadaniem radaru na polu walki jest wykrywanie obiektów powietrznych, co realizowane jest z pomocą promieniowania elektromagnetycznego. Czas tego promieniowania oraz pozostawiania radaru na pozycji, z której promieniował, oraz czas reakcji systemu przeznaczonego do jego niszczenia tworzy oparte na zasadach fizyki równanie matematyczne, które daje nam odpowiedź na zasadnicze pytanie: jak budować radar, aby mu zapewnić przetrwanie na współczesnym polu walki? ■

Autor jest absolwentem WOSR, Uniwersytetu Bundeswehry w Monachium i AON. W wojskach radiotechnicznych dowodził kolejno plutonem, posterunkiem i kompanią. Następnie pełnił funkcję zastępcy dowódcy 8 brt, dowódcy 23 brt oraz oficera Grupy Analizy Danych w 1 prrel. Od 2006 r. jest starszym specjalistą w Szefostwie Wojsk OPL i Radiotechnicznych w Dowództwie Sił Powietrznych.

## PRZYPISY

<sup>1</sup> Pociski przeciwradiolokacyjne – zwane często również raketami przeciwradiolokacyjnymi. Autor świadomie stosuje nazwę pociski, ponieważ do napędu tego typu środków stosowane są nie tylko silniki raketowe, niejednokrotnie są to również silniki strumieniowe (specyficzna odmiana silników odrzutowych, nieposiadające żadnych części ruchomych), które jako utleniacz wykorzystują powietrze pobierane z otaczającej je atmosfery. Stosuje się też napęd mieszany kilkustopniowy, składający się z silników strumieniowych i raketowych.

<sup>2</sup> Była to epoka, w której upatrywano możliwości utrzymania bezpieczeństwa w wykonywaniu uderzeń jądrowych, a szczególną rolę w konflikcie tamtego czasu miało odgrywać m.in. lotnictwo strategiczne (oprócz okrętów podwodnych uzbrojonych w pociski balistyczne). W USA i NATO przyjęto wtedy strategię zmasowanego odwetu.

<sup>3</sup> GAM-67 Crossbow – eksperymentalny projekt minisamolotu – pocisku przeciwradiolokacyjnego o dużym zasięgu sił powietrznych USA, który był odpalany z powietrza (samolotu nosiciela). Nigdy nie wszedł do produkcji seryjnej.

<sup>4</sup> ASM-N-8 Corvus – pocisk przeciwradiolokacyjny dalekiego zasięgu marynarki wojennej USA, odpalany z pokładu samolotu nosiciela, uzbrojony w głowicę jądrową 10 kT. W późniejszym okresie przekazany do sił powietrznych USA.

<sup>5</sup> W USA i NATO w epoce strategii elastycznego reagowania broń jądrowa schodzi na drugi plan, według tej strategii przewidywano prowadzenie działań o charakterze konwencjonalnym, a w sytuacji ich niepowodzenia planowano wykorzystanie taktycznej broni jądrowej na ograniczoną skalę. Dlatego też m.in. w użyciu pocisków przeciwradiolokacyjnych główną rolę zaczęły odgrywać głowice z ładunkiem konwencjonalnym.

<sup>6</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/AS-4\\_Kitchen](http://de.wikipedia.org/wiki/AS-4_Kitchen)

<sup>7</sup> Jednostkowa cena pocisku AGM-88A Harm kształtowała się w tym czasie na poziomie ok. 284 tys. USD. [http://de.wikipedia.org/wiki/AGM-88\\_HARM](http://de.wikipedia.org/wiki/AGM-88_HARM).

<sup>8</sup> <http://www.airspacepower.net>

<sup>9</sup> <http://www.airwar.ru>. 2012.10.04.

<sup>10</sup> Miecz Damoklesa – przenośnię: wyrok losu, niebezpieczeństwo, zagrożenie nieublaganie wiszące nad człowiekiem. Okre-

ślenie wywodzi się od losu, jaki spotkał Damoklesa, dworzaczka schlebującemu władcy Syrakuz – Dionizjosa Starszego. Dionizjos, chcąc unaocznić swój los Damoklesowi, który nazywał go najszcześniejszym ze śmiertelników, zaproponował pochlebcy, aby ten na jeden dzień wcielił się w jego rolę. Jednocześnie Dionizjos podczas wieczornej uczt nakazał zawiesić nad Damoklesem ostry miecz na końskim włosie. Miało to unaocznić niebezpieczeństwa czyhające na Dionizjosa i kruchość jego potęgę. Gdy Damokles spojrział w górę i zobaczył wiszący nad sobą miecz, ublażał Dionizjosa, by wolno było mu odejść. Odtąd już nie zazdrościł władcy. <http://pl.wikipedia.org>.

<sup>11</sup> Listki boczne – niepożądane promieniowanie elektromagnetyczne anteny kierunkowej utrzymujące się na różnym poziomie, skierowane w odmiennych kierunkach niż azymut promieniowania wiązki głównej.

<sup>12</sup> W 1991 r. NATO przyjęło tzw. nową koncepcję strategiczną – wynik zakończenia zimnej wojny. Jej głównym założeniem było utrzymanie wystarczającego potencjału sił konwencjonalnych i nuklearnych, odstrasżających ewentualnych agresorów i umożliwiających prowadzenie działań prewencyjnych w stosunku do potencjalnych konfliktów zbrojnych na świecie.

<sup>13</sup> Jest to zmodernizowana odmiana pocisku przeciwradiolokacyjnego Ch-22MP Burja, która występowała również w wersji przejściowej o oznaczeniu Ch-26MNP o zasięgu maksymalnym 380 kilometrów.

<sup>14</sup> <http://www.airwar.ru>. 2012.10.04.

<sup>15</sup> C. Kopp podaje w swoich publikacjach różne dane, tj. raz, że użyto w operacji razem ok. 2000 pocisków typu Alarm i Harm (*Matra/BAe ALARM and Matra Armat*, s. 2), drugi raz, że jedynie pocisków Harm (*Texas Instruments - Raytheon AGM-88 Harm*, s. 3). <http://www.ausairpower.net>. 2012.07.31.

<sup>16</sup> Raytheon – Texas Instruments AGM-88 Harm, s. 2. <http://www.designation-systems.net>. 2012.07.31.

<sup>17</sup> C. Kopp: *Texas Instruments - Raytheon AGM-88 Harm*, s. 10. <http://www.ausairpower.net>. 2012.07.31.

<sup>18</sup> R.L. Sargent: *Weapons Used in Deliberate Force*. W: *Deliberate Force A Case Study in Effective Air Campaigning*, Air University, s. 266–267.

<sup>19</sup> [http://pl.wikipedia.org/wiki/Operacja\\_Deliberate\\_Force](http://pl.wikipedia.org/wiki/Operacja_Deliberate_Force)

<sup>20</sup> <http://www.airwar.ru>. 2012.10.04.

<sup>21</sup> W. Klembowski et al.: *Środki ochrony radaru przed rakietami naprowadzającymi się na emisję radarową*. 43 Konferencja Naukowo-Techniczna Radiolokacji, Rynia, 15–16.11.2011, s. 21.

<sup>22</sup> Ibidem, s. 22.

<sup>23</sup> AGM88 HARM, s. 4. <http://www.globalsecurity.org>. 2012.12.04.

<sup>24</sup> Ibidem, s. 1.

<sup>25</sup> Nowa koncepcja strategiczna z lat dziewięćdziesiątych, w 1999 r. zaktualizowana na podstawie doświadczeń z misji NATO w byłej Jugosławii. Wprowadzono pojęcie operacji spora artykułu 5, którymi są przede wszystkim operacje reagowania kryzysowego, rozumiane jako: *Sojusznicze, wielonarodowe i wielofunkcyjne działania militarne i niemilitarne,*

*wychodzące w swych celach militarnych poza artykuł 5 Traktatu Waszyngtońskiego*. Są to działania z użyciem sił zbrojnych skierowane na usuwanie przyczyn sytuacji kryzysowych lub kryzysów zagrażających regionalnemu lub światowemu bezpieczeństwu oraz powodujących naruszenie praw człowieka.

<sup>26</sup> Materiały reklamowe firmy „Raytheon” na temat pocisku AGM-88 Harm, MS 9/07 70003Ra, 2007 r., s. 1.

<sup>27</sup> <http://polish.ruvr.ru/2012/01/31/65015571.html>. 2012.10.04.

<sup>28</sup> Najczęściej podawanym parametrem jest masa głowicy bojowej, tylko czasami można spotkać podaną masę ładunku wybuchowego. Jego masa stanowi w uproszczeniu około 1/3 masy głowicy bojowej.

<sup>29</sup> W niektórych wypadkach nie można odnaleźć w materiałach źródłowych nie tylko wagi ładunku wybuchowego, brakuje również danych na temat wagi głowic bojowych. Na podstawie dostępnych danych oszacowano w uproszczeniu, że procentowy udział wagi głowicy bojowej w wadze całego pocisku zawiera się najczęściej w przedziale między 15 a 37 procent.

<sup>30</sup> Szacunek procentowy na podstawie innych rozwiązań analogicznych typów pocisków, w którym przyjęto 20% udziału wagi głowicy bojowej w wadze całego pocisku.

<sup>31</sup> Ibidem.

<sup>32</sup> <http://johncool.host.sk/CH-31P.htm>

<sup>33</sup> <http://www.airwar.ru>. 2012.10.04.

<sup>34</sup> Decoy – „wabik” – oznacza pułapkę elektromagnetyczną (radarową), która ma na celu odciążenie pocisku przeciwradiolokacyjnego od rzeczywistej pozycji radaru, a tym samym jego ochronę przed uderzeniem. Wabik imituje sygnał radaru, tym samym wprowadza odbiornik głowicy naprowadzania pocisku przeciwradiolokacyjnego w stan, w którym wyznacza błędną lokalizację atakowanego radaru.

<sup>35</sup> Nawigacja inercyjna – stosowana głównie w różnych rakietach (w tym balistycznych), w okrętach podwodnych itd., realizowana za pomocą systemów żyroskopowych.

<sup>36</sup> Hybrydowe układy scalone – budowane przez nanoszenie na płytki wykonane z izolatora warstw przewodnika oraz materiału rezystywnego, które następnie są wytrawiane, tworząc układ połączeń elektrycznych oraz rezystory. Do tak utworzonych połączeń dołącza się indywidualne, miniaturowe półprzewodnikowe elementy elektroniczne.

<sup>37</sup> Global Positioning System (GPS) – najnowocześniejszy z satelitarnych systemów nawigacyjnych, właściwa nazwa to satelitarny system nawigacyjny Navstar (Navigational Satellite Time and Ranging), znany potocznie pod nazwą GPS, który zaprojektowano jako precyzyjny system określania położenia o zasięgu globalnym.

<sup>38</sup> Nie dotyczy wszystkich wersji.

<sup>39</sup> S. Maślanka: *Zabójcy radarów*. „Przegląd Sił Powietrznych”, Warszawa 2008, nr 12, s. 21.

<sup>40</sup> HTS – celowniczy system kierowania pocisków przeciwradiolokacyjnych AGM-88 Harm, oznaczony AN/ASQ-213 Harm. Skonstruowany został w postaci zasobnika, który umieszcza się na prawym pylonie dolnej części kadłuba F-16CJ.



ppor.

**MARTA DZIK**

23 Baza Lotnictwa Transportowego

# Bezpieczeństwo w granicach ryzyka

**Wszystkie osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo lotów powinny być świadome zagrożeń i potrafić skutecznie im przeciwdziałać.**

**Z**astosowanie nowoczesnych statków powietrznych, wyposażonych w skomplikowane systemy elektroniczne, wymaga od ich użytkowników wszechstronnej wiedzy i wysokich umiejętności. Dynamicznie rozwijającym się środkiem walki towarzyszy rozwój teoretycznych i praktycznych zagadnień dotyczących bezpieczeństwa lotów.

## APARAT POJĘCIOWY

Znawcy przedmiotu określają, że: *Bezpieczeństwo lotów w lotnictwie wojskowym to stan, w którym dowódca realizuje swoje zamierzenia całkowicie kontrolując zagrożenia mogące wpływać na przebieg wykonywanych zadań lotniczych*<sup>1</sup>. W lotnictwie cywilnym natomiast bezpieczeństwo lotów jest postrzegane jako *warunki zapewniające wykonanie lotu przez statek powietrzny bez zagrożenia bezpieczeństwa załogi, pasażerów i samego statku oraz ludności i naziemnych urządzeń*<sup>2</sup>.

W przeszłości uważano, że bezpieczeństwo jest równoznaczne z bezwypadkowością. Jednak na wypadki w lotnictwie wpływa wiele czynników, a ich brak nie zawsze oznacza brak ryzyka. We-

dług Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (International Civil Aviation Organization – ICAO), *Bezpieczeństwo to stan, w którym krzywdy ludzi lub uszkodzeń mienia zostały zmniejszone do akceptowalnego poziomu i są utrzymywane na tym poziomie lub poniżej niego przez ciągły proces wykrywania ryzyka i zarządzania nim*<sup>3</sup>.

Dlatego też można stwierdzić, że bezpieczeństwo lotów to stan, w którym wszystkie odpowiedzialne osoby, wykonujące swoje zadania, są świadome stopnia ryzyka i zagrożeń oraz skutecznie potrafią im przeciwdziałać.

Żadna działalność człowieka, ani żaden system przez niego stworzony nie są całkowicie bezpieczne. Bezpieczeństwo jest pojęciem rela-

<sup>1</sup> Instrukcja bezpieczeństwa lotów lotnictwa SZ RP, Definicje podstawowych terminów. MON, Warszawa 2004, s. 6.

<sup>2</sup> J. Karpowicz, E. Klich: *Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa przed aktami bezprawnej ingerencji*. AON, Warszawa 2004, s. 11.

<sup>3</sup> *Program zapobiegania wypadkom lotniczym ICAO. Podstawy bezpieczeństwa*. Warszawa 2005, s. 3–3.

tywnym, a ryzyko nieodłącznie związane z określonym rodzajem działalności powinno być akceptowalne w „bezpiecznych” granicach. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo w lotnictwie wykracza poza pokład statku powietrznego i obejmuje pracowników naziemnych, kierownictwo i urzędników zatrudnionych w organizacjach wchodzących w skład poszczególnych elementów systemu lotnictwa.

W wojsku za bezpieczeństwo lotów ponoszą odpowiedzialność dowódcy na każdym szczeblu dowodzenia lotnictwem w Siłach Zbrojnych RP<sup>4</sup>. Na wszystkich szczeblach dowodzenia lotnictwem działa też służba bezpieczeństwa lotów, której podstawowym zadaniem jest zapobieganie zdarzeniom lotniczym i skutkom, jakie powodują<sup>5</sup>. W lotnictwie Sił Zbrojnych RP funkcje organu centralnego pełni dowódca Sił Powietrznych. Jest uprawniony do wydawania zarządzeń i specjalistycznych instrukcji dotyczących szkolenia lotniczego we wszystkich rodzajach lotnictwa i organizacjach systemu bezpieczeństwa lotów<sup>6</sup>. Wynika z tego, że w lotnictwie wojskowym za bezpieczeństwo nie odpowiada jeden człowiek, ale cały system, do którego można zaliczyć:

- na szczeblu Ministerstwa Obrony Narodowej
- Inspektorat ds. Bezpieczeństwa Lotów;
- na szczeblu Sił Powietrznych – Dowództwo Sił Powietrznych, w tym dowódcę Sił Powietrznych, oddział Bezpieczeństwa Lotów oraz Szefostwo Lotnictwa;
- służbę bezpieczeństwa lotów (Komisja Badania Wypadków Lotniczych Lotnictwa Państwowego);
- dowódców na każdym szczeblu dowodzenia;
- osoby bezpośrednio i pośrednio uczestniczące w wykonywaniu zadania lotniczego (pilot, kontroler ruchu lotniczego, służby metrologiczne itp.).

Przedstawiony system powinien tworzyć całość, a jego elementy ze sobą współpracować. Informacje i decyzje wypracowane na najwyższych szczeblach w sposób niezmienny i płynny powinny docierać do podległej kadry i służb lotniczych.

Zrozumienie przyczyn powodujących wypadki i incydenty lotnicze to klucz do ich zapobiegania. Nie należy różnicować też przyczyn je powodujących. Warto przytoczyć definicję wypad-

ku i incydentu lotniczego oraz przyjrzeć się klasyfikacji zdarzeń lotniczych stosowanych w lotnictwie wojskowym (rys. 1).

Przez wypadek lotniczy należy rozumieć *zdarzenie związane z eksploatacją statku powietrznego, które zaistniało od chwili, gdy jakkolwiek osoba weszła na jego pokład z zamiarem wykonania lotu, do chwili opuszczenia pokładu statku powietrznego przez wszystkie osoby znajdujące się na nim oraz podczas którego jakkolwiek osoba doznała, co najmniej poważnych obrażeń ciała lub statek powietrzny został uszkodzony, lub nastąpiło zniszczenie jego konstrukcji albo statek powietrzny zaginął i nie został odnaleziony, a urzędowe jego poszukiwania zostały zakończone lub statek powietrzny znajduje się w miejscu, do którego dostęp nie jest możliwy*<sup>7</sup>.

Incydentem lotniczym jest natomiast *zdarzenie związane z eksploatacją statku powietrznego inne niż wypadek lotniczy, które ma lub mogłoby mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo lotów, zaistniałe od chwili, gdy jakkolwiek osoba weszła na jego pokład z zamiarem wykonania lotu do chwili opuszczenia pokładu statku powietrznego przez wszystkie osoby znajdujące się na nim*<sup>8</sup>.

Z definicji tych wynika, że wypadkiem lotniczym jest zdarzenie, którego skutkiem jest śmierć lub co najmniej poważne obrażenie ciała lub zniszczenie statku powietrznego w stopniu uniemożliwiającym jego dalszą eksploatację. Skutki wypadku lotniczego są dotkliwe i generują duże straty zarówno w ludziach, jak i sprzęcie. Natomiast incydem lotniczym jest każde zda-

System bezpieczeństwa lotów powinien być nadzorowany i monitorowany w sposób ciągły, by zapobiegać wypadkom i incydem lotniczym, ponieważ w momencie katastrofy jest już za późno na jakąkolwiek interwencję.

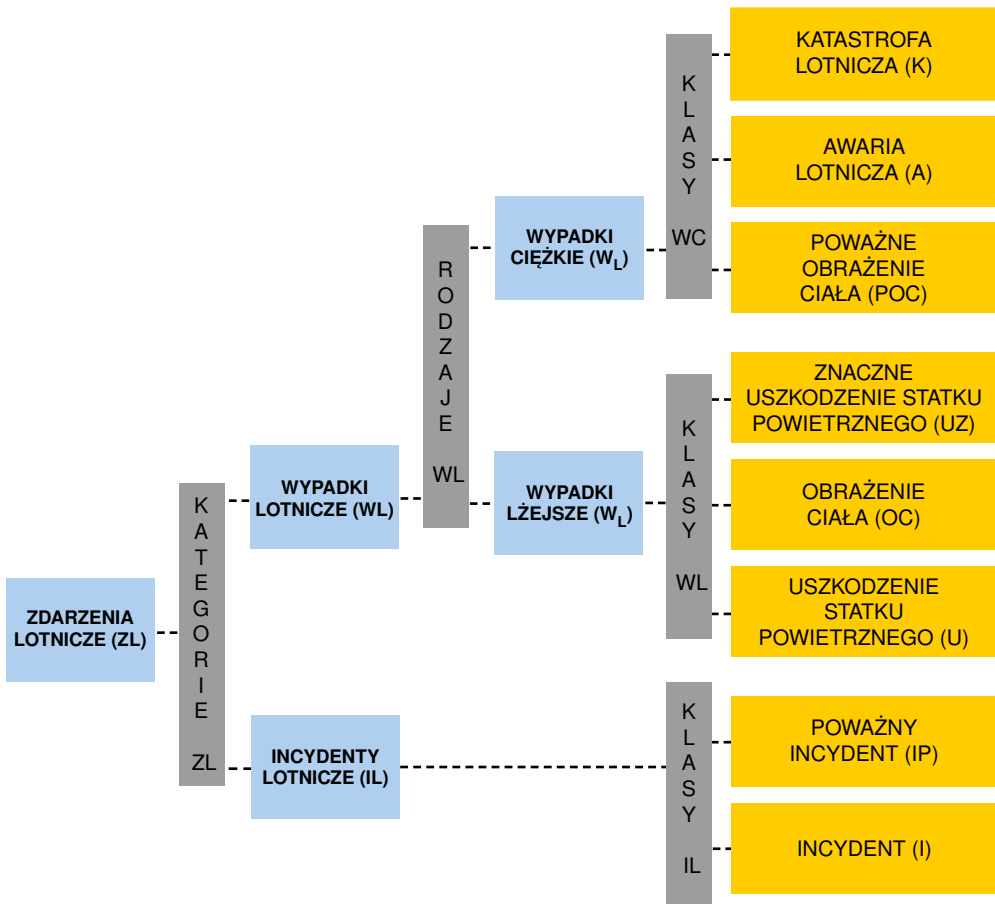
<sup>4</sup> Instrukcja bezpieczeństwa lotów lotnictwa..., s. 10.

<sup>5</sup> Ibidem.

<sup>6</sup> Ibidem.

<sup>7</sup> Ibidem, s. 8.

<sup>8</sup> Ibidem, s. 6



**RYS. 1. Klasyfikacja zdarzeń lotniczych**

Źródło: *Instrukcja bezpieczeństwa lotów lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. Dowództwo Sił Powietrznych, WLOP, Warszawa 2004, s. 113.

zenie niebędące wypadkiem lotniczym, którego skutki są możliwe do naprawy, a konsekwencje nie są aż tak dotkliwe. Każdy incydent lotniczy jest sygnałem o błędach, nieprawidłowościach i naruszeniach w systemie bezpieczeństwa lotów. Jeżeli będzie zbagatelizowany, może doprowadzić do wypadku lub nawet katastrofy lotniczej.

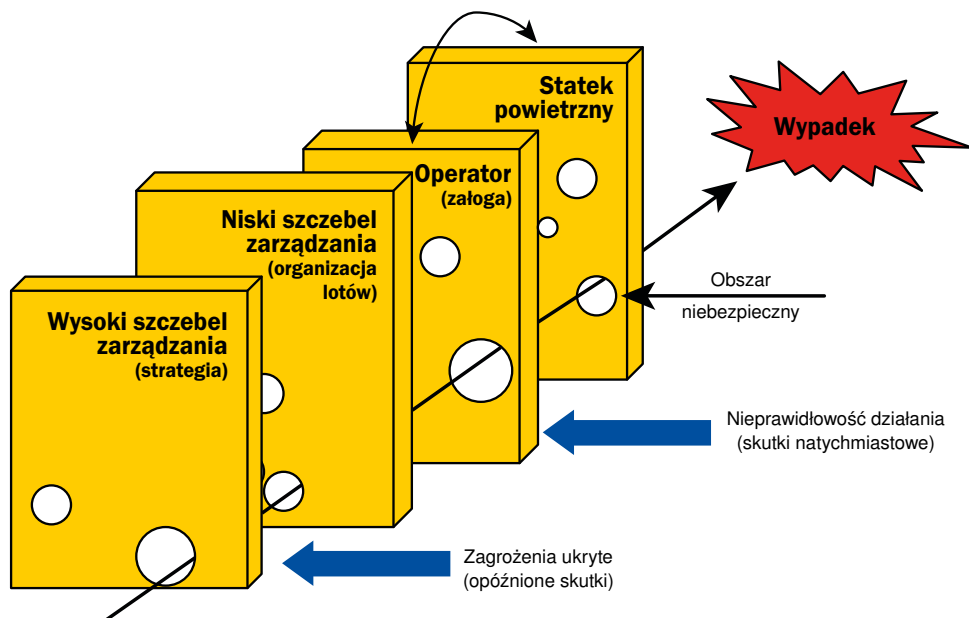
## TEORIA SERA SZWAJCARSKIEGO

James Reason w opracowanej przez siebie teorii „sera szwajcarskiego” twierdzi, że bezpieczeństwo w każdym systemie działalności zależy od<sup>9</sup>:

- strategii działań na wysokim szczeblu zarządzania i związanych z nią ograniczeń (czynniki ukryte);
- działań na niskim szczeblu zarządzania (czynniki ukryte);
- charakterystyki statku powietrznego oraz jego sprawności (czynniki ukryte);

<sup>9</sup> T. Dzik: *Specjalistyczny kurs starszych inspektorów oraz inspektorów bezpieczeństwa lotów SZ RP. Współczesne teorie i koncepcje bezpieczeństwa lotów*. Dęblin 2006, s. 8.





**RYS. 2. Model powstania wypadków lotniczych według Jamesa Reasona**

Źródło: O. Trusczyński: *Czynnik ludzki w zdarzeniu lotniczym*. „Polski Przegląd Medycyny Lotniczej”, Warszawa 2003, s. 25–29.

– działań załogi, czyli: błędy, naruszenia procedur, dyscypliny, niewłaściwego przygotowania do lotów (czynniki aktywne).

Model Jamesa Reasona (rys. 2) pokazuje złożoność całego systemu bezpieczeństwa lotów w aspekcie zależności między czynnikami ukrytymi i aktywnymi.

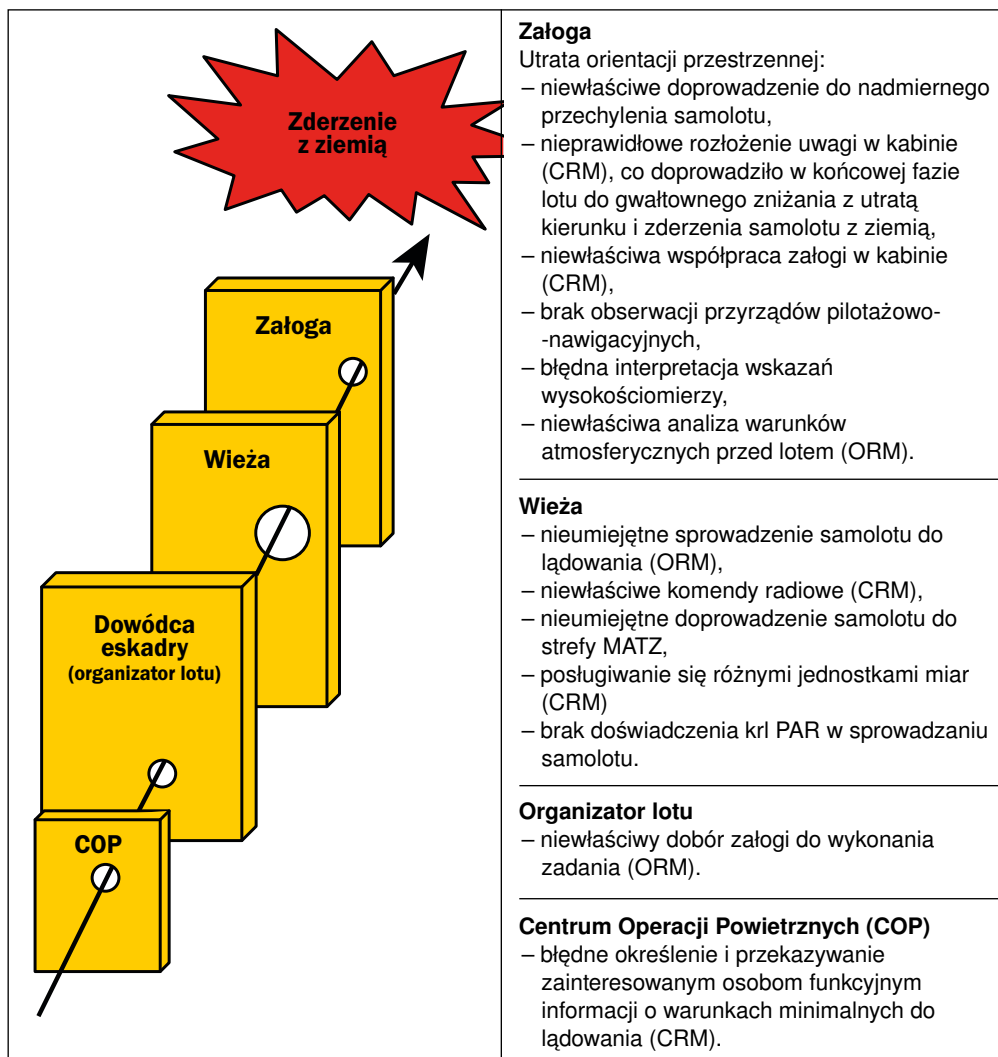
Z modelu wynika, że działania na poszczególnych szczeblach dowodzenia przynoszą skutki z opóźnieniem, a nieprawidłowości generowane przez operatora lub statek powietrzny – natychmiastowe konsekwencje w postaci zdarzenia lotniczego. Model Reasona pozwala spojrzeć na system bezpieczeństwa z nowej perspektywy – pilota mającego do czynienia z mnogością czynników oddziałujących na niego podczas lotu oraz z trudnościami w ich identyfikowaniu i nadaniu im odpowiedniego znaczenia w trakcie wykonywania zadania lotniczego.

By zapobiegać wypadkom i katastrofom lotniczym, należy stworzyć strategię wzorowaną na teorii Reasona. Polega ona na upowszechnianiu

wniosek dotyczących przesłanek lotniczych (np. w postaci specjalnych biuletynów) wśród personelu lotniczego i obsługi naziemnej. W ten sposób wyeliminowano by zagrożenia, które mogłyby doprowadzić do katastrofalnych w skutkach niebezpiecznych zachowań człowieka. Między innymi wprowadzono w lotnictwie dwa rodzaje raportów opisujących zdarzenia lotnicze: dobrowolny i poufny. Dobrowolny zakłada, że piszący sporządza raport z własnej woli, bez przymusu, a głównym jego celem jest troska o bezpieczeństwo lotów i podjęcie skutecznych środków zaradczych. Raport poufny chroni tożsamość autora. Zarówno raport dobrowolny, jak i poufny pomaga precyzyjnie ustalić błędy człowieka, które były przyczyną realnych zdarzeń lotniczych, tak aby w przyszłości piloci mogli ich uniknąć.

## WYPADEK LOTNICZY

Zgodnie z teorią Reasona można analizować przebieg i przyczyny zaistniałych incydentów



RYS. 3. Przyczyny katastrofy w Mirosławcu 23 stycznia 2008 r.

i wypadków lotniczych. Prześledźmy zatem przyczyny katastrofy lotniczej samolotu CASA, która miała miejsce 23 stycznia 2008 roku na wojskowym lotnisku w Mirosławcu. Lot odbywał się na trasie Warszawa – Powidz – Poznań – Krzesiny – Mirosławiec – Świdwin – Kraków – Balice. W samolocie znajdowali się oficerowie Sił Powietrznych, którzy uczestniczyli w 50. Konferen-

cji Bezpieczeństwa Lotów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Podczas podchodzenia do lądowania nastąpiło nadmierne przechylenie statku powietrznego, spadek siły nośnej, gwałtowne zniżanie z utratą kierunku i zderzenie maszyny z ziemią. W katastrofie śmierć poniosły wszystkie osoby znajdujące się na pokładzie samolotu (czterech członków załogi i 16 pasażerów).

Posługując się teorią Reasona, prześledzimy, jakie błędy popełniono na poszczególnych szczeblach zarządzania i co spowodowało, że samolot w końcowej fazie lotu się rozbił<sup>10</sup> (rys. 3).

### Załoga

– Niewłaściwa analiza warunków atmosferycznych przed lotem oraz brak analizy wyposażenia środków radiotechnicznych na lotnisku w Mirosławcu. Dowódca załogi niewłaściwie ocenił swoje umiejętności w stosunku do stanu faktycznego w Mirosławcu (brak ILS) i przekroczył próg ryzyka na etapie planowania i analizy lotu.

– Nieprawidłowe rozłożenie uwagi w kabinie. Utrata świadomości sytuacyjnej. Można przypuszczać, że dowódca załogi nie przygotował się do pilotowania statku powietrznego według przyrządów zastępczych (brak ILS) w warunkach atmosferycznych, które jednoznacznie wskazywały na lot według przyrządów. Z komendy radiowej wynika, że lot był wykonywany według widzialności wzrokowej – szukanie świateł pasa.

– Niewłaściwa współpraca załogi w kabinie. Brak adekwatnej komunikacji między członkami załogi, na przykład dowódca załogi do drugiego pilota: „Ty szukaj świateł pasa, ja według przyrządów, technik pilnuj wysokości”. Nie było właściwej komunikacji z wieżą: „Podawaj mi parametry w milach i stopach”.

### Wieża

– Nieumiejętne sprowadzenie samolotu do lądowania. Kontroler wiedział o niesprawności ILS i panujących warunkach atmosferycznych, mimo to podjął decyzję o jego sprowadzeniu. Sugerował załodze, że wszystko jest w należytym porządku. Nie zdecydował o odesłaniu maszyny na inne lotnisko, na przykład do Świdwina.

– Niewłaściwe komendy radiowe. Komunikacja z załogą nie zawierała słów i zwrotów standardowych, posługiwano się różnymi jednostkami miar, kontroler narzucił załodze, by ta przeliczała jednostki z metrów na mile. Procedura przewiduje taką sytuację, w której to kon-

troler przelicza jednostki i podaje załodze potrzebne informacje.

### Organizator lotów

– Niewłaściwy dobór załogi do wykonania zadania. Dowódca eskadry nie uwzględnił pory roku, zmiany warunków atmosferycznych oraz sytuacji lotniskowej w Mirosławcu. „Wystawił” załogę, która mogła latać tylko „z widzialnością”. Przekroczył próg ryzyka na etapie planowania i nie poprawił swojej decyzji przed rozpoczęciem lotem (późna godzina, zmiana warunków atmosferycznych), a był obecny na konferencji dotyczącej bezpieczeństwa lotów.

### Centrum Operacji Powietrznych (COP)

– Błędne określenie i przekazywanie zainteresowanym osobom funkcyjnym informacji o warunkach minimalnych do lądowania w Mirosławcu.

– Oficer odpowiedzialny za przekazywanie informacji o zmianach nie powiązał ze sobą faktów: to znaczy zmiany sytuacji meteorologicznej z niesprawnością systemu ILS oraz z wyszkoleniem załogi (prawdopodobnie nie był pilotem). Potraktował zadanie rutynowo – piloci dadzą sobie radę.

Analiza katastrofy z 2008 roku pokazuje, że jej przyczyną było wiele następujących po sobie błędów popełnianych na każdym szczeblu zarządzania. Zaczynając od dowódcy eskadry, a kończąc na działaniach załogi. Prawdopodobnie gdyby łańcuch błędów w którymś momencie został przerwany, nie doszłoby do tej tragedii. ■

Autorka jest absolwentką kierunku zarządzania ruchem lotniczym i studiów podyplomowych w AON. Rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Zarządzania i Dowodzenia AON. Ukończyła kurs oficerski w WSOSP. Obecnie pełni obowiązki dowódcy plutonu radionawigacyjnego w 23 BLT.

<sup>10</sup> Na podstawie dokumentu Komisji Badania Wypadków Lotniczych Lotnictwa Państwowego *Protokół badania zdarzenia lotniczego nr 127/2009/2*.



płk w st. spocz. pil. dr  
**JERZY SZCZYGIEŁ**

# Najważniejsza jest informacja

**Załoga samolotu** musi nieustannie prowadzić obserwację, by właściwie zareagować w sytuacji nietypowej lub awaryjnej.

**W** wiadomo, że zwyczajowo najważniejszą osobą na pokładzie samolotu jest kapitan. Może się wydawać, że zasada ta odeszła do lamusa, jednak w różnych liniach lotniczych ma się ona całkiem dobrze. Jeśli uwaga dowódcy załogi jest skoncentrowana na problemach związanych z wykonywanym zadaniem, to odbiór i analiza innej informacji, która w tym samym czasie napływa i może mieć wpływ na całościową ocenę sytuacji, schodzi na plan dalszy. Rozwiązanie problemu wydaje się oczywiste – należy włączyć autopilota lub przekazać stery drugiemu pilotowi. Po analizie wielu wypadków często się potwierdza, że dowódca załogi niechętnie stosuje te rozwiązania, a przecież we współczesnych samolotach liniowych żaden członek załogi nie jest w stanie widzieć, słyszeć lub odbierać wszystkich informacji istotnych dla bezpieczeństwa lotu. Z tego też powodu poprawna łączność między całą załogą przyczynia się do właściwej oceny sytuacji.

## ZAKŁÓCONY KOMUNIKAT

W dobrze funkcjonującej załodze obserwacje i dane otrzymywane od członków załogi pokładowej, obserwatorów, techników czy nawet pasażerów są bardzo istotne w sytuacjach nietypowych lub awaryjnych. Brak przepływu informacji lub ich błędne przekazanie czy odbiór mogą doprowadzić do katastrofy.

27 marca 1977 roku na lotnisku Las Palmas na Wyspach Kanaryjskich, na którym miały lądować Boeingi 747 linii Pan Am i KLM, ogłoszono alarm antyterrorystyczny. Samoloty skierowano więc na nieprzystosowane do przyjęcia tak dużych maszyn lotnisko Los Rodeos na Teneryfie. Gdy przygotowywały się do odlotu, nad lotnisko napłynęła gęsta mgła, a światła pasa startowego nie działały. Ponieważ była niedziela, na wieży pracowało tylko dwóch kontrolerów lotu. Gdy kapitan samolotu linii KLM zameldował „Ruszamy”, otrzymał odpowiedź kontrolera: „Dobrze... Bądźcie gotowi. Wezwę was”. W tym czasie piloci samolotu Pan Am zameldowali, że to właśnie oni kołują po pasie startowym!”. Sygnały nadane jednocześnie z wieży i samolotu Pan Am zły się ze sobą, co spowodowało, że do pilotów KLM dotarło jedynie słowo: „dobrze”. Obydwie maszyny rozpoczęły rozbieg. Z powodu gęstej mgły na pasie startowym piloci rozpędzających się samolotów zauważyli się dopiero w odległości kilkuset metrów. Samolot Pan Am próbował zjechać z pasa, by ustąpić miejsca maszynie KLM, a pilot holenderski chciał przelecieć nad samolotem amerykańskim, ale manewr się nie udał i doszło do ich zderzenia z prędkością około 290 kilometrów na godzinę. Samolot KLM zmiążdżył swoim podwoziem górny pokład maszyny Pan Am, następnie przeleciał 150 metrów i eksplodował. Kula ognia sunęła po pasie jeszcze 300 metrów. Na pokładzie samolotu KLM wszyscy zginęli

(248 osób). W samolocie Pan Am śmierć poniosło 335 osób. Przeżyło jedynie 61 pasażerów, którzy zdążyli opuścić wrak, nim kadłub ogarnęły płomienie.

28 grudnia 1978 roku kapitan samolotu McDonnell-Douglas DC-8-61 linii United Airlines przygotowywał się do lądowania. W trakcie sprawdzania sygnalizatorów zauważył, że nie świeci się zielona lampka sygnalizująca wysunięcie podwozia. Zaczął więc krążyć wokół lotniska Portland i polecił technikom, by ustalili przyczynę problemu. Inżynier pokładowy zasugerował kapitanowi, że kończy się paliwo i trzeba lądować, ale ten zignorował ostrzeżenie. Wkrótce po tym silniki zgasły, a samolot runął na ziemię. Zginęło 10 osób.

Po tym wypadku opracowano pierwszy program zarządzania zasobami załogi (Crew Resource Management – CRM)<sup>1</sup>, który określił zasady współpracy między pilotami w kabinie, członkami załogi i personelem naziemnym. Do dzisiaj jest on wykorzystywany we wszystkich liniach lotniczych. Kursy dotyczące CRM powinny objąć praktyczną naukę pracy zbiorowej na samolotach z załogą wieloosobową. Ich celem jest nauczanie członków załogi optymalnych rozwiązań komunikacyjnych, podziału i nadzoru zadań, obustronnej kontroli oraz pracy w zespole w każdych warunkach lotniczych. Kształcić się powinno w warunkach zapewniających właściwe nawyki pracy. Kandydaci powinni się legitymować przynajmniej stugodzinnyim nalotem jako dowódcy samolotu i ważną licencją do lotów według wskazań przyrządów samolotami wielosilnikowymi.

Celem szkolenia jest nauczanie pilotów optymalnego podejmowania decyzji i porozumiewania się we wszystkich fazach lotu w sytuacjach normalnych, nietypowych, a szczególnie awaryjnych. Uczestnicy szkolenia muszą poznać zasady oddziaływania więzi międzyludzkich oraz przyswoić sobie sposoby najlepszego korzystania z technik współpracy w załodze.

Instruktor powinien rozpoznać wśród członków załogi osoby ze zdolnościami przywódczymi, by zwiększyć efektywność jej pracy. Szkolenie teoretyczne powinno obejmować około 25 godzin wy-

kładów i być przeprowadzone zgodnie z przepisami JAR-FCL.

## POŻAR NA POKŁADZIE

2 czerwca 1983 roku na lotnisku Cincinnati-Northern w Kentucky w samolocie linii Air Canada pojawił się pożar. Załoga McDonnella Douglasa DC-9 była zmuszona lądować awaryjnie. Spośród 46 osób znajdujących się na pokładzie 23 nie przeżyły katastrofy.

DC-9 leciał z Dallas do Toronto. Do pożaru doszło z winy pasażera, który wrzucił do kosza w toalecie tłący się niedopałek. Po jakimś czasie spod drzwi toalety zaczął się wydostawać dym. Wkrótce wypełnił on cały samolot, wraz z kabiną pilotów, co niemal uniemożliwiło im obserwację przyrządów i nawigowanie. Mimo to załozde udało się awaryjnie wylądować. Drugi pilot wy dostał się z kabiny przez okienko, ale kapitan siedział nieprzytomny w fotelu. Strażacy otrzewili go, oblewając pianą gaśniczą przez okienko wybite wcześniej przez drugiego pilota. Po 90 sekundach od lądowania wy dostał pierwszy pilota, który był ostatnią osobą, która opuściła samolot.

W odniesieniu do tego wypadku można zadać pytanie, gdzie byli członkowie załogi pomocniczej, którzy powinni byli zauważyć dym snujący się spod drzwi toalety i odpowiednio wcześniej zareagować?

Po tym zdarzeniu wprowadzono czujniki dymu w toaletach i oświetlenie przy podłodze wskazujące drogę do wyjścia.

## CZŁOWIEK NIE JEST DOSKONAŁY

We wnioskach z badań wypadków lotniczych od jakiegoś czasu podkreśla się, że wśród przyczyn powodujących zdarzenia lotnicze wzrasta znaczenie błędów ludzkich. W związku z tym nakazano kierownictwom linii lotniczych, aby zwróciły większą uwagę na tryb szkolenia personelu i na przestrzeganie odpowiednich warunków pracy załóg lotniczych.

<sup>1</sup> Zarządzanie zasobami załogi – obecna definicja obejmuje wszystkie załogi, które uczestniczą w decyzjach wymaganych do bezpiecznej eksploatacji lotu.

22 maja 2010 roku na terenie międzynarodowego portu lotniczego w Mangalore rozbił się samolot linii Air India Express typu Boeing 737<sup>2</sup>. Do wypadku doszło nad ranem podczas podchodzenia do lądowania. W trakcie lądowania padał lekki deszcz, a widzialność wynosiła około sześciu tysięcy metrów. Samolot zahaczył podwoziem o ogrodzenie lotniska, przeleciał odcinek 600 metrów nad pasem startowym i przyziemił z bardzo dużą energią, na skutek czego pękła jedna z opon podwozia głównego. Załozdze nie udało się zaplanować nad maszyną na mokrej drodze startowej i wypadła z pasa na odległość około 250 metrów, zniszczyła antenę ILS, wpadła na drzewa, zapaliła się i zsunęła ze zbocza. Na pokładzie było 160 pasażerów i sześciu członków załogi. Katastrofę

Według danych Aviation Safety Network podstawowe przyczyny tragedii to: błędy ludzkie (33%), czynniki środowiskowe (24%), błędy organizacyjne (22%), awarie techniczne (19%), brak wystarczających informacji (2%).

przeżyło zaledwie osiem osób. Śledczy, którzy badali wypadek, ustalili po odsłuchaniu nagrań czarnych skrzynek, że kapitan spał przez większą część lotu, a po obudzeniu był zbyt zdezorientowany, by sprawnie sprowadzić maszynę na ziemię.

Wypadek ten był wywołany czynnikiem ludzkim. Zwróciło to uwagę międzynarodowej opinii publicznej na jego rosnące znaczenie. Zwrócono też uwagę na statystyki prowadzone przez Aviation Safety Network (ASN)<sup>3</sup>, z których wynikało, że w roku 2010 zarejestrowała ona 29 wypadków samolotów wielosilnikowych, w których zginęło 837 osób, oraz że rocznie średnio 744 osoby giną w wyniku katastrof samolotów cywilnych.

## KATEGORIE BŁĘDÓW

Na podstawie badań specjalistów brytyjskich można określić dwa rodzaje błędów ludzkich: aktywne (Active Failure) i pasywne (Passive Failure).

Do pierwszej kategorii należą niewłaściwie wykonane procedury standardowe, naruszenia prawa, niestosowanie się do instrukcji, nieodpowiednie zarządzanie w kabinie samolotu oraz lenistwo.

Błędy drugiej kategorii są związane z brakiem świadomości rzeczywistej sytuacji, nieporozumieniami, błędami w komunikacji, brakiem wsparcia w nieoczekiwanej sytuacji, roztargnieniem i zmęczeniem. Wynikają z poziomu umiejętności i doświadczenia pilota, niepoprawnej oceny sytuacji, błędnych decyzji, braku doświadczenia, niewystarczającego przeszkolenia oraz niewłaściwego zrozumienia treści zadania i sposobu jego wykonania.

Podstawą poprawnej współpracy zawsze jest rzetelna informacja, jaką dysponuje załoga. Jeśli komunikacja między członkami załogi będzie dobra, to zadania będą wykonywane dużo sprawniej. By tak się stało, trzeba sprawdzić, czy każda informacja słowna jest poprawnie odbierana i interpretowana. Dla załogi samolotu liniowego ustnie przekazywana informacja jest najistotniejsza. Dlatego tak ważne jest, by komunikat miał jasną treść i odbywał się w odpowiednim czasie.

Współpraca załogi to coś więcej niż tylko umiejętności techniczne. Cechy osobowości, motywacja, umiejętność pracy w grupie, interakcje między członkami załogi, umiejętności przywódcze, jasna hierarchia, ale także empatia i umiejętność udzielania wsparcia, przyjmowania krytyki i poszanowanie różnic kulturowych są niezwykle ważne dla bezpieczeństwa lotu i błędów ludzkich. ■

Autor jest absolwentem Oficerskiej Szkoły Lotniczej. Służbę rozpoczął w 45 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego. Następnie służył w 11 plm OPK, kolejno jako pilot, starszy pilot, szef strzelania powietrznego eskadry oraz dowódca eskadry. Był pracownikiem AON, WOSL oraz WSUPIZ w Rykach. Od 1988 r. na emeryturze.

<sup>2</sup> Jak wynika z relacji świadków katastrofy, samolot zdażył już dotknąć ziemi, gdy nagle zбочzył z pasa lądowania i po przebieciu ogrodzenia lotniska uderzył w drzewa i stanął w ogniu.

<sup>3</sup> ASN została założona w 1996 roku jako Strony Bezpieczeństwa Lotnictwa. Fabian Lujan zmienił nazwę i lokalizację tej strony internetowej na Aviation Safety Network (ASN). Rok 2006 był dziesiątym rokiem jej działalności. ASN została uznana przez wielu pracowników bezpieczeństwa lotniczego jako wiarygodne źródło informacji. Misją ASN jest zapewnienie każdemu dokładnych i aktualnych informacji na temat wypadków lotniczych i spraw bezpieczeństwa. Oprócz obszernej bazy danych i statystyk mają też dużo zdjęć z wypadków. Ich baza zawiera ponad 10 700 raportów.





plk **MIROSŁAW MOLIK**  
Dowództwo Sił Powietrznych

# Jubilat z perspektywami

Po zaplanowanych modernizacjach i doposażeniu 21 Poligon Lotniczy, który został utworzony 3 marca 1953 roku, ma szansę stać się międzynarodowym wielozadaniowym ośrodkiem szkoleniowym.



**S**zybki rozwój lotnictwa skłonił dowództwo wojsk lotniczych do tworzenia poligonów, na których można szkolić personel latający z zastosowaniem bojowego samolotów, szczególnie szturmowych, myśliwsko-bombowych i bombowych. Zadanie wytyczenia nowego poligonu otrzymał zespół oficerów z 16 Dywizji Lotnictwa Szturmowego. Pod uwagę brano trzy lokalizacje. Po dokładnej analizie wybór padł na Nadarzyce. Przesądziły o tym między innymi dogodnie położenie, istniejący tam niewielki poligon, nadający się do rozbudowy (miał już wytyczony krąg bombardierski i było tam kilka tarcz strzeleckich), którą ułatwiał również młody, 12–13-letni drzewostan.

### TRZY ZMIANY NA DOBĘ

Początkowo przy rozbudowie funkcjonującego już niewielkiego pola roboczego oraz infrastruktury szkoleniowej i socjalnej nowej jednostki pracowało kilkunastu żołnierzy pod dowództwem chorążego Edwarda Kaczorowskiego. Później do prac tych wyznaczono 150 żołnierzy z batalionu budowy lotnisk. Już w 1954 roku przygotowali oni odpowiednio pole robocze oraz budynki wielofunkcyjne, mieszkalny, warsztatowo-magazynowy i drewniane wieże obserwacyjno-namiarowe. W 1957 roku budowa zakończyła się i oddano do użytku pas startowy długości 2000 i szerokości 45 metrów wraz z płaszczyzną postojową i systemem obwałowań do rozśrodkowania i maskowania samolotów. Korzystały później z tego lotniska samoloty odrzutowe (MiG-15, Lim-2 i MiG-21), tokowe, a także śmigłowce różnych typów.

Od chwili powstania poligonu do początku lat dziewięćdziesiątych wykorzystywało go również lotnictwo Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej. W okresach szczególnie intensywnego szkolenia jego personel obsługiwał nawet trzy zmiany lotne na dobę.

W związku z zaplanowanymi na 1976 rok ćwiczeniami wojsk Układu Warszawskiego „Tarcza” zmieniono nazwę jednostki na 21 Centralny Poligon Lotniczy. W trakcie przygotowań zmodernizowano pole robocze, rozbudowano stanowisko kierowania poligonem i oddano do użytku magazyn materiałów pędnych i smarów.

Po likwidacji w 1993 roku poligonów w Solcu Kujawskim i Podborsku 21 Centralny Poligon Lotniczy przejął ciężar szkolenia większości jednostek lotniczych Sił Zbrojnych RP. W latach dziewięćdziesiątych rozpoczęto też prace dostosowujące go do wymogów związanych z członkostwem Polski w NATO.

### WYJĄTKOWE BOMBOWISKO

Teraz 21 Centralny Poligon Lotniczy jest podporządkowany bezpośrednio dowódcy Sił Powietrznych RP. Zajmuje blisko 8,5 tysiąca hektarów, z czego około 1,5 tysiąca stanowi pole robocze. Jest jednym z największych poligonów lotniczych w Europie. Jako jedyny na naszym kontynencie dysponuje czynnym bombowiskiem.

Na polu roboczym stoi 35 celów lotniczych: 25 taktycznych i 10 szkolnych (w tym dwa cele do działań nocnych). Umożliwiają one stosowanie szerokiego wachlarza bojowych oraz ćwiczebnych środków walki. Obowiązujące na poligonie warunki bezpieczeństwa pozwalają na użycie pokładowej broni strzeleckiej, bomb zapalających, burzących, odłamkowo-burzących i odłamkowych o wagomiarze do 500 kilogramów oraz kierowanych i niekierowanych pocisków raketowych. Szkoliły się na nim, oprócz jednostek lotniczych Sił Zbrojnych RP, także grupy samolotów z państw NATO: Włoch, Wielkiej Brytanii, Belgii, Holandii, RFN, Kanady i USA.

Potencjał poligonu pozwala na obsłużenie około dwustu zmian lotnych w roku oraz 7–10 zgrupowań poligonowych Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych, Wojsk Lądowych, Marynarki Wojennej i innych jednostek, które wybrały to miejsce do prowadzenia zajęć.

### CYFROWA OCENA CELNOŚCI

Do określania skuteczności i celności użytego uzbrojenia służy zintegrowany system oceny użycia lotniczych środków bojowych zamontowany na polu roboczym. Tworzy go pięć podsystemów: sejsmiczny, akustyczno-mikrofonowy, bezwładnościowy, laserowy oraz obserwacji termowizyjnej. System ten jest modernizowany – jego wersję analogową zastąpi cyfrowa. W ocenie skuteczności i celności ataków z powietrza pomaga także

obserwacja prowadzona z dwóch wież namiarowych i stanowiska kierowania poligonem.

W strukturze 21 Centralnego Poligonu Lotniczego funkcjonuje 38 Patrol Saperski. Zajmuje się niszczeniem niebezpiecznych pozostałości po działaniach lotniczych w rejonie poligonu. Corocznie likwiduje około dwóch tysięcy bomb i przedmiotów niebezpiecznych. Prowadzi też działania profilaktyczno-edukacyjne w placówkach oświatowych powiatów złotowskiego, wałeckiego oraz szczecineckiego.

Przedstawiciele komendy poligonu współpracują z Instytutem Technicznym Wojsk Lotniczych (ITWL), który prowadzi badania, wykorzystując miejscową infrastrukturę szkoleniową. Są to badania kontrolno-kwalifikacyjne lotniczych środków bojowych, zdawczo-odbiorcze środków bojowych produkowanych przez krajowy przemysł dla lotnictwa oraz kwalifikacyjne systemów uzbrojenia wprowadzanych do wyposażenia Sił Zbrojnych RP. Zintegrowany system oceny użycia lotniczych środków bojowych zaprojektowany i zamontowany na polu roboczym jest również efektem dobrej współpracy z ITWL.

## TU STANĄ SYMULATORY

21 Centralny Poligon Lotniczy będzie beneficjentem kolejnych inwestycji w infrastrukturę szkoleniową i ogólną. Planowana jest między innymi modernizacja systemu oceny użycia lotniczych środków bojowych, połączona z rozbudową, która spowoduje precyzyjną ocenę rozmieszczenia wszystkich celów poligonowych. Pozwoli to na jeszcze dokładniejsze określenie celności ataków i skuteczności użytych środków bojowych, zdecydowanie zwiększy także możliwości odszukiwania niewybuchów lub niewypałów.

Po wprowadzeniu do Sił Powietrznych RP wielozadaniowych F-16 pojawiła się potrzeba szkolenia pilotów z wykorzystania pokładowych środków radioelektronicznych. Powstała w związku z tym koncepcja wyposażenia poligonu w system symulatorów środków obrony przeciwlotniczej i walki elektronicznej, który zwiększy realizm ćwiczonych zadań lotniczych, dzięki symulowaniu zagrożeń występujących na współczesnym polu walki. System ten ma między innymi pozwolić pi-

lotom wypracować sposoby działania w środowisku nasyconym środkami przeciwlotniczymi różnych typów, od systemów artyleryjskich po zestawy raketowe. Umożliwi ocenę w czasie rzeczywistym prawidłowości przeciwdziałania radioelektronicznego podjętych przez pilotów, jak również wykonywanych przez nich manewrów obronnych, w tym wykorzystania ukształtowania terenu do ukrycia położenia statków powietrznych.

Rozpoczęły się już prace nad stworzeniem systemu chroniącego pole robocze przed wtargnięciem osób i zwierząt podczas działań lotnictwa. Atrakcyjność poligonu dla szkółących się jednostek wojskowych zwiększą też planowana budowa lądowiska dla śmigłowców oraz odzyskanie terenu dawnego lotniska przekazanego poza resort obrony. Teren ten jest niezbędny do organizacji szkolenia jednostek wojsk OPL.

Działalność 21 Centralnego Poligonu Lotniczego cały czas dostosowywana jest do zmian prawnych i szkoleniowych i związanych z tym coraz bardziej złożonych wymagań. To zasługa jego personelu, który w ten sposób utrwalił pozycję tej niepozornej jednostki jako ważnego elementu systemu szkolenia lotniczego. Po zaplanowanych modernizacjach i doposażeniu ma szansę stać się wielozadaniowym ośrodkiem szkoleniowym dla lotnictwa Sił Zbrojnych RP i państw NATO. Z pożytkiem dla polskich podatników. ■

■ Na poligonie nadarzył się okazja do odbycia najważniejszych ćwiczeń lotnictwa SZRP i państw NATO, m.in.: „Orli Szpon”, „Ocelot”, „Cooperative Bear”, „Victore Strike”, „Kania”, „Kondor”, „Anakonda”, „Złot”, „Eagle Talon”, „Bielik”.

Autor jest absolwentem WSOWZ, Politechniki Wrocławskiej i podyplomowych studiów operacyjno-strategicznych w AON. Służbę zawodową rozpoczął jako dowódca plutonu w kr WP, następnie został wyznaczony na dowódcę bplot w 11 plm. Służył w 3 KOP w pionie szkolenia. Był dowódcą 3 Bazy Lotniczej. W latach 2010–2013 był komendantem 21 Centralnego Poligonu Lotniczego. Od 2013 roku jest szefem Oddziału Koordynacyjnego Dowództwa Sił Powietrznych.



kmdr ppor. dr  
**RAFAŁ PIOTR DEPCZYŃSKI**  
 Akademia Marynarki Wojennej

## Nowa stara ustawa

**Ustawa o dyscyplinie wojskowej** nie tylko zmieniła zasady procedowania w sprawach dyscyplinarnych, wprowadziła również wiele nowych instytucji prawnych.

**N**iemal czteroletni okres obowiązywania nowych regulacji dyscyplinarnych w wojsku to czas wystarczający, aby dokonać pierwszych ocen. W poszczególnych rodzajach sił zbrojnych przeprowadzono już zapewne wstępne podsumowania. Wydaje się, na podstawie badań i praktyki, że przepisy *Ustawy z dnia 9 października 2009 roku o dyscyplinie wojskowej* (DzU 2009 nr 9 poz. 1447), funkcjonujące od 1 stycznia 2010 roku, stanowią doskonale narzędzie do kształtowania pożądanych postaw podwładnych. Ponadto, co niezwykle ważne, ich stosowanie zostało uproszczone. Warto zatem poświęcić nieco miejsca na omówienie podstawowych zasad rządzących postępowaniem dyscyplinarnym w Siłach Zbrojnych RP.

### ISTOTNE ZMIANY

Do novum w postępowaniu dyscyplinarnym należy zaliczyć, między innymi, poszerzenie kręgu przełożonych dyscyplinarnych o żołnierzy zajmujących stanowisko służbowe zaszeregowane do stopnia etatowego kaprala lub wyższe oraz o kierowników instytucji cywilnych – w stosunku do podporządkowanych im żołnierzy. Co istotne, osoba, której czasowo powierzono pełnienie obowiązków na danym stanowisku służbowym albo pełniąc

ca je w zastępstwie, ma również uprawnienia przysługujące przełożonemu dyscyplinarnemu, wyznaczonemu na to stanowisko.

Zmiany te, postulowane od dawna, przyniosły pozytywne rezultaty – uprawnienia dyscyplinarne zyskali niżsi, bezpośredni przełożeni, co wpłynęło na ich prestiż, a także kierownicy instytucji cywilnych, którym umożliwiono skuteczne reagowanie w sytuacjach negatywnych.

W zasadzie nie zmieniono uprawnień rzecznika dyscyplinarnego w postępowaniu dyscyplinarnym. Rozróżniono natomiast (także postulowane) właściwość rzeczników dyscyplinarnych ze względu na stopień wojskowy żołnierza objętego postępowaniem. I tak do prowadzenia czynności wobec szeregowych lub podoficerów jest uprawniony rzecznik dyscyplinarny – podoficer w stopniu co najmniej plutonowego. W stosunku do oficerów młodszych i niższych stopniem uprawnienia takie ma rzecznik dyscyplinarny będący oficerem młodszym, wobec oficerów starszych i niższych stopniem z kolei oficer starszy. W wypadku oficerów w stopniu generała brygady lub wyższym funkcję rzecznika dyscyplinarnego w postępowaniu dyscyplinarnym może pełnić oficer w stopniu generała brygady lub wyższym. Co ciekawe, rzecznikom dyscyplinarnym przysługuje dodatkowe wynagro-





MACIEJ SZOPA

**FOT. 1. Dowódca powinien rozważyć, czy przewinienie, którego dopuścił się podwładny, nosi znamiona przestępstwa, czy jest to tylko przewinienie dyscyplinarne**

dzenie jedynie za wykonywanie czynności w postępowaniu dyscyplinarnym oraz uczestniczenie w nich, zatem z tytułu samego pełnienia tej funkcji już takie wynagrodzenie im się nie należy.

Odwołanie rzecznika dyscyplinarnego może nastąpić jedynie wskutek: zaistnienia okoliczności, które stanowią podstawę zwolnienia go z czynnej służby wojskowej; prawomocnego skazania przez sąd za przestępstwo (przestępstwo skarbowe) lub wykroczenie (wykroczenie skarbowe); prawomocnego ukarania; rozformowania jednostki wojskowej albo likwidacji instytucji cywilnej lub przeniesienia go do innej jednostki wojskowej albo instytucji cywilnej. Ponadto przełożony dyscyplinarny, który wyznaczył rzecznika dyscyplinarnego, może go odwołać, jeśli zostanie on wyznaczony na inne stanowisko służbowe, wymagające wykonywania zadań poza dotychczasowym miejscem służby lub w znacznym stopniu utrudniających pełnienie tej funkcji; niewykonywania przez niego obowiązków służbowych na zajmowanym stanowisku służbowym nieprzerwanie przez okres dłuższy niż trzy miesiące albo zrzeczenia się przez żołnierza pełnienia funkcji rzecznika dyscyplinarnego. Co ważne, rzecznika dyscyplinarnego, którego przeniesio-

no do innej jednostki wojskowej, można nie odwoływać z tej funkcji, jeżeli tylko nadal pozostaje w podporządkowaniu służbowym przełożonego dyscyplinarnego, który go wyznaczył.

Istotny z punktu widzenia obwinionego jest zapis stanowiący, że czynności związane z reagowaniem dyscyplinarnym i informacje ich dotyczące, zawarte w rozkazie lub decyzji oraz w dokumentacji i ewidencji dyscyplinarnej, są jawne wyłącznie dla uczestników tych czynności oraz innych osób, uprawnionych na podstawie ustawy. Zasadą jest, że w trakcie reagowania dyscyplinarnego nie stosuje się drogi służbowej.

Bardzo ważną zmianą jest wprowadzenie do kodeksu karnego nowych przestępstw wojskowych. Obecnie żołnierz, który co najmniej dwukrotnie w okresie nie dłuższym niż trzy miesiące samowolnie opuści jednostkę lub wyznaczone miejsce przebywania albo samowolnie poza nimi pozostanie w wymiarze jednorazowo do 48 godzin, będzie podlegał karze ograniczenia wolności. Jeśli zachowanie takie nastąpi na czas od 48 godzin do siedmiu dni, żołnierz będzie podlegał karze ograniczenia wolności, karze aresztu wojskowego albo pozbawienia wolności do roku. Jeśli z kolei czas sa-

## Kierunek zmian

Istotną zmianą w procedurach dyscyplinarnych było między innymi poszerzenie kręgu przełożonych dyscyplinarnych o żołnierzy zajmujących stanowisko służbowe zaszerogowane do stopnia etatowego kaprała lub wyższe oraz o kierowników instytucji cywilnych w stosunku do podporządkowanych im żołnierzy.

mowlolnego oddalenia przekroczy siedem dni, żołnierz będzie podlegać karze aresztu wojskowego albo pozbawienia wolności do lat trzech.

Zaznaczyć należy, że w pierwszych dwóch wypadkach żołnierz popełni przewinienie dyscyplinarne, które dopiero po złożeniu przez dowódcę jednostki wojskowej stosownego wniosku o ściganie karne przekształci się w czyn przestępny. Podnosi to zdecydowanie autorytet dowódcy jednostki wojskowej jako żołnierza, który jednoosobowo decyduje o rozpoznaniu lub nie danej sprawy w trybie dyscyplinarnym (fot. 1).

### ODPOWIEDZIALNOŚĆ DYSCYPLINARNA

W dziale trzecim ustawy o dyscyplinie wojskowej, *Reagowanie dyscyplinarne*, zawarto przepisy związane z odpowiedzialnością dyscyplinarną. Już pierwszy z nich stanowi, że odpowiedzialność taką ponosi żołnierz, który popełnia przewinienie dyscyplinarne. Przewinieniem dyscyplinarnym jest przy tym naruszenie dyscypliny wojskowej w wyniku działania lub zaniechania działania, które nie stanowi przestępstwa lub wykroczenia (również przestępstwa lub też wykroczenia skarbowego).

Jednak zgodnie z przepisami ustawy żołnierz ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną również za czyny, za które właściwe organy (Żandarmeria Wojskowa, Policja itp.) są uprawnione do nakładania kar porządkowych lub wymierzania kar pieniężnych, jeżeli wystąpią one z wnioskiem o ukaranie dyscyplinarne do dowódcy jednostki wojskowej.

Żołnierz odpowiada dyscyplinarnie także za przestępstwa ścigane na wniosek dowódcy jednostki wojskowej albo wykroczenia ścigane na żądanie dowódcy jednostki wojskowej, jeżeli ten odstąpił od złożenia wniosku albo żądania ścigania. Do przestępstw takich zaliczamy:

- samowolne oddalenie na czas do siedmiu dni;
- niewykonanie lub wykonanie niezgodnie z treścią (polecenia służbowego) albo odmowa jego wykonania;
- niewykonywanie obowiązków służbowych;
- znieważenie przełożonego, podwładnego, młodszego stopniem albo równego stopniem, ale o krótszym stażu służby wojskowej (lub znieważenie żołnierza niebędącego przełożonym, ale w związku z wykonywaniem przez niego obowiązków służbowych);
- naruszenie – po wyznaczeniu do służby albo w czasie jej pełnienia – obowiązków wynikających z przepisów regulujących jej tok (dyżurna, wartownicza itp.);
- wprawienie się – po wyznaczeniu do służby albo w czasie jej pełnienia – w stan nietrzeźwości lub odurzenia innym środkiem;
- samowolne rozporządzanie przedmiotami swego wyposażenia (dotyczy to przede wszystkim przedmiotów wyposażenia mundurowego).

Do kategorii wspomnianych wykroczeń zaliczamy zaś wszystkie te, za które nie ma możliwości orzeczenia środka karnego zakazu prowadzenia pojazdów, przepadku przedmiotów lub nawiązki.

Odpowiedzialność dyscyplinarną żołnierz ponosi również za przestępstwa lub wykroczenia (w tym skarbowe), jeżeli sąd lub prokurator albo inny organ uprawniony do orzekania w tych sprawach wystąpił do dowódcy jednostki wojskowej z wnioskiem o ukaranie dyscyplinarne.

Żołnierz ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną za popełnienie przewinienia dyscyplinarnego,



mającego jednocześnie znamiona innego czynu zabronionego, jeżeli to naruszenie prawa miało związek ze służbą wojskową, i to niezależnie od odpowiedzialności ponoszonej na podstawie innych przepisów. Na przykład jadący pojazdem służbowym po spożyciu alkoholu żołnierz odpowie za przestępstwo z artykułu 178 paragraf 1 kodeksu karnego oraz za przewinienie dyscyplinarne. Należy zwrócić uwagę, iż przedmiotowy przepis winien być stosowany niezwykle ostrożnie, w taki sposób, by nie godzić w zasadę *ne bis in idem* – powszechnie jest wiadome, że nie wolno karać dwukrotnie tej samej osoby za ten sam czyn.

## REAGOWANIE DYSCYPLINARNE

W obowiązujących przepisach pozostawiono możliwość reakcji dyscyplinarnej, polegającej na zwróceniu żołnierzowi uwagi albo przeprowadzeniu z nim rozmowy ostrzegawczej, jeżeli okoliczności sprawy nie budzą wątpliwości, a przełożony dyscyplinarny uzna takie działanie za wystarczające. Jeśli już jednak dojdzie do ukarania dyscyplinarnego, to stosuje się zasadę, że za popełnione przewinienie dyscyplinarne wymierza się jedną karę dyscyplinarną, za kilka zaś – jedną karę dyscyplinarną odpowiednio surowszą.

Niezależnie od liczby popełnionych przewinień można zastosować jeden lub więcej środków dyscyplinarnych. Przełożony dyscyplinarny wymierza obwinionemu karę dyscyplinarną lub stosuje wobec niego środek dyscyplinarny, uwzględniając stopień winy, szkodliwość przewinienia oraz cele zapobiegawcze i wychowawcze, które przez ukaranie ma się osiągnąć. Przy wymiarze kary uwzględnia się także sposób popełnienia przewinienia dyscyplinarnego, rodzaj i stopień naruszenia ciężących na obwinionym obowiązków, rodzaj i rozmiar następstw przewinienia oraz właściwości i warunki osobiste żołnierza, przebieg służby przed popełnieniem przewinienia i zachowanie się po jego popełnieniu.

W pewnych sytuacjach można wymierzyć surowszą karę dyscyplinarną albo zaostriżyć jej wymiar lub też zastosować surowszy środek dyscyplinarny (zaostriżyć jego wymiar). Stanie się tak, gdy:

- obwiniony działał wspólnie z innymi żołnierzami lub w obecności innych żołnierzy, a także

w obecności podwładnego, wspólnie z nim lub na jego szkodę;

- obwiniony znajdował się pod wpływem alkoholu, narkotyku lub innych podobnych środków;
- działanie obwinionego nastąpiło z niskich pobudek lub jego czyn zasługuje na szczególne potępienie;

- przewinienie dyscyplinarne spowodowało poważne skutki dla gotowości i zdolności bojowej oraz interesu Sił Zbrojnych RP;

- przewinienie dyscyplinarne zostało popełnione przed zatarciem ukarania za inne przewinienie.

Oczywiście możliwe jest także wymierzenie łagodniejszej kary dyscyplinarnej albo zmniejszenie jej wymiaru lub zastosowanie łżejszego środka dyscyplinarnego albo zmniejszenie jego wymiaru. Ma to miejsce wówczas, gdy obwiniony:

- działał nieumyślnie;
- podjął starania o zmniejszenie skutków popełnionego czynu;
- nie miał należytego doświadczenia zawodowego w związku z wykonywaną czynnością służbową;
- ujawnił istotne i nieznanie wcześniej okoliczności popełnienia przewinienia dyscyplinarnego;
- złożył wniosek o dobrowolne poddanie się ukaraniu.

Za popełnienie czynu, będącego naruszeniem zasad etyki lub godności i honoru żołnierza, nie ponosi on odpowiedzialności dyscyplinarnej.

Co oczywiste, żołnierz nie popełnia przewinienia dyscyplinarnego, jeżeli nie można przypisać mu winy w czasie dokonywania czynu. Z kolei obwinionego uważa się za niewinnego, dopóki jego wina nie zostanie stwierdzona prawomocnym orzeczeniem organu orzekającego. Nadto niedające się usunąć wątpliwości rozstrzyga się na korzyść obwinionego. Opisane gwarancje procesowe obwinionego pozostały niezmienione.

W artykule 24 ustawy o dyscyplinie wojskowej w sposób enumeratywny i wyczerpujący przedstawiono zamknięty katalog kar dyscyplinarnych. Ustawodawca zaliczył do nich:

- upomnienie (wymierzyć je może każdy przełożony dyscyplinarny);
- naganą (udzielić jej może każdy przełożony dyscyplinarny);

– karę pieniężną (nałożyć ją może przełożony dyscyplinarny, zajmujący stanowisko służbowe zaszerogowane do stopnia etatowego kapitana albo wyższe, lub kierownik instytucji cywilnej);

– ostrzeżenie o niepełnej przydatności na zajmowanym stanowisku służbowym (udzielić go może przełożony dyscyplinarny, zajmujący stanowisko służbowe nie niższe niż dowódca jednostki wojskowej, lub kierownik instytucji cywilnej);

– odwołanie z zajmowanego stanowiska służbowego (wymierzyć je może przełożony dyscyplinarny, zajmujący stanowisko służbowe nie niższe niż dowódca jednostki wojskowej zaszerogowane do stopnia etatowego co najmniej podpułkownika, lub kierownik instytucji cywilnej);

– ostrzeżenie o niepełnej przydatności do służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo do zawodowej służby wojskowej (udzielić go może przełożony dyscyplinarny, zajmujący stanowisko służbowe nie niższe niż dowódca jednostki wojskowej, lub kierownik instytucji cywilnej);

– usunięcie ze służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo zawodowej służby wojskowej. Wymierzyć je może wobec:

a) żołnierza służby kandydackiej lub przygotowawczej – rektor uczelni wojskowej lub komendant szkoły podoficerskiej, centrum lub ośrodka szkolenia;

b) żołnierza okresowej służby wojskowej – przełożony dyscyplinarny, zajmujący stanowisko służbowe nie niższe niż dowódca jednostki wojskowej;

c) żołnierza zawodowego – organ wojskowy, który byłby uprawniony do powołania tego żołnierza do zawodowej służby wojskowej w chwili wymierzania kary, albo nadrzędne nad nim organy wojskowe.

W kolejnym przepisie ustawy sprecyzowano zasady wymiaru kar dyscyplinarnych.

● Karę upomnienia wymierza się przez wytknięcie żołnierzowi przewinienia dyscyplinarnego, jakiego się dopuścił.

● Karę nagany wymierza się przez wytknięcie żołnierzowi przewinienia dyscyplinarnego, jakiego się dopuścił, oraz ostrzeżenie, że kolejne naruszenie dyscypliny wojskowej przed zatarciem ukarania może skutkować ukaraniem surowszą karą dyscyplinarną.

● Karę pieniężną wymierza się w stawkach dziennych, określając ich liczbę. Stawka dzienna stanowi jedną trzydziestą miesięcznego uposażenia zasadniczego otrzymanego przez żołnierza w miesiącu, w którym popełnił on przewinienie dyscyplinarne, natomiast liczba stawek dziennych może wynosić od jednej do dziesięciu. Karę przekraczającą pięć stawek dziennych można potrącać w ratach miesięcznych. Karę wykonywaną w ostatnim miesiącu czynnej służby wojskowej potrąca się z kolei w całości, niezależnie od jej wysokości.

● Karę ostrzeżenia o niepełnej przydatności na zajmowanym stanowisku służbowym wymierza się przez wytknięcie żołnierzowi przewinienia dyscyplinarnego, jakiego się dopuścił, oraz ostrzeżenie, że kolejne rażące naruszenie dyscypliny wojskowej może skutkować wymierzeniem surowszej kary dyscyplinarnej, w szczególności kary odwołania z zajmowanego stanowiska służbowego.

● Wymierzenie kary odwołania z zajmowanego stanowiska służbowego oznacza zwolnienie żołnierza z tego stanowiska i wyznaczenie na inne albo przeniesienie do rezerwy kadrowej, na zasadach określonych w ustawie o służbie wojskowej żołnierzy zawodowych. Co istotne, karę tę można wymierzyć jedynie wówczas, gdy żołnierz popełnił:

– przewinienie dyscyplinarne, wyczerpujące znamiona przestępstwa ściganego na wniosek dowódcy jednostki wojskowej albo wykroczenia ściganego na żądanie tego dowódcy (kierownika instytucji cywilnej), jeżeli uprawniony do złożenia wniosku albo żądania nie skorzystał z tego prawa;

– czyn o znamionach przestępstwa (w tym skarbowego) lub wykroczenia (w tym skarbowego), jeżeli sąd lub prokurator albo inny organ uprawniony do orzekania w tych sprawach wystąpił do dowódcy jednostki wojskowej (kierownika instytucji cywilnej) z wnioskiem o ukaranie dyscyplinarne;

– przewinienie dyscyplinarne, polegające na rażącym niedopełnieniu obowiązków lub przekroczeniu uprawnień wynikających z zajmowanego stanowiska służbowego;

– przewinienie dyscyplinarne przed zatarciem uprzednio orzeczonej kary ostrzeżenia o niepełnej przydatności na zajmowanym stanowisku służbowym.



JAROSŁAW WISNIEWSKI

**Fot. 2. Właściwa reakcja przełożonego w stosunku do żołnierza, który popełnił przewinienie dyscyplinarne, może wpłynąć pozytywnie na innych**

- Karę ostrzeżenia o niepełnej przydatności do służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo do zawodowej służby wojskowej wymierza się przez wytknięcie żołnierzowi przewinienia dyscyplinarnego, jakiego się dopuścił, oraz ostrzeżenie, że kolejne naruszenie dyscypliny wojskowej przed zatarciem ukarania może skutkować ukaraniem karą usunięcia ze służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo zawodowej służby wojskowej.

- Wymierzenie kary usunięcia ze służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo zawodowej służby wojskowej oznacza zwolnienie z tej służby. Karę tę można wymierzyć, jeżeli żołnierz popełnił rażące przewinienie dyscyplinarne:

- wyczerpujące znamiona przestępstwa ściganego na wniosek dowódcy jednostki wojskowej albo wykroczenia ściganego na żądanie tego dowódcy (kierownika instytucji cywilnej), jeżeli uprawniony do złożenia wniosku albo żądania nie skorzystał z tego prawa;

- o znamionach przestępstwa (w tym skarbowego) lub wykroczenia (w tym skarbowego), jeżeli sąd lub prokurator albo inny organ uprawniony do orzekania w tych sprawach wystąpił do dowódcy

jednostki wojskowej (kierownika instytucji cywilnej) z wnioskiem o ukaranie dyscyplinarne;

- przed zatarciem uprzednio orzeczonej kary ostrzeżenia o niepełnej przydatności do służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo do zawodowej służby wojskowej;

- które świadczy, że postępowanie tego żołnierza nie daje rękojmi dalszego rzetelnego pełnienia służby wojskowej.

Reagowanie dyscyplinarne obejmuje szeroki wachlarz możliwości działania przełożonego wojskowego w celu prawidłowego kształtowania dyscypliny wojskowej w pododdziale. Przepisy ustawy o dyscyplinie wojskowej pozwalają przełożonym dyscyplinarnym nie tylko na wyróżnianie i karanie żołnierzy, ale również na podejmowanie środków probacyjnych i dyscyplinarnych (fot. 2).

## INNE USTALENIA

Zgodnie z przepisami ustawy przełożony dyscyplinarny może ukarać dyscyplinarne żołnierza, ale może również uznać go winnym popełnienia czynu i orzec o odstąpieniu od ukarania. W jego gestii leży także warunkowe zawieszenie wykonania orzeczonej kary pieniężnej oraz środka dys-

cyplinarnego, polegającego na zobowiązaniu do wykonania dodatkowych zadań służbowych. Z dobrodziejstwa tychże możliwości przełożony skorzysta jedynie wówczas, gdy stopień winy lub stopień szkodliwości przewinienia dyscyplinarnego nie jest znaczny, a właściwości i warunki osobiste żołnierza oraz dotychczasowy przebieg jego służby uzasadniają przypuszczenie, że mimo odstąpienia od ukarania albo zawieszenia wykonania ukarania, będzie on przestrzegał dyscypliny wojskowej.

W wypadku warunkowego zawieszenia wykonania ukarania następuje ono zawsze na okres próby, od miesiąca do trzech miesięcy, i biegnie od dnia, w którym orzeczenie stało się prawomocne.

Organ orzekający może zarządzić wykonanie ukarania, które zostało zawieszono, jeżeli żołnierz w okresie próby popełnia kolejne przewinienie dyscyplinarne lub uchyli się od spełnienia obowiązku wynikającego z zastosowanego środka dyscyplinarnego.

Obowiązująca ustawa o dyscyplinie wojskowej, tak jak poprzednia, daje przełożonym dyscyplinarnym możliwość stosowania (samoistnie albo oprócz kary dyscyplinarnej) środków dyscyplinarnych, którymi są:

- zobowiązanie do przeproszenia pokrzywdzonego,
- zobowiązanie do wykonania dodatkowych zadań służbowych,
- zobowiązanie do naprawienia wyrządzonej szkody,
- pozbawienie prawa do noszenia odznaki honorowej lub odznaki tytułu honorowego oraz udziału w uroczystościach wojskowych i państwowych z udziałem wojska,
- podanie informacji o ukaraniu do wiadomości innych osób.

Należy pamiętać, że środki dyscyplinarne w postaci zobowiązania do naprawienia wyrządzonej szkody oraz pozbawienia prawa do noszenia odznaki honorowej lub odznaki tytułu honorowego oraz udziału w uroczystościach wojskowych i państwowych z udziałem wojska mogą stosować jedynie przełożeni dyscyplinarni, zajmujący stanowisko służbowe zaszerogowane do stopnia etatowego

młodsze chorążego albo wyższe, lub kierownik instytucji cywilnej.

Zobowiązanie do wykonania dodatkowych zadań służbowych oznacza obowiązek wykonywania przez ukaranego w czasie wolnym od zajęć służbowych zadań służbowych na rzecz jednostki wojskowej lub instytucji cywilnej, określonych przez przełożonego dyscyplinarnego w wymiarze do trzech godzin dziennie. Środek ten stosuje się od trzech do 14 dni. Można go wykorzystać oprócz kar dyscyplinarnych: upomnienia, nagany, kary pieniężnej, kary ostrzeżenia o niepełnej przydatności na zajmowanym stanowisku służbowym oraz kary ostrzeżenia o niepełnej przydatności do służby kandydackiej, przygotowawczej, okresowej albo do zawodowej służby wojskowej.

Pozbawienie prawa do noszenia odznaki honorowej lub odznaki tytułu honorowego oraz udziału w uroczystościach wojskowych i państwowych z udziałem wojska obejmuje utratę prawa do noszenia odznaki honorowej lub odznaki tytułu honorowego, a także wyłączenie żołnierza z uczestnictwa w uroczystościach wojskowych i państwowych z udziałem wojska, od dnia uprawomocnienia się orzeczenia o ukaraniu do dnia zatarcia ukarania.

Podanie informacji o ukaraniu do wiadomości innych osób polega na jej zamieszczeniu w rozkazie lub decyzji, następnie odczytaniu w czasie odprawy lub na zbiórce oraz jej wykorzystaniu w analizach lub ocenach dyscypliny wojskowej. Informacja taka nie powinna zawierać danych osobowych ukaranego żołnierza.

Kolejną kwestią zawartą w ustawie o dyscyplinie wojskowej jest odmienne traktowanie osób szczególnych. Zagadnienie to uregulowano w art. 18 ustawy. Przepis stanowi, iż sędziowie sądów wojskowych, będący żołnierzami, ponoszą odpowiedzialność dyscyplinarną za przewinienia dyscyplinarne na zasadach określonych w ustawie *Prawo o ustroju sądów wojskowych*. Prokuratorzy i asesory wojskowych jednostek organizacyjnych prokuratury, będący żołnierzami, ponoszą natomiast odpowiedzialność dyscyplinarną za przewinienia dyscyplinarne na zasadach określonych w *Ustawie o prokuraturze*.

Zgodnie z artykułem 19 ustawy o dyscyplinie wojskowej, odpowiedzialność dyscyplinarna nie

wyłącza odpowiedzialności za przewinienia dyscyplinarne, polegające na:

- naruszeniu przepisów o wykonywaniu specjalności zawodowej – żołnierzy, których przynależność do samorządów zawodowych jest obowiązkiem (na przykład radców prawnych czy lekarzy);
- naruszeniu przepisów obowiązujących w uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta lub doktoranta – żołnierzy, którzy odbywają studia lub studia doktoranckie w uczelni wojskowej;
- postępowaniu uchybiającemu obowiązkom nauczyciela akademickiego lub godności zawodu nauczycielskiego – żołnierzy będących nauczycielami akademickimi.

Kolejna zmiana dotyczy zasad odbywania kary ograniczenia wolności. Obecnie żołnierze odbywają ją, pozostając w określonym miejscu w dyspozycji przełożonego w czasie od zakończenia zajęć służbowych przez cztery godziny dwa dni w tygodniu. Sąd może również orzec potrącenie od pięciu do piętnastu procent miesięcznego zasadniczego uposażenia na wskazany cel społeczny.

## PRZEPISY PORZĄDKUJĄCE

W ustawie o dyscyplinie wojskowej zawarto wiele przepisów o charakterze ogólnym i zarazem porządkującym, między innymi uregulowania dotyczące terminów doręczeń i przedawnienia karalności. Jest zasadą, że do biegu terminu określonego w ustawie nie wlicza się dnia, od którego liczy się dany termin. Co istotne, termin uważa się za zachowany, jeżeli przed jego upływem pismo zostało złożone:

- przez żołnierza w dowództwie jednostki wojskowej lub w kierownictwie instytucji cywilnej, w której pełni służbę;
- przez osobę pozbawioną wolności w administracji odpowiedniego zakładu;
- przez członka załogi polskiego okrętu wojennego dowódcy okrętu;
- w polskim urzędzie konsularnym;
- w polskiej placówce pocztowej operatora publicznego.

Organ orzekający lub odwoławczy odmawia przyjęcia pisma wniesionego po terminie lub przez osobę nieuprawnioną, a także wspólnie przez obwinionych. Pismo omyłkowo wniesione przed upływem terminu do niewłaściwego organu w postępo-

waniu dyscyplinarnym uważa się za wniesione z zachowaniem terminu.

Niezwykle ważne, z punktu widzenia możliwości reagowania dyscyplinarnego, są przepisy dotyczące przedawnień, w szczególności przedawnienia karalności przewinień dyscyplinarnych. W ustawie o dyscyplinie wojskowej przewidziano dwie ogólne zasady bezwzględnej niemożliwości ukarania dyscyplinarnego ze względu na przedawnienie karalności. Pierwsza stanowi, iż nie wolno karać dyscyplinarnie po upływie roku od dnia popełnienia przewinienia dyscyplinarnego; druga – po zwolnieniu żołnierza z czynnej służby wojskowej.

Nadto, jeżeli przewinieniem dyscyplinarnym jest czyn, za który właściwe organy są uprawnione do nałożenia kary porządkowej lub wymierzania kary pieniężnej (o ile właściwy organ wystąpił z wnioskiem o ukaranie dyscyplinarne do dowódcy jednostki wojskowej lub kierownika instytucji cywilnej) albo czyn o znamionach przestępstwa ścięganego na wniosek dowódcy jednostki wojskowej, albo wykroczenia ścięganego na żądanie dowódcy jednostki wojskowej lub kierownika instytucji cywilnej, jeżeli uprawniony dowódca lub kierownik instytucji cywilnej odstąpił od złożenia wniosku albo żądania, wówczas przedawnienie ukarania dyscyplinarnego następuje z upływem określonego w odrębnych przepisach (kodeks karny i kodeks wykroczeń) terminu przedawnienia karalności tychże czynów.

Jeżeli dokonanie przestępstwa zależy od nastąpienia określonego w ustawie skutku, bieg przedawnienia rozpoczyna się od czasu, gdy skutek nastąpił (jest to wówczas początek biegu terminu przedawnienia). W pozostałych wypadkach będzie to dzień, w którym sprawca popełnił czyn zabroniony. Jeżeli w czasie biegu okresu przedawnienia wszczęto postępowanie przeciwko osobie, okres karalności czynów zagrożonych karą pozbawienia wolności przekraczającą trzy lata przedłuża się o lat dziesięć, natomiast pozostałych występków o pięć.

Co oczywiste, jeżeli popełnienie przewinienia dyscyplinarnego zależy od wystąpienia skutku dokonanego czynu, bieg przedawnienia ukarania rozpoczyna się od czasu, gdy skutek ten wystąpił i – co najważniejsze – terminy te nie bie-



gną w okresie zawieszenia postępowania dyscyplinarnego.

Postulowana od dawna instytucja zawieszenia postępowania dyscyplinarnego została zawarta w artykuł 48 ustawy o dyscyplinie wojskowej. Stanowi on, że jeżeli zachodzi długotrwała przeszkoda, uniemożliwiająca prowadzenie postępowania dyscyplinarnego, w szczególności długotrwała nieobecność obwinionego, w sytuacji kiedy jego udział w czynnościach postępowania dyscyplinarnego jest wymagany, postępowanie zawieszają się na czas trwania przeszkody. Jednak nieusprawiedliwiona nieobecność obwinionego w służbie oraz nieusprawiedliwione niestawienie się do powiadomienia obwinionego lub jego obrońcy do udziału w czynnościach postępowania dyscyplinarnego nie wstrzymują biegu postępowania dyscyplinarnego. Warto wspomnieć, że w ramach prawa do obrony obwiniony w postępowaniu dyscyplinarnym żołnierz może ustanowić swoim obrońcą adwokata, kolegę żołnierza albo radcę prawnego. Uprawnienie to wynika wprost z przepisu artykułu 51 ustęp 2 ustawy.

Postępowanie dyscyplinarne wznawia się niezwłocznie, gdy ustają przyczyny uzasadniające jego zawieszenie. Zawieszenie postępowania dyscyplinarnego nie wyłącza możliwości zawieszenia żołnierza w czynnościach służbowych.

Niestety, w przepisach ustawy o dyscyplinie wojskowej można również znaleźć pewne niedociągnięcia. Na szczęście praktyka radzi sobie doskonale w tych sytuacjach.

Pierwszy z nich to brak sprecyzowania sposobu podania orzeczenia dyscyplinarnego do publicznej wiadomości. Niestosowna jest bowiem sytuacja, w której informacja o ukaraniu dyscyplinarnym żołnierza-przełożonego dotrze do jego podwładnych. Takie rozwiązanie godzi bezpośrednio w zasadę hierarchicznego podporządkowania żołnierzy oraz w prestiż przełożonego ukaranego żołnierza. Ustawodawca jakby nie przewidział, że żołnierze-przełożeni, mimo że ukarani, nadal w realiach wojskowych winni cieszyć się autorytetem wśród podwładnych.

Inną kwestią, wymagającą zmiany w przepisach dyscyplinarnych, jest możliwość udzielenia

przez każdego przełożonego wyróżnienia w postaci zatarcia ukarania przed upływem terminu określonego w ustawie, czyli polegającego na skreśleniu uprzednio wymierzonej kary dyscyplinarnej. W obecnym stanie prawnym takiego wyróżnienia może udzielić podwładnemu każdy przełożony dyscyplinarne wobec każdej wcześniej wymierzonej kary i to niezależnie od tego, kto wcześniej wymierzył tę karę. Zatem może dojść do sytuacji, w której dowódca drużyny po kilku dniach od wymierzenia żołnierzowi przez dowódcę batalionu kary, wyróżni ukaranego żołnierza zacierając mu to właśnie ukaranie. Jest to oczywiście niedopuszczalne, ponieważ godzi bezpośrednio w autorytet dowódcy.

Niedociągnięciem ustawy o dyscyplinie wojskowej jest między innymi brak sprecyzowania sposobu podania orzeczenia dyscyplinarnego do publicznej wiadomości oraz możliwość udzielenia przez każdego przełożonego wyróżnienia w postaci zatarcia ukarania przed upływem terminu określonego w ustawie.

Przedstawione procedury dyscyplinarne w Wojsku Polskim w znacznej mierze są zbliżone do zasad obowiązujących w przepisach prawa karnego. Przybliżenie w artykule przepisów ustawy o dyscyplinie wojskowej przyczyni się być może do zainteresowania czytelników możliwością udzielania fachowej pomocy prawnej obwinionym żołnierzom nie tylko przez radców prawnych i adwokatów, ale również przez kolegów żołnierzy. Zapotrzebowanie na tego rodzaju pomoc wydaje się dość znaczące, zwłaszcza jeśli weźmiemy pod uwagę kwestię wysokiej świadomości prawnej ludzi noszących mundur, w tym przede wszystkim świadomości konsekwencji naruszenia prawa, związanego z możliwością dyscyplinarnego zwolnienia ze służby żołnierza „niepoprawnego”. ■

Autor jest absolwentem Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, a także Podyplomowych Studiów Prawa Europejskiego. W roku 2006 pełnił obowiązki prokuratora – doradcy w Polskim Kontyngencie Wojskowym UNIFIL w Libanie. Był kierownikiem Działu Prezydialnego Prokuratora Wojskowej Prokuratury Garnizonowej w Gdyni. Jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym AMW.





ppłk **WOJCIECH KUBICA**  
Komenda Główna  
Żandarmerii Wojskowej

## Pierwsze efekty

**Żołnierze w coraz większym stopniu korzystają z pomocy obrońców.**

**P**onadtrzyletni okres funkcjonowania *Ustawy z 9 października 2009 r. o dyscyplinie wojskowej* (DzU 2009 nr 9 poz. 1447) skłania do podsumowań<sup>1</sup>. Żandarmeria Wojskowa nie ma danych dotyczących liczby przeprowadzonych postępowań i sposobu ich zakończenia, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z 25 marca 2010 roku w sprawie dokumentacji i ewidencji dyscyplinarnej* znajdują się one bowiem w gestii właściwych przełożonych dyscyplinarnych i organów kadrowych. Jednak fakt sprawowania funkcji rzecznika dyscyplinarnego oraz udział w odprawach i analizach dyscypliny pozwala mi pokusić się o pewne uogólnione spostrzeżenia.

Niewątpliwie wprowadzenie kompleksowych zmian i ustawy wraz z pięcioma rozporządzeniami wykonawczymi oraz znowelizowanie wielu innych przepisów mających wpływ na dyscyplinę wojskową spowodowało, że przełożeni dyscyplinarni otrzymali pełne i nowoczesne narzędzia zarówno do wyróżniania, jak i ewentualnego reagowania na popełniane przewinienia dyscyplinarne. Dodatkowo zmiany w kodeksie karnym, kodeksie postępowania karnego oraz kodeksie postępowania w sprawach o wykroczenia, takie jak na przykład wprowadzenie kategorii wykroczeń wnioskowych lub możliwość prowadzenia postępowania dyscyplinarnego łącznie z innymi postępowaniami, znacznie rozszerzyły kompetencje przełożonych dyscyplinarnych.

Niestety, dało się również zauważyć negatywy funkcjonowania nowych przepisów. Chodzi przede wszystkim o wzrost uniewinnień oraz umorzeń wszczętych postępowań dyscyplinarnych. Zauważyć przy tym należy, że żołnierze w coraz większym stopniu korzystają z pomocy obrońców. Powoduje to, że w pojedynku z profesjonalistami większość rzeczników dyscyplinarnych (którzy nie mają wykształcenia prawniczego) po prostu nie ma szans, co w efekcie skutkuje uniewinnieniem lub umorzeniem postępowań. Biorąc to pod uwagę, należałoby rozważyć przekazanie prowadzenia postępowań dyscyplinarnych żołnierzom korpusu obsługi prawnej lub Żandarmerii Wojskowej (należy zaznaczyć, że nie jest to oficjalne stanowisko Komendy Głównej ŻW, lecz autora).

Można byłoby się jednak pokusić o rozważenie wprowadzenia zaproponowanych zmian. Pamiętać przy tym trzeba, że system prawny jest bardzo delikatny i wszystkie zmiany należy urzeczywistniać po gruntownych analizach, bowiem lepsze jest często wrogiem dobrego. ■

Autor jest absolwentem Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Szkoły Podchorążych Rezerwy w Poznaniu. Obecnie jest specjalistą Oddziału Dochodzeniowo-Śledczego KGŻW.

<sup>1</sup> W. Kubica: *Dowódca w postępowaniu karnym*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2013 nr 1, s. 104–109.

mgr **ANDRZEJ SZYMCZAK**Wyższa Szkoła Biznesu  
w Gorzowie Wielkopolskim

# Ochrona danych

**Dostęp do aktualnej i pewnej informacji** decyduje o powodzeniu lub porażce w dążeniu do wyznaczonego celu. Dlatego tak szczególną rolę odgrywa umiejętność ochrony danych.

**C**echą współczesnego świata jest bezustanny wzrost liczby informacji gromadzonych przez instytucje publiczne. Zwiększa się także znaczenie systemów automatycznego przetwarzania danych. Każde państwo ma bowiem tajemnice, których pilnie strzeże. Jest to jeden z jego podstawowych obowiązków. Sytuacja taka rodzi konieczność stworzenia sprawnego systemu, na który składają się zarówno infrastruktura prawna, jak i aparat administracyjny. Dotyczy to zwłaszcza informacji niejawnych, bezpośrednio wpływających na bezpieczeństwo kraju. *Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 roku o ochronie informacji niejawnych*<sup>1</sup> tworzy podstawy systemu ich ochrony. Jej wejście w życie to kontynuacja procesu unowocześniania i dostosowania prawa polskiego do przepisów Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATO) i Unii Europejskiej (UE).

Dodatkowy komponent systemu tworzą przepisy karne, umieszczone w artykule 265 i 266 *Ustawy z dnia 6 czerwca 1997 roku Kodeks karny*<sup>2</sup>, będące częścią rozdziału XXXIII, opisującego przestępstwa przeciwko ochronie informacji. Na mocy artykułu 265 k.k. ochronie podlegają in-

formacje niejawne oznaczone klauzulą „tajne” i „ściśle tajne”, w artykule 266 paragraf 2 wskazano natomiast informacje oznaczone klauzulą „zastrzeżone” i „poufne”<sup>3</sup>.

Wpływ na system ochrony informacji niejawnych w naszym kraju mają również umowy międzynarodowe podpisane przez Polskę oraz akty wewnętrzne organizacji, których członkiem jest nasz kraj. Należą do nich między innymi przepisy Unii Europejskiej, w tym *Decyzja Rady z dnia 31 marca 2011 roku w sprawie przepisów bezpieczeństwa dotyczących ochrony informacji niejawnych UE (2011/292/EU)*<sup>4</sup> oraz *Regulamin Komisji*

<sup>1</sup> DzU 2010 nr 182 poz. 1228. W dalszej części tekstu zwana ustawą. Do 1 stycznia 2011 r. obowiązywała ustawa z 22 stycznia 1999 r. o ochronie informacji niejawnych (DzU 1999 nr 11 poz. 95 z późn. zm.).

<sup>2</sup> DzU 1997 nr 88 poz. 553 z późn. zm.

<sup>3</sup> Ochrona informacji niejawnych ma charakter głównie zapobiegawczy, wzorowany na rozwiązaniach istniejących w państwach demokratycznych. Z tego wynika poboczna obecnie rola przepisów karnych, stosowanych tylko w razie krytycznego naruszenia procedur administracyjnych. M. Leciak: *Tajemnica państwowa i jej ochrona w prawie karnym materialnym i procesie karnym*. Toruń 2009.

<sup>4</sup> Dz.Urz. UE L 141, 27.05.2011.

*Europejskiej (C(2000) 3614) z 29 listopada 2000 roku*<sup>5</sup>.

*Decyzja Rady...* dotyczy sytuacji, w których Rada Europejska, jej organy przygotowawcze oraz Sekretariat Generalny wykorzystują informacje niejawne Unii Europejskiej. Także państwa członkowskie, ich organy i pracownicy powinni przestrzegać jej zapisów w kontaktach z Radą, z uwzględnieniem przepisów krajowych.

Za informacje niejawne Unii Europejskiej uznano wszelkie informacje lub materiały objęte klauzulą tajności, jeśli ich nieuprawnione ujawnienie może wyrządzić szkodę interesom Unii lub co najmniej jednego jej państwa członkowskiego. Przewidziano następujące klauzule dla tych informacji: „tres secret UE/EU top secret” (odpowiednik klauzuli „ściśle tajne” w prawie polskim), „secret UE/EU secret” („tajne”), „confidentiel UE/EU confidential” („poufne”), „restreint UE/EU restricted” („zastrzeżone”).

W przywołanej *Decyzji Rady...* zawarto podstawowe zasady zarządzania informacjami niejawnymi, dotyczące ich oznaczania, oceny ryzyka, wymaganych środków i sporządzania dokumentacji. Wskazano zasady bezpieczeństwa osobowego, fizycznego, teleinformatycznego, przemysłowego. Wymienione reguły stosuje się również, jeśli państwo członkowskie przekazuje strukturom UE krajowe informacje niejawne o porównywalnej klauzuli tajności. Systemem ochrony zarządza Biuro ds. Bezpieczeństwa Sekretariatu Generalnego Rady. Działa również Komitet ds. Bezpieczeństwa, który analizuje i ocenia zagrożenia bezpieczeństwa informacji niejawnych. W jego skład wchodzi przedstawiciele krajowych władz bezpieczeństwa (KWB) państw członkowskich, a w obradach uczestniczą przedstawiciele Komisji Europejskiej i Europejskiej Służby Działań Zewnętrznych. Komitetowi przewodniczy sekretarz generalny lub wskazana przez niego osoba<sup>6</sup>.

*Regulamin Komisji Europejskiej...* dotyczy funkcjonowania tej instytucji. Zasady ochrony informacji zawarto w załączniku pt. *Zasady bezpieczeństwa Komisji*. Za stosowanie środków ochrony odpowiada wyspecjalizowana dyrekcja oraz Rada ds. Bezpieczeństwa. Przewidziano nadzór członka komisji, który jest odpowiedzialny za

pewnienie przestrzegania zasad poufności przez urzędników, pracowników oraz osoby delegowane do pracy w komisji we wszystkich jej obiektach. Ochrona poufności odnosi się również do informacji przekazywanych i otrzymywanych od państw członkowskich oraz kontrahentów publicznych i prywatnych. W toku współpracy udostępnianie informacji niejawnych Unii Europejskiej jest możliwe po przedstawieniu zapewnienia, że podmioty zewnętrzne zastosują środki i zasady

## Elementy systemu

■ Na opisany w ustawie o ochronie informacji niejawnych system składają się:

- bezpieczeństwo osobowe, które określa zasady dostępu osób fizycznych do informacji niejawnych;
- bezpieczeństwo fizyczne – wsparte na środkach ochrony fizycznej i technicznej, dobranych stosownie do potrzeb konkretnej jednostki organizacyjnej w następstwie przeprowadzonej identyfikacji i oceny zagrożeń;
- bezpieczeństwo teleinformatyczne – stosujące akredytowane i certyfikowane systemy teleinformatyczne;
- bezpieczeństwo przemysłowe – będące kombinacją wszystkich powyższych elementów przewidzianych dla przedsiębiorców.

ochrony poufności, odpowiadające standardom komisji. Zadeklarowano pełną zgodność regulaminu z przepisami zawartymi w *Decyzji Rady...*

## USTALENIA PAŃSTW NATO

Przepisy NATO umieszczono w *Umowie między Stronami Traktatu Północnoatlantyckiego*

<sup>5</sup> Dz.Urz. WE L 308, 8.12.2000, z późn. zm. *Regulamin bezpieczeństwa* dodano decyzją *Komisji* (2001/844/EC z 29.11.2001 r. Dz.Urz. WE L317, 3.12.2001.)

<sup>6</sup> Krajowa władza bezpieczeństwa (KWB) – organ upoważniony do reprezentowania państwa członkowskiego w sprawach bezpieczeństwa informacji niejawnych – w Polsce jest nim szef ABW. W sferze wojskowej działa za pośrednictwem szefa SKW. Główne jego zadania opisano w artykule 11 ustawy.

o ochronie informacji, sporządzonej w Brukseli dnia 6 marca 1997 roku<sup>7</sup> oraz Umowie między Stronami Traktatu Północnoatlantyckiego o współpracy w dziedzinie informacji atomowych sporządzonej w Paryżu dnia 18 czerwca 1964 roku<sup>8</sup>. Sygnatariusze zobowiązali się do ochrony informacji, zarówno wytwarzanych przez instytucje NATO, jak i udostępnianych tym instytucjom przez państwa członkowskie lub od nich otrzymanych. Jako niejawnie zdefiniowano informacje lub materiały, wymagające ochrony przed nieuprawnionym ujawnieniem, oznaczone odpowiednimi klauzulami. W nazewnictwie NATO przyjęto następujące klauzule tajności: „cosmic top secret” (odpowiednik w prawie polskim: „ściśle tajne”), „NATO secret” („tajne”), „NATO confidential” („poufne”), „NATO restricted” („zastrzeżone”)<sup>9</sup>.

Organami odpowiedzialnymi za przestrzeganie zasad ochrony są: Komitet Bezpieczeństwa (NSC), sekretarz generalny oraz podległe mu Biuro Bezpieczeństwa (NOS)<sup>10</sup>. Procedury ochrony informacji niejawnych zawarto w dokumencie C-M(2002)49 z 17 czerwca 2002 roku z późn. zm. – *Bezpieczeństwo w ramach organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego* oraz w następujących dyrektywach wykonawczych: AC/35-D/2000 – *Dyrektywa bezpieczeństwa osobowego*; AC/35-D/2001 – *Dyrektywa bezpieczeństwa fizycznego*; AC/35-D/2002 – *Dyrektywa bezpieczeństwa obiegu informacji*; AC/35-D/2003 – *Dyrektywa bezpieczeństwa przemysłowego*; AC/35-D/2004 – *Dyrektywa podstawowa INFOSEC*; AC/35-D/2005 – *Dyrektywa zarządzania INFOSEC w systemach teleinformatycznych (CIS)*.

Przepisy te wpływają na organizację ochrony informacji niejawnych w Polsce, między innymi w związku z obowiązkiem wydawania dokumentów poświadczających dostęp osób fizycznych do informacji niejawnych wymienionych organizacji.

## POTRZEBA KOMPATYBILNOŚCI

Działający jako krajowa władza bezpieczeństwa szef Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, 31 grudnia 2010 roku wydał wytyczne w sprawie postępowania z międzynarodowymi informacja-

mi niejawnymi. W artykule 5 ustawy o ochronie informacji niejawnych przedstawiono definicje informacji niejawnych o charakterze materialnym, oparte na dwóch czynnikach: treści informacji oraz skutkach jej nieuprawnionego ujawnienia. Do wspomnianej grupy zaliczymy informacje dotyczące:

- ochrony niepodległości, suwerenności oraz integralności terytorialnej Polski;
- gotowości obronnej oraz bezpieczeństwa wewnętrznego kraju;
- ochrony porządku konstytucyjnego;
- sojuszy i pozycji międzynarodowej Polski;
- najistotniejszych interesów ekonomicznych;
- danych identyfikujących funkcjonariuszy, żołnierzy oraz pracowników wykonujących czynności operacyjno-rozpoznawcze, w tym odpowiedzialnych za zadania wywiadu lub kontrwywiadu;
- danych osób udzielających wymienionym funkcjonariuszom pomocy w wykonaniu zadań;
- informacji na temat świadków koronnych, osób im najbliższych oraz świadków, o których mowa w artykule 184 *Ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks postępowania karnego*<sup>11</sup> oraz osób im najbliższych.

Istotne jest także prawdopodobieństwo wystąpienia szkody wynikającej z nieuprawnionego ujawnienia informacji zaliczanej do wspomnianej

<sup>7</sup> DzU 2000 nr 64 poz. 740.

<sup>8</sup> DzU 2001 nr 143 poz. 1594.

<sup>9</sup> Dokumenty zawierające tak zwane informacje atomowe Stanów Zjednoczonych otrzymują oznaczenia NATO oraz klauzule bezpieczeństwa równorzędne do nadanych przez USA poprzedzone słowem „ATOMAL” oraz adnotację: „Dokument ten zawiera informacje atomowe Stanów Zjednoczonych (dane zastrzeżone lub dane uprzednio zastrzeżone) udostępnione w ramach Umowy NATO o współpracy w dziedzinie informacji atomowych, podpisanej 18 czerwca 1964 r., i będzie podlegał właściwej ochronie”.

<sup>10</sup> W skład Urzędu Sekretarza Generalnego wchodzi: Sekretariat Wykonawczy, Biuro Informacji i Prasy oraz Biuro Bezpieczeństwa NATO. Biuro Bezpieczeństwa koordynuje, monitoruje oraz wykonuje politykę bezpiecznego sojuszu. Dyrektor biura pełni funkcję doradcy sekretarza generalnego do spraw bezpieczeństwa, przewodni Komitetowi Bezpieczeństwa NATO, kieruje służbą Ochrony Dowództwa NATO.

<sup>11</sup> DzU 1997 nr 89 poz. 555 z późn. zm.

grupy. Zakres przewidywanej szkody decyduje o nadaniu właściwej klauzuli. W ustawie przewidziano cztery klauzule tajności – od najniższej do najwyższej: „zastrzeżone”, „poufne”, „tajne”, „ściśle tajne”. Informacje mogą występować zarówno w formie dokumentu, jak i przedmiotu, zbioru danych, obrazu oraz dźwięku. Podstawą przyznania konkretnej klauzuli tajności jest przeprowadzenie klasyfikacji, która polega na porównaniu cech informacji z treścią definicji ustawowej. Uprawnienia do tego ma osoba upoważniona do podpisywania dokumentów.

Przepisy ustawy o ochronie informacji niejawnych odnoszą się do następujących podmiotów:

- organów władzy publicznej, w tym: Sejmu, Senatu, Prezydenta RP;
- organów administracji rządowej;
- organów jednostek samorządu terytorialnego;
- Narodowego Banku Polskiego;
- innych podległych im jednostek organizacyjnych lub przez nie nadzorowanych;
- sądów i trybunałów;
- organów kontroli państwowej i ochrony prawa;
- jednostek organizacyjnych podległych ministrowi obrony narodowej lub przez niego nadzorowanych;
- państwowych jednostek organizacyjnych;
- państwowych osób prawnych, innych niż wymienione;
- jednostek organizacyjnych podległych organom władzy publicznej lub nadzorowanych przez te organy;
- przedsiębiorców, zamierzających się ubiegać lub ubiegających się o zawarcie umów związanych z dostępem do informacji niejawnych lub wykonujących takie umowy oraz wykonujących zadania na podstawie przepisów prawa. Dotyczy to przede wszystkim podmiotów wykonujących zadania obronne zdefiniowane w *Ustawie z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej*<sup>12</sup> oraz zarządzających tak zwaną infrastrukturą krytyczną. Pojęcie to zdefiniowano w artykułe 3 *Ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym*<sup>13</sup>.

Na podstawie artykułu 18 ustawy ministrowi obrony narodowej przyznano uprawnienia do zmodyfikowania systemu ochrony informacji niejawnych. W szczególności dotyczy to: zadań pełnomocników ochrony, dopuszczalnych środków ochrony fizycznej, organizacji szkoleń oraz wyznaczania stref ochronnych i treści planów ochronny. Aby wykonać te uprawnienia, minister obrony narodowej wydał 2 listopada 2011 roku *Rozporządzenie w sprawie szczegółowych zadań pełnomocników ochrony w zakresie ochrony informacji niejawnych w jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych*<sup>14</sup>. Na jego podstawie utworzono resortowy podsystem ochrony.

W artykułe 47 ustęp 3 ustawy wymieniono ponadto podmioty, którym przyznano większą swobodę w sferze kształtowania pionów ochrony – w formie aktów kierowania wewnętrznego. Do grupy tej zaliczono między innymi ministra: spraw wewnętrznych, administracji publicznej, spraw zagranicznych, finansów, obrony narodowej, sprawiedliwości; prokuratora generalnego; szefów: Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego (ABW), Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego (SKW), Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego; komendanta głównego Policji; komendanta głównego Straży Granicznej; szefa Biura Ochrony Rządu; prezesa Instytutu Pamięci Narodowej. Wspomniana swoboda jest uzasadniona wieloszczeblową strukturą tych jednostek.

W jednostkach organizacyjnych, podlegających przepisom ustawy, kluczową rolę odgrywają osoby odpowiedzialne za ochronę informacji niejawnych. Do grupy tej zaliczymy w szczególności: kierownika jednostki organizacyjnej; dyrektora generalnego w urzędach, dla których przewidziano to stanowisko; pełnomocnika do spraw ochrony informacji niejawnych; zastępcę pełnomocnika ds. ochrony informacji niejawnych – w urzędach zawierających w strukturze organizacyjnej to stanowisko; kierownika kancelarii tajnej – w urzędach, w których utworzono kancelarie

<sup>12</sup> DzU 2012 nr 461.

<sup>13</sup> DzU 2007 nr 89 poz. 590 z późn. zm.

<sup>14</sup> DzU 2011 nr 252 poz. 1519.



tajną; osoby powołane do obsługi systemów teleinformatycznych (inspektora bezpieczeństwa teleinformatycznego i administratora systemu teleinformatycznego); osoby mające dostęp do informacji niejawnych (użytkowników, dysponentów).

## ISTOTNE ZADANIA

Do zadań kierownika jednostki organizacyjnej zaliczamy organizowanie i zapewnienie funkcjonowania ochrony informacji niejawnych. Obowiązek ten wypełnia, zatwierdzając dokumentację organizacyjną, na przykład regulamin oraz regulaminy wewnętrzne komórek organizacyjnych. W dokumentach tych uwzględnia zadania dotyczące ochrony informacji niejawnych.

Kierownik jednostki może wydawać odpowiednie zarządzenia, powołując pion ochrony, kancelarię tajną lub kancelarię kryptograficzną (w jednostkach podlegających nadzorowi SKW). Innym zadaniem jest zatrudnianie oraz nadzorowanie pracy pełnomocnika do spraw ochrony informacji niejawnych. Czyni to określając jego obowiązki, plan pracy oraz przyjmując sprawozdanie z jego wykonania. Ustala również roczne plany kontroli oraz wydaje pisemne upoważnienia do ich przeprowadzenia, czuwając nad wykonaniem zaleceń pokontrolnych. Ponadto zapewnia środki finansowe na zakup i montaż wyposażenia wymaganego przepisami.

Kierownik jednostki organizacyjnej co najmniej raz na pięć lat przeprowadza przegląd informacji niejawnych (pierwszy powinien być dokonany w ciągu 36 miesięcy, licząc od 2 stycznia 2011 roku). Polega on na sprawdzeniu kompletności zasobów przez porównanie stanu materiałów niejawnych z zapisami zawartymi w narzędziach ewidencyjnych. Jeśli w czasie przeglądu zostaną ujawnione materiały, które utraciły cechy niejawności wymienione w artykule 5 ustawy, dokonuje zmiany lub zniesienia klauzul tajności (w granicach posiadanego poświadczenia bezpieczeństwa). W odniesieniu do materiałów z innych jednostek organizacyjnych stanowi to podstawę do sporządzenia wniosku o dokonanie zmian przez wytwórcę dokumentu.

Na pisemny wniosek ABW lub SKW kierownik przekazuje informacje i dokumenty niezbędne w toku postępowań sprawdzających prowadzonych przez wymienione instytucje (dotyczące osoby

sprawdzonej). Ponadto zatwierdza dokumentację ochrony informacji niejawnych, w szczególności plan ochrony tych informacji wraz z dokumentacją oceny ryzyka, procedury przetwarzania z informacji niejawnych oraz ich ewakuacji.

Projekt wspomnianej dokumentacji przygotowuje pełnomocnik do spraw ochrony informacji niejawnych. Kierownik jednostki organizacyjnej wydaje osobom zatrudnionym lub pełniącym służbę pisemne upoważnienia do dostępu do informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „zastrzeżone”. W przepisach znajdziemy niewiele informacji na temat treści wspomnianego dokumentu. Upoważnienie powinno zawierać: dane określające początek jego obowiązywania, podstawę prawną, dane osoby upoważnianej (w tym imię i nazwisko, nr PESEL), przyznane uprawnienia (wskazanie klauzuli informacji niejawnych), okres obowiązywania – przez ustanowienie terminu ważności lub w odmienny sposób, na przykład umieszczenie zwrotu „wydano na czas służby” oraz podpis osoby udzielającej upoważnienia.

Kierownik może wydać czasową zgodę na udostępnienie informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „poufne” osobom, wobec których wszczęto postępowanie sprawdzające (kierownik jednostki centralnej wymienionej w art. 34 ust. 5 ustawy ma w tym zakresie szersze uprawnienia). Ponadto wydaje pełnomocnikowi pisemne polecenia przeprowadzenia zwykłych postępowań sprawdzających w celu udzielenia dostępu do informacji oznaczonych klauzulą „poufne”. Występuje również do ABW albo SKW z wnioskami o przeprowadzenie poszerzonych postępowań sprawdzających<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Dotyczy to również osób otrzymujących dostęp do niejawnych informacji międzynarodowych oznaczonych klauzulą „confidential EU”, „confidential NATO” lub wyższą. Powinny one przejść postępowanie sprawdzające i otrzymać poświadczenie bezpieczeństwa wydane przez ABW lub SKW (zgodnie z właściwością ustawową tych służb). Dokument ten poświadcza prawo dostępu do informacji niejawnych NATO i UE na terytorium Polski. Jest podstawą do wydania przez ABW dokumentów poświadczających w obrocie zagranicznym spełnianie warunków bezpieczeństwa w zakresie ochrony informacji międzynarodowych (tzw. Personnel Security Clearance Certificate oraz Certificate of Security Clearance), wykorzystywanych poza granicami RP.



Informuje w terminie siedmiu dni ABW lub SKW o zatrudnieniu na stanowisku z dostępem do informacji niejawnych osoby dysponującej ważnym poświadczeniem bezpieczeństwa.

Kierownik przyznaje akredytację bezpieczeństwa teleinformatycznego własnemu systemowi teleinformatycznemu do przetwarzania informacji oznaczonych klauzulą „zastrzeżone”. O tym fakcie informuje ABW albo SKW, przesyłając dokumentację bezpieczeństwa. Jeśli instytucje te zgłoszą zalecenia, czuwa nad ich wykonaniem. Przedkłada ABW albo SKW w celu zatwierdzenia dokumentację bezpieczeństwa teleinformatycznego w toku akredytacji systemu teleinformatycznego przeznaczonych do przetwarzania informacji oznaczonych klauzulą „poufne”, „tajne”, „ściśle tajne”. W celu właściwego nadzoru nad pracą wspomnianego systemu wyznacza inspektora bezpieczeństwa oraz administratora.

Kierownik jednostki organizacyjnej z mocy sprawowanej funkcji otrzymuje dostęp do informacji o klauzuli „zastrzeżone”. W wypadku jednostek przetwarzających informacje oznaczone klauzulą „poufne” lub wyższą, postępowanie sprawdzające wobec niego prowadzi ABW albo SKW, wydając stosowne poświadczenie bezpieczeństwa. Przed uzyskaniem dostępu do informacji powinien przejść szkolenie. W jednostkach przetwarzających informacje o klauzuli „tajne” lub „ściśle tajne” szkolenie przeprowadza ABW albo SKW przy współpracy pełnomocnika. W pozostałych wypadkach czyni to samodzielnie pełnomocnik.

Zadania dyrektora generalnego opisano w *Ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej*<sup>16</sup>. Zaliczymy do nich między innymi wykonywanie czynności, wynikających z prawa pracy, wobec osób zatrudnionych w urzędzie, w tym organizowanie naboru na wolne stanowiska urzędnicze, gospodarowanie mieniem urzędu, w tym zlecanie usług i dokonywanie zakupów, sprawowanie nadzoru nad prowadzeniem kontroli wewnętrznej w urzędzie, zapewnienie przestrzegania przepisów o tajemnicy prawnie chronionej (każdego rodzaju). Z tego też powodu niektóre zadania przypisane kierownikowi jednostki organizacyjnej może wykonywać dyrektor generalny.

Pełnomocnik ds. ochrony informacji niejawnych jest bezpośrednio odpowiedzialny za ochronę informacji niejawnych oraz systemów teleinformatycznych, w których są przetwarzane informacje niejawne. Kieruje pionem ochrony, jeśli został powołany w jednostce organizacyjnej, oraz zarządza ryzykiem bezpieczeństwa informacji niejawnych, w szczególności sporządza projekt jego oceny. Odpowiada również za kontrolę obiegu i ochrony informacji niejawnych oraz przestrzegania przepisów o ochronie tych informacji w jednostce or-

## Dodatkowe uprawnienia

■ Pełnomocnikom zatrudnionym w Agencji Wywiadu, Centralnym Biurze Antykorupcyjnym, Biurze Ochrony Rządu, Policji, Służbie Więziennej, Służbie Wywiadu Wojskowego, Straży Granicznej oraz Żandarmerii Wojskowej przyznano szersze uprawnienia. Przeprowadzają oni samodzielne postępowania wobec własnych funkcjonariuszy, żołnierzy i pracowników oraz osób ubiegających się o przyjęcie do służby lub pracy i wykonujących czynności zlecone lub ubiegających się o ich wykonywanie. Oznacza to uprawnienia do przyznawania im dostępu również do informacji o klauzulach „tajne” i „ściśle tajne”. Przy czym wydane w ten sposób poświadczenia zachowują ważność przez okres służby, pracy lub wykonania zadań w wymienionych instytucjach.

organizacyjnej. Przeprowadza między innymi okresową (co najmniej raz na trzy lata) kontrolę ewidencji, materiałów i obiegu dokumentów<sup>17</sup>. Opracowuje projekt dokumentacji bezpieczeństwa, do której zaliczymy między innymi: plan ochrony informacji niejawnych w jednostce organizacyjnej, dokumenty określające sposób i tryb

<sup>16</sup> DzU 2008 nr 227 poz. 1505 z późn. zm.

<sup>17</sup> W resorcie obrony narodowej pełnomocnicy organizują kontrole okresowe w pierwszym kwartale każdego roku kalendarzowego. Prowadzą również postępowania wyjaśniające okoliczności naruszenia przepisów o ochronie informacji niejawnych oraz przedstawiają ich wyniki kierownikowi jednostki organizacyjnej wraz z ewentualnymi wnioskami.

przetwarzania informacji niejawnych o klauzuli „zastrzeżone” oraz „poufne”.

Pełnomocnik ocenia poziom zagrożeń dla jednostki organizacyjnej, związanych z nieuprawnionym dostępem do informacji niejawnych lub ich utratą. Procedura wykonania dokumentacji bezpieczeństwa przebiega dwuetapowo. Najpierw należy dokonać wspomnianej oceny poziomu zagrożeń. Analiza powinna uwzględniać sześć czynników: klauzule tajności przetwarzanych informacji, liczbę materiałów niejawnych, postać informacji, liczbę osób z dostępem do informacji niejawnych, lokalizację miejsc przechowywania, dostęp osób do budynku. Można również wziąć pod uwagę inne czynniki o realnym znaczeniu: zagrożenie kradzieżą, pożarem, powodzią. Każdemu z nich przyznaje się liczbę punktów, wynikającą z jego istotności. Ich suma zdecyduje o przypisaniu jednostki do jednego z przewidywanych poziomów zagrożenia. W przepisach wymieniono trzy poziomy: wysoki, średni i niski – przy czym każdemu przyporządkowano stały przedział punktowy.

W dalszej kolejności ustala się minimalne wymagania dla wskazanego poziomu zagrożeń. Opisano je w formie tabel, obejmujących sześć rodzajów zabezpieczeń: szafy stalowe, pomieszczenia, budynki, kontrola dostępu, personel bezpieczeństwa oraz systemy sygnalizacji włamania i napadu, granice dostępu. Możliwe jest stosowanie elastycznych kombinacji powyższych zabezpieczeń. Jeśli zabezpieczenia danego typu spełniają niższe standardy, mogą zostać uzupełnione środkami innego rodzaju o wyższym poziomie. Wymaga się osiągnięcia minimalnej punktacji dla wszystkich stosowanych środków bezpieczeństwa dla konkretnego poziomu stwierdzonych zagrożeń i klauzul tajności.

Taki sposób oceny zagrożeń umożliwi dostosowanie ochrony do zindywidualizowanych warunków występujących w jednostce organizacyjnej. Metodologię tych działań opisano w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 29 maja 2012 roku w sprawie środków bezpieczeństwa fizycznego stosowanych do zabezpieczenia informacji niejawnych*<sup>18</sup>. Pełnomocnik organizuje cykliczne szkolenia dotyczące ochrony informacji niejawnych – co najmniej raz na pięć lat. Ponadto prowadzi zwykle i kontrol-

ne postępowania sprawdzające wobec pracowników oraz osób wykonujących prace zlecone na rzecz jednostki organizacyjnej. Ich celem jest przyznanie dostępu do informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „poufne”<sup>19</sup>.

Pełnomocnik prowadzi wykaz osób zatrudnionych lub pełniących służbę w jednostce organizacyjnej albo wykonujących czynności zlecone, które mają uprawnienia do dostępu do informacji niejawnych, oraz osób, którym odmówiono wydania poświadczenia bezpieczeństwa lub je cofnięto. Przekazuje odpowiednio ABW lub SKW dane osób uprawnionych do dostępu do informacji niejawnych, a także tych, którym odmówiono wydania poświadczenia bezpieczeństwa lub wobec których wydano decyzję o jego cofnięciu. Powiadamia ABW albo SKW o incydentach dotyczących informacji oznaczonych klauzulą co najmniej „poufne”. Pełnomocnik powinien mieć obywatelstwo polskie oraz wykształcenie wyższe. Kandydat na to stanowisko obowiązkowo podlega poszerzonemu postępowaniu sprawdzającemu prowadzonemu przez ABW albo SKW. Musi również przejść szkolenie prowadzone przez tę instytucję.

W przywołanym już rozporządzeniu z 2 listopada 2011 roku w sprawie szczegółowych zadań pełnomocników ochrony w zakresie ochrony informacji niejawnych w jednostkach organizacyjnych podległych ministrowi obrony narodowej lub przez niego nadzorowanych przewidziano stanowisko pełnomocnika ministra, który koordynuje i nadzoruje działanie pozostałych pełnomocników w tym dziale administracji<sup>20</sup>. Ponadto opracowuje wytyczne dla pionów ochrony informacji niejawnych oraz przygotowuje i opiniuje projekty aktów prawnych. Pełni funkcję gestora dla specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do ochrony informacji. Organizuje szkolenie dotyczące ochrony informacji niejawnych dla kadry kierowniczej MON, inspektorów i administratorów bezpieczeństwa tele-

<sup>18</sup> DzU 2012 poz. 683.

<sup>19</sup> W toku wspomnianych procedur jest uprawniony do wydania decyzji administracyjnej o umorzeniu postępowania, odmowie przyznania poświadczenia bezpieczeństwa oraz o jego cofnięciu (w wypadku postępowań kontrolnych).

<sup>20</sup> Obecnie funkcję tę pełni dyrektor Departamentu Ochrony Informacji Niejawnych MON.



SYLWIA GUZOWSKA

### Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych objęte jest szczególnym nadzorem

informatycznego, kierowników i pracowników kancelarii tajnych oraz dla podmiotów bezpośrednio podporządkowanych ministrowi<sup>21</sup>.

W rozporządzeniu określono również zasady współdziałania pełnomocników ochrony ze Służbą Kontrwywiadu Wojskowego. W resorcie obrony wydano także odrębną regulację w postaci *Decyzji nr 119/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowych zasad oraz trybu prowadzenia i dokumentowania postępowań sprawdzających w resorcie obrony narodowej*<sup>22</sup>.

Kancelaria tajna jest wyodrębnioną komórką organizacyjną, podległą pełnomocnikowi ochrony, odpowiedzialną za prawidłowe rejestrowanie, przechowywanie, obieg i wydawanie materiałów zawierających informacje niejawne. Podstawowym obowiązkiem kierownika kancelarii jest nadzór nad obiegiem materiałów z wspomnianymi informacjami. Czyni to między innymi rejestrując dokumenty w narzędziach ewidencyjnych (rejestrze dzienników ewidencji i teczek, dziennikach ewidencyjnych, książkach doręczeń przesyłek miejscowych, wykazach przesyłek nadanych, rejestrach wydanych przedmiotów, kartach zapoznania się z dokumentem). Ponadto udostępnia i przekazuje wspomniane materiały osobom uprawnionym oraz czuwa nad ich zwrotem. Kontroluje przestrzeganie wła-

ściwego oznaczania materiałów. Stanowisko to występuje w jednostkach dysponujących kancelariami tajnymi (tj. przetwarzających materiały „tajne” lub „ściśle tajne”). W innym wypadku czynności te może wykonywać inny upoważniony pracownik.

22 maja 2012 roku ukazały się wytyczne Służby Kontrwywiadu Wojskowego w sprawie powoływania i odwoływania kancelarii kryptograficznych. Zgodnie z nimi w jednostkach organizacyjnych, nadzorowanych przez SKW, w których wykorzystuje się materiały kryptograficzne lub planuje się korzystać z nich, utworzono organy bezpieczeństwa systemów łączności i informatyki (OBSLiI) oraz stacjonarne lub polowe kancelarie kryptograficzne.

### KONTROLOWANIE

Zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad systemami teleinformatycznymi do przetwarzania informacji niejawnych jest zadaniem administratora systemu oraz inspektora bezpieczeństwa. Osoby te wyznacza kierownik jednostki organizacyjnej, określając ich obowiązki w dokumentacji bezpie-

<sup>21</sup> Wyjątek stanowią: Inspektorat Wsparcia SZ, Komenda Główna Zandarmerii Wojskowej, Dowództwo Wojsk Lądowych, Dowództwo Marynarki Wojennej, Dowództwo Sił Powietrznych. Szkolenia organizują pełnomocnicy w wymienionych jednostkach.

<sup>22</sup> Dz.Urz. MON 2012 poz. 148.

czeństwa sporządzonej dla każdego systemu. Zwykle obejmują one: sprawdzanie i bieżącą kontrolę zgodności działania systemu z dokumentacją bezpieczeństwa, jego obsługę, w tym udzielanie dostępu użytkownikom oraz zapewnienie poufności, integralności i dostępności danych tam zawartych.

Wymienione osoby, w porozumieniu z pełnomocnikiem, szacują ryzyko, tworząc projekt *Szczególnych wymagań bezpieczeństwa* oraz *Procedur bezpiecznej eksploatacji* – dokumentów dla wspomnianych systemów. Oszacowanie obejmuje analizę ryzyka, na którą składają się: identyfikacja i określenie wielkości ryzyka, następnie jego ocena. Identyfikacja ryzyka musi uwzględniać: zasoby systemu teleinformatycznego, występujące zagrożenia, podatność, zastosowane zabezpieczenia, następstwa zaistnienia incydentu bezpieczeństwa. Określanie poziomu ryzyka wymaga jego porównania z tymi, które można zaakceptować, oraz podjęcia decyzji dotyczącej dalszego postępowania.

Szacowanie przeprowadza się ponownie w sytuacji wprowadzania kluczowych zmian w systemie, w razie pojawienia nowych zagrożeń oraz cyklicznie w toku zarządzania bezpieczeństwem. 20 stycznia 2012 roku minister obrony narodowej wydał *Decyzję nr 7/MON w sprawie organizacji ochrony systemów teleinformatycznych przeznaczonych do przetwarzania informacji niejawnych w resorcie obrony narodowej*<sup>23</sup>. W jednostkach organizacyjnych objętych nią mogą działać oficerowie bezpieczeństwa systemów łączności i informatyki. Ich zadaniem jest kontrola urządzeń i narzędzi kryptograficznych stosowanych w systemach teleinformatycznych oraz nadzorowanie ich przekazywania poza jednostkę organizacyjną. Oficerowie ci uzgadniają dokumentację bezpieczeństwa systemu pod kątem odpowiedniego doboru urządzeń i zabezpieczenia w dokumenty kryptograficzne (fot.).

Użytkownicy informacji niejawnych to osoby wykonujące wszelkie operacje na nich, w szczególności polegające na zapoznawaniu się z ich treścią, ich wytwarzaniu, kopiowaniu, klasyfikowaniu, przechowywaniu oraz udostępnianiu. Do ich obowiązków należy zachowanie w tajemnicy informacji, z którymi zapoznali się w toku czynności służbowych. Obowiązek ten trwa także po zakończeniu służby, zatrudnienia lub wykonywania zadań warunkują-

cych dostęp do informacji. Są one zobowiązane do przestrzegania przepisów w toku pracy z informacjami niejawnymi. Dotyczy to również przestrzegania wewnętrznych procedur umieszczonych w planach ochrony, regulaminach organizacyjnych, dokumentacji systemów teleinformatycznych, instrukcjach. Obejmują obowiązek wykonywania zaleceń pracowników pionu ochrony. W szczególności chodzi tu o takie korzystanie z informacji, które zapewni zachowanie ich tajności.

## NA RZECZ BEZPIECZEŃSTWA

W polskim systemie prawnym przewidziano obowiązki ochrony około 50 rodzajów tajemnic prawnie chronionych. Nie sformułowano przy tym ustawowej definicji tego pojęcia. Za tajemnicę należy uznać wszelką informację, którą na mocy przepisów ustawowych wyłączono z dostępu do informacji publicznej. Przy czym wyłączenie musi mieć charakter wyraźny w wyniku wprowadzenia zakazu ich ujawniania lub ustanowienia odrębnej procedury udostępniania. Należy przy tym zauważyć, że przepisy o ochronie informacji niejawnych tworzą jedyny tak zaawansowany system ochrony danych. Jest to podyktowane ich szczególnym znaczeniem dla bezpieczeństwa państwa.

Ochrona informacji niejawnych w naszym kraju jest wzorowana na rozwiązaniach istniejących w państwach o utrwalonym systemie demokratycznym. W tekście opisano kompetencje osób odpowiedzialnych za ochronę informacji niejawnych. Ich działania tworzą spójny system, który umożliwia zapewnienie bezpieczeństwa informacji oraz adekwatną reakcję w wypadku zagrożenia ujawnieniem. Obowiązujące rozwiązania należy uznać za nowoczesne oraz spełniające światowe standardy. Należy również podkreślić ich zgodność z artykułem 61 ustęp 3 *Konstytucji RP* z 1997 roku. ■

Autor jest absolwentem uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz studiów doktoranckich na uniwersytecie w Poznaniu. Był między innymi inspektorem w Wydziale Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego w Lubuskim Urzędzie Wojewódzkim. Od 2009 r. jest pełnomocnikiem ds. ochrony informacji niejawnych.

<sup>23</sup> Dz.Urz. MON 2012 poz. 8.



ppłk w st. spocz. dr  
**JERZY GARSTKA**

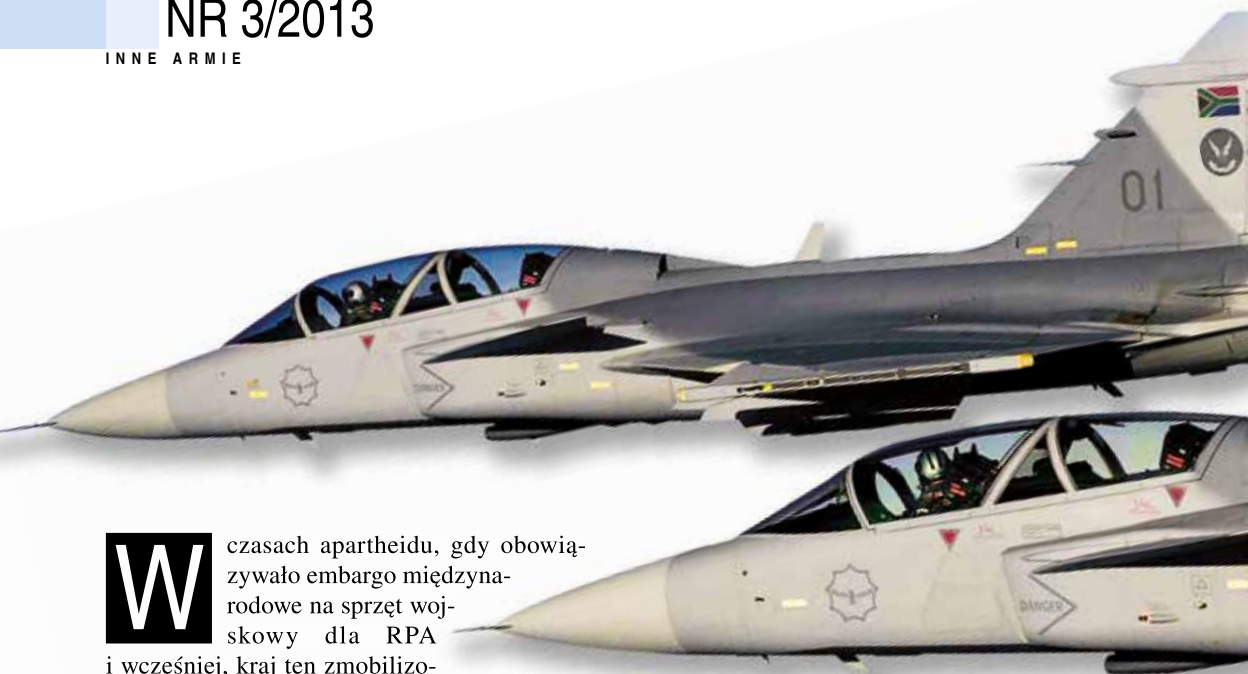
# Samoloty dla Pretorii

**W ostatnich latach w Republice Południowej Afryki** nie tylko modernizuje się samoloty kupione za granicą, lecz także inwestuje w rodzime konstrukcje.



SAAF





**W** czasach apartheidu, gdy obowiązywało embargo międzynarodowe na sprzęt wojskowy dla RPA i wcześniej, kraj ten zmobilizował się i zmodernizował swoje siły zbrojne. Opracowano i wdrożono do produkcji uzbrojenie dostosowane do lokalnych realiów. Lotnictwo stało się natomiast konglomeratem maszyn latających z różnych krajów. Jeszcze w 2009 roku siły powietrzne RPA (South African Air Force – SAAF) dysponowały 216 śmigłowcami 19 typów, z których 83 to śmigłowce bojowe (w tym 30 najnowszych A-109 i cztery AW Super Lynx 300), oraz 47 samolotami transportowymi różnego typu. Najnowsze to pięć C-130J-30 (nabyte po preferencyjnych cenach od USA). Pozwoliły one sukcesywnie wycofywać przestarzałe maszyny C-130B Hercules. Wcześniej RPA zrezygnowała z zakupu ośmiu samolotów transportowych A400M (za wysoka cena i wciąż przedłużający się okres oblotu prototypów)<sup>1</sup>.

Przez wiele lat podstawowymi myśliwcami sił powietrznych RPA były francuskie Mirage. W czasie embargo ich utrzymanie w służbie zależało od współpracy z Izraelem. Po 2005 roku zaczęto je zastępować szwedzkimi wielozadaniowymi samolotami Gripen. W 2008 roku wycofano ostatnie bojowe Cheetah C (12 sztuk odsprzedano Ekwadorowi), a ostatnie 14 szkolno-bojowych Atlas Impala Mk 1/2 – Brazylii. Pierwsze Gripeny dotarły do RPA w lipcu 2006 roku (łącznie zamówiono 28 egzemplarzy). Razem z nimi trafiła do bazy lotniczej w Lim-

popo część szkolno-bojowych Hawk Mk 120 (zamówiono 24 sztuki).

Siły powietrzne RPA to pierwszy nabywca Gripenów. Zdecydowano się na zakup 19 samolotów jednomiejscowych i dziewięciu dwumiejscowych. Zakończenie dostaw zaplanowano na 2012 rok, przy czym formalnie eksploatacja bojowa Gripenów rozpoczęła się w 2008 roku. Pierwsze maszyny przechodziły wiele różnorodnych prób, które miały na celu zbadanie działania elementów wyposażenia przeznaczonych wyłącznie dla RPA – wskaźnika nahełmowego, radiostacji i łączy transmisji danych oraz nowych typów uzbrojenia opracowanego w RPA.

Gripeny sił powietrznych RPA otrzymały pociski raketowe powietrze-powietrze V4 pozwalające zwalczać cele poza zasięgiem wzroku oraz V3C bliskiego zasięgu – typami tymi dysponuje już lotnictwo RPA. Planuje się także wyposażenie ich w pociski powietrze-powie-

<sup>1</sup> Info: Stan sprzętowy sił powietrznych RPA (na koniec 2009 r.). MMS „Komandos” 2011 nr 7–8, s. 22; J. Garstka: *Długo oczekiwany w Europie*. „Przegląd Sił Powietrznych” 2010 nr 9, s. 50; Super Lynx 300 do służby SAAF. „Armia” 2008 nr 3, s. 8; RPA rezygnuje z A400M. „Lotnictwo” 2009 nr 4, s. 10.



# JAS 39

## Gripen



SAAF

trze A-Darter z głowicą samonaprowadzającą się na podczerwień oraz integrację bomb Paveway, Rocket II i Umbani stanowiącej połączenie JDAM i JSOW<sup>2</sup>.

Zakupowi Gripenów towarzyszył skandal korupcyjny. Okazało się, że ich producent (szwedzka firma Saab) wypłacał w latach 2003–2005 łapówki (około 2,5 mln euro) w formie wynagrodzenia i premii przez firmę zależną Sanip, kontrolowaną przez BAE Systems. W skandal są zamieszani zarówno politycy, jak i doradca ówczesnego ministra obrony RPA<sup>3</sup>.

### PLATFORMA SZKOLNA

Siły powietrzne Republiki Południowej Afryki dysponują 33 samolotami szkolnymi (9 Gripenami dwumiejscowymi i 24 samolotami szkolenia zaawansowanego Hawk Mk 130) oraz około 50 maszynami do szkolenia podstawowego. Pierwszy montowany w RPA Hawk Mk 120 wzbił się w powietrze 13 stycznia 2005 roku. W tym samym roku RPA sprzedała swoje szkolne AT-26 Mk1/2 (Atlas Impala) in-

## Armia na nowo

■ Narodowe Siły Zbrojne Afryki Południowej (South African National Defence Force) powołał rząd wyłoniony przez Afrykański Kongres Narodowy po likwidacji apartheidu i rozwiązaniu dotychczasowych sił zbrojnych. O ile przy tworzeniu wojsk lądowych nie napotkano większych trudności, o tyle w lotnictwie i marynarce wojennej znalezienie żołnierzy z odpowiednimi kwalifikacjami okazało się dużym problemem. Istotną pomoc okazały Stany Zjednoczone i inne kraje Zachodu, otwierając dla czarnych oficerów swoje akademie wojskowe i ośrodki szkolenia.

[K. Kubiak: *Przed czy po zakręcie?* „Raport WTO” 2007 nr 1, s. 55.]

nym państwom. Brazylia nabyła 14 tych maszyn (wycofane z użytku w 2009 roku), Togo sześć sztuk i Paragwaj dziesięć.

Z 24 zakupionych Hawków Mk 120 dwadzieścia trzy zmontowano w RPA w zakładach Denel Aviation. Wykonano tam, oprócz monta-

<sup>2</sup> Info: *Podwójny sukces Gripena*. „Raport WTO” 2005 nr 11, s. 74; G. Holdanowicz: *Ostatnia szansa Gripena?* „Raport WTO 2008 nr 5, s. 19.

<sup>3</sup> *Podjęte Gripeny*. „Polska Zbrojna” nr 33, 14.08.2011, s. 8.



SAAF

#### CHARAKTERYSTYCZNA KABINA I ŚMIGŁO PCHAJĄCE – wizytówka samolotu wielozadaniowego AHRLAC

zu końcowego, elementy płatowca, w tym kadłub i hamulce aerodynamiczne. Dostawy Hawków rozpoczęły się w 2005 roku, a zakończyły w 2006. Co miesiąc zakłady opuszczały dwa samoloty<sup>4</sup>. Obecnie są one eksploatowane w bazie Makhadow do szkolenia pilotów i operatorów uzbrojenia samolotów Gripen. Hawki skonfigurowano tak, by ich kabiny i wyposażenie maksymalnie odzwierciedlały wyposażenie nowoczesnych myśliwców Gripen.

Aby poprawić możliwości szkoleniowe, przybliżające pilotów do wykonywania lotów samolotami bojowymi w bardziej realistycznych warunkach, podjęto decyzję o modernizacji Hawków. Objęto nią w pierwszej kolejności osiem samolotów, pozostałe zmodernizowano do końca 2011 roku<sup>5</sup>.

W ramach modernizacji zamontowano nowe systemy pokładowe. Unowocześnione urządzenia i oprogramowanie, opracowane wspólnie z południowoafrykańskim Advanced Technologies and Engineering, umożliwiają Hawkom Mk 120 wykorzystanie symulowanych danych z ra-

darów przenoszonych przez różne platformy. Zmodernizowana maszyna może podczas lotu odbierać te same dane, co Gripeny czy okręty marynarki wojennej.

Modernizacja, znana jako Operational Capability 4, objęła wdrożenie oprogramowania symulującego użycie pocisków raketowych naprowadzanych na podczerwień i radarowo, a także wymianę analogowych rejestratorów wideo na cyfrowe.

Uzbrojenie samolotów szkolenia zaawansowanego Hawk Mk 120 pozwoliło uzupełnić potencjał bojowy wielozadaniowych samolotów myśliwskich Gripen i współdziałać z nimi w mieszanych ugrupowaniach bojowych. 3 sierpnia 2011 roku z wynikiem pozytywnym wykonano próbę zrzutu kierowanej bomby lotniczej Denel Dynamics „Umbani” z użyciem zmodernizowanej wersji samolotu Hawk Mk 120.

<sup>4</sup> Info: *Afrykański Hawk*. „Raport WTO” 2005 nr 2, s. 63.

<sup>5</sup> Info: *Większe możliwości południowoafrykańskich Hawków*. „Raport WTO” 2011 nr 4, s. 68.

Wcześniej do podobnych celów dostosowano swobodnie spadające bomby Mk 82 o wagomiarze 227 kilogramów. W kolejnych latach planuje się wykorzystanie konwersji do bomb Mk 81 (o masie 113,5 kg) i Mk 83 (o masie 454 kg).

## RODZIMA KONSTRUKCJA

27 września 2011 roku firmy Aerosud i Paramount Group z RPA zaprezentowały w Pretorii lekki samolot wielozadaniowy AHRLAC (Advanced High-Performance Reconnaissance Light Aircraft), który może być wykorzystywany do walk z partyzantami (fot). W pierwszej kolejności ma być oferowany Chińskiej Republice Ludowej i USA, a także państwom w Ameryce Łacińskiej, Afryce i Europie Wschodniej.

Na rozwój konstrukcji przeznaczono 200 milionów USD. Koszt jednostkowy maszyny w wersji bojowej nie przekracza dziesięciu milionów USD. Wersja cywilna powinna być kilka razy tańsza. Zdolność produkcyjną wytwórni pod Johannesburgiem oszacowano na dwie–trzy maszyny miesięcznie. Samolot ma stanowić tanią alternatywę dla śmigłowców bojowych i bezzałogowych statków powietrznych różnych odmian.

AHRLAC jest górnopłatem z dwiema belkami ogonowymi i usterzeniem ogonowym w kształcie litery H. Ma dwuosobową kabinę w układzie tandem (opcjonalnie mogą być zabudowane fotele wyrzucane Martin Baker Mk 16). Wyposażony jest w awionikę „glass cockpit” i przystosowany do lotów nocnych (okularowe wzmacniacze obrazu NVG) oraz sterownice HOTAS z bocznym drążkiem. Przewidywane są dwa warianty napędu: w wersji podstawowej – z trójłopatowym śmigłem pchającym napędzanym silnikiem turbinowym Pratt & Whitney PT6A-66 o mocy 700 kW, pozwalającym na osiągnięcie prędkości maksymalnej do 500 km/h, oraz w wersji napędzanej silnikiem odrzutowym. Wersja podstawowa jest odpowiednikiem samolotów Embraer A-29 Super Tucano i AT-6A Texan II, ale znacznie tańsza.

Samolot, o wymiarach 10,5x4x12 metrów, ma maksymalną masę startową 3800 kilogramów (udźwig użyteczny – 800 kg). Pułap maksymalny 9450 metrów i długość trwania lotu po-

## Atrakcyjna oferta

AHRLAC to interesująca alternatywa dla bezzałogowych statków powietrznych. Jego główną zaletą będzie niska cena. Maszynę opracowano z myślą o konfliktach asymetrycznych, głównie do wykonywania zadań patrolowych i rozpoznawczych. Może też między innymi wykonywać zadania szkoleniowe, walki elektronicznej, naprowadzania innych statków powietrznych na cele naziemne, a także przeciwpartyzanckie. Przydadzą się w patrolowaniu granic lądowych i morskich lub stref ekonomicznych, zwalczaniu przemytu, niesieniu pomocy humanitarnej w wypadku klęsk żywiołowych.

nad 7,5 godziny (może być zwiększona dzięki podwieszeniu dodatkowych zbiorników paliwa). Zasięg obliczeniowy z paliwem w zbiornikach wewnętrznych to ponad 2040 kilometrów. Może operować z pasów o nawierzchni nieutwardzonej dzięki zastosowaniu podwozia trójkołowego z oponami niskociśnieniowymi. Długość rozbiegu przy maksymalnej masie startowej wynosi do 550 metrów.

W wersji uzbrojonej maszyna dysponuje działkami kalibru 20 milimetrów zabudowanymi w nosowej części kadłuba, a na podwieszeniach (od 4 do 6) pod skrzydłami mogą znaleźć się wyrzutnie niekierowanych lub kierowanych pocisków raketowych. W wersji rozpoznawczej pod kadłubem może być zabudowany zasobnik z wyposażeniem rozpoznawczym lub głowica obserwacyjna. ■

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.



plk dypl. rez. nawig.  
JÓZEF MACIEJ BRZEZINA

# Większa świadomość sytuacyjna

**Budowa sojuszniczego systemu obserwacji  
obiektów naziemnych z powietrza przez państwa NATO  
przechodziła wiele ewolucji.**



USAF



**P**rzez dwadzieścia lat państwa należące do NATO zmagają się z licznymi przeszkodami, które uniemożliwiały zbudowanie wspólnego sojuszniczego systemu do obserwacji sytuacji naziemnej z powietrza (tab.).

W zupełnie innych warunkach geopolitycznych udało się zbudować system do wczesnego ostrzegania i obserwacji sytuacji w powietrzu (Airborne Warning and Control System – AWACS) z charakterystycznymi samolotami E-3. Z powodzeniem wykonuje on zadania do dzisiaj, a nawet znacznie rozwinął swoje możliwości w stosunku do zaplanowanych.

Brak wspólnego systemu do obserwacji sytuacji naziemnej z powietrza był szczególnie widoczny w czasie operacji NATO nad ogarniętą wojną domową Libią. Tego typu zdolności zabrakło po wycofaniu amerykańskich rozpoznawczych platform powietrznych. W przestrzeni powietrznej nad Libią korzystano z brytyjskiego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza (Airborne Stand-off Radar – ASTOR). Jednak jego możliwości były ograniczone<sup>1</sup>.

W ciągu wielu lat wspólnych prac i negocjacji nie wyobrażano sobie, że budowa części zasadniczej systemu AGS, to znaczy AGS-Core, nie miałaby być finansowana i utrzymywana solidarnie przez wszystkie państwa NATO. Niestety, na początku drugiej dekady XXI wieku taka sytuacja stała się faktem.

Część wspólna programu AGS, AGS-Core, to pięć bezałogowych statków powietrznych Global Hawk, stacje naziemne i pozostała infrastruktura systemu. AGS-Core miał osiągnąć wstępną gotowość operacyjną (Initial Operational Capability – IOC) w 2010 roku, a pełne zdolności operacyjne (Full Operational Capability – FOC) w 2013 roku. W tym czasie w odpowiedzi na wnioski państw NATO zredukowano całkowite koszty budowy AGS-Core z 3,5 do 1,4 miliarda euro. Oznaczało to, że przyzwolono na tworzenie znacznie tańszego wariantu systemu, jak wtedy jeszcze naiwnie sądzono. Miało to być na miarę możliwości wszystkich uczestniczących w programie 28 państw NATO. Wraz z mniejszymi kosztami musiano się liczyć ze znacznie skromniejszymi moż-

liwościami „odchudzonego” systemu. Takiego kompromisu nie można uznać za sukces.

W tym znacznie tańszemu rozwiązaniu flota powietrzna AGS-Core to bezałogowe statki powietrzne RQ-4B Global Hawk. Są to platformy najnowszej wersji Block 40. Jeszcze kilka lat temu flota AGS miała składać się z załogowych i bezałogowych platform powietrznych. Ale czasy się zmieniają.

Po redukcji kosztów zrezygnowano z tworzenia systemu zgodnie z koncepcją zaproponowaną w 2004 roku przez konsorcjum Transatlantic Industrial Proposal Solution (TIPS). Za budowę AGS-Core odpowiada obecnie nowo utworzona międzynarodowa korporacja przemysłowa państw NATO. Liderem w niej została Northrop Grumman Corporation (NGC). Podstawowe zadanie, przygotowanie odpowiedniej dla systemu AGS wersji BSP Global Hawk, z właściwym radarem, ma wykonać właśnie ona. Resztę elementów systemu, głównie wchodzących w skład segmentu naziemnego, ma zbudować przemysł państw europejskich należących do programu AGS.

## POLSKA W PROGRAMIE

Przedstawiciele naszej armii brali udział w pracach AGS Steering Committee od 1999 roku. Od tego czasu w Ministerstwie Obrony Narodowej funkcjonował Zespół Zadaniowy AGS, który zbierał się co miesiąc w Sztapie Generalnym WP, aby przeanalizować sytuację, zapoznać się ze stanem negocjacji międzynarodowych i przygotować propozycje dotyczące stanowiska dalszego naszego udziału w budowie systemu.

Na początku 2009 roku było wiadomo, że nasz kraj w ciągu ośmiu lat budowy systemu miał wyłożyć (z budżetu MON) około 56 milionów euro – 3,91 procent całkowitych kosztów projektu. Gdy pojawiły się pierwsze symptomy kryzysu ekonomicznego, w kwietniu 2009 roku, podjęto decyzję o wycofaniu się z tego przedsięwzięcia. Spowodowała ona, że przemysł polski stracił szansę na bez-

<sup>1</sup> M. Streetly: *Star of Africa: Sentinel R1 displays tactical versatility as an ISTAR asset*. "Jane's International Defence Review" 2011 nr 12, s. 32.

## Tabela. Najważniejsze wydarzenia podczas 20 lat prac związanych z budową sojuszniczego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza

Rok	Przedsięwzięcie
1992	Komitet Wojskowy NATO zgłasza potrzebę budowy systemu AGS dla NATO.
1993	Rada Północnoatlantycka stawia zadanie członkom Konferencji Narodowych Dyrektorów ds. Uzbrojenia (CNAD), aby gremium przedsięwzięło wszelkie możliwe kroki zmierzające do wcielenia w życie idei budowy systemu AGS.
1995	Ministrowie obrony państw NATO poparli rekomendację CNAD na określenie „minimalnych ilości sił i środków należących do AGS NATO potrzebnych do zapewnienia możliwości operacyjnych, wspieranych przez spełniające wymagania interoperacyjności narodowe siły i środki AGS”.
1996	Amerykanie składają ofertę na przystosowanie nowych samolotów systemu Joint STARS na potrzeby systemu AGS NATO.
1997	CNAD nie zgadza się na propozycję amerykańską i wzywa do poszukiwań nowych rozwiązań dla realizacji tego projektu.
1998	CNAD inicjuje studium mające na celu zdefiniowanie systemu AGS tzw. Concept Definition Study.
1999	Wiosenne posiedzenie CNAD zgadza się na sformowanie grup państw reprezentujących tę samą opcję budowy systemu AGS, tj. NATAR (NATO Transatlantic Radar) i SOSTAR (Stand Off Surveillance Target Acquisition Radar), w celu zorganizowania wspólnych prac nad najlepszym rozwiązaniem dla NATO.
2001	18 września (tydzień po ataku na Stany Zjednoczone) odbyło się rozszerzone posiedzenie Rady Północnoatlantyckiej RNAC poświęcone w całości przyspieszeniu prac nad systemem AGS.
2002	Luty – utworzenie Biura Wspierającego AGS3 (AGS Support Staff) w Brukseli. Kwiecień – przedstawienie propozycji konsorcjum przemysłowego TIPS (Northrop Grumman, EADS i Finmeccanica). Listopad – do konsorcjum TIPS przystąpił francuski Thales.
2003	Luty – konsorcjum CTAS (Raytheon i Alenia Marconi Systems) przedstawia konkurencyjną ofertę budowy AGS dla NATO. Luty – rozpoczęcie trwających kilka lat negocjacji treści memorandum o porozumieniu AGS MOU (Memorandum of Understanding) i <i>Karty organizacji</i> NAGSMO (NATO AGS Management Organisation). Maj – CNAD zaakceptował warunki rywalizacji „limited competition” między konsorcjami przemysłowymi TIPS i CTAS . Sierpień – kontrakt z TIPS i CTAS na opracowanie fazy koncepcyjnej.



2004	Kwiecień – CNAD akceptuje wybór koncepcji TIPS (mixed fleet) jako najlepszej oraz budowę radaru przez konsorcjum TCAR, składającego się z firm przemysłowych sześciu państw: Stanów Zjednoczonych, Francji, Hiszpanii, Holandii, RFN i Włoch. Maj – Polska zgłosiła możliwość lokalizacji agencji NAGSMA w Warszawie lub Poznaniu.
2005	Styczeń – opracowanie strategii pozyskania systemu AGS. Luty – wycofanie się Węgier z programu AGS. Kwiecień – wybór Brukseli na lokalizację agencji NAGSMA (wspólna lokalizacja z NC3A). Kwiecień – październik – <i>Studium redukcji ryzyka programu AGS</i> – rezultat – program jest realizowalny.
2006	Ustalono koszty budowy AGS na poziomie 3,3 mld euro. Listopad – wizyta Zespołu Oceniającego NATO w 33 Bazie Lotniczej, gdzie sprawdzono warunki bazowania systemu AGS.
2007	Czerwiec – decyzja o zakończeniu prac nad systemem AGS – opcja flota mieszana, czyli platformy załogowe i bezzałogowe. Lipiec – decyzja o kontynuacji prac nad systemem AGS – opcja tylko BSP. Sierpień – rozpoczęcie nowej tury negocjacji nad porozumieniem (AGS PMOU) – dostosowanie wcześniej wynegocjowanego porozumienia do nowych warunków. Listopad – wycofanie się Francji i Holandii z programu AGS.
2008	Styczeń – wybór włoskiej bazy Sigionelli dla systemu AGS. Luty – wycofanie się Portugalii z programu AGS. Kwiecień – wycofanie się Belgii z programu AGS. Wrzesień – wycofanie się Grecji z programu AGS. Październik – przekazanie zapytania ofertowego konsorcjum NGC.
2009	Luty – podczas spotkania ministrów obrony państw NATO w Krakowie pierwsze państwa zdecydowały się na podpisanie AGS PMOU. Kwiecień – Polska i Turcja wycofały się z programu AGS. Kwiecień – rozwiązanie PGP AGS. Wrzesień – po podpisaniu przez Kanadę i Słowenię AGS PMOU oficjalnie uruchomiono program AGS, agencja NATO Alliance Ground Surveillance Management Agency (NAGSMA) i organizacja NATO Alliance Ground Surveillance (NAGSMO) rozpoczynają działalność.
2010	Kanada i Dania wycofują się z programu AGS.
2012	19 stycznia – list ambasadorów Francji i Stanów Zjednoczonych w sprawie propozycji wsparcia programu AGS przez zadeklarowanie wsparcia ze strony francuskich BSP Heron. 21 maja – podpisano kontrakt z NGC w sprawie budowy systemu AGS. Jesień – deklaracje o powrocie do programu AGS złożone przez Danię, Kanadę i Polskę.

pośrednią współpracę z takimi potentatami, jak na przykład amerykański NGC, europejski EADS lub hiszpańska INDRA. Firmy polskie znalazły już wtedy ramowy zakres zadań przemysłowych. Była to bardzo dobra okazja do włączenia się naszych czołowych zakładów z branży elektronicznej i informatycznej do wspólnych prac i rozwoju nowych technologii.

Na oficjalnej stronie Ministerstwa Obrony Narodowej ([www.wp.mil.pl](http://www.wp.mil.pl)) 23 października 2012 roku ukazała się informacja, z której wynikało, że nasz kraj ponownie przystąpi do sojuszniczego programu dozoru powietrza (Alliance Ground Surveillance – AGS). Powrót do niego zapowiedział prezydent Bronisław Komorowski w maju 2012 roku podczas szczytu państw sojuszu północnoatlantyckiego w Chicago<sup>2</sup>.

### POSZUKIWANIE KOMPROMISU

Tworzenie systemu AGS NATO (AGS-Core) to niełatwa lekcja osiągania konsensusu w niezwykle zawiłych negocjacjach w gronie 28 państw. Zdarzało się, że podczas ustalania szczegółowych umów państwom NATO trudno było zapomnieć o narodowych interesach. Żadne z międzynarodowych przedsięwzięć, w które jest zaangażowanych tak wiele państw, nie jest łatwe do przeprowadzenia i wymaga dodatkowego czasu na godzenie interesów stron. W ciągu tych lat próbowano wielu sposobów, aby ruszyć z miejsca ten gigantyczny ze względu na skalę trudności program. Wciąż był poprawiany i dostosowywany do kolejnych ustaleń w gronie państw zdecydowanych wziąć w nim udział.

W latach 2009–2010 decyzje o wycofaniu z programu kolejnych państw nie spowodowały rezygnacji z tego przedsięwzięcia. W 2009 roku utworzono agencję NATO AGS Management Agency (NAGSMA) zajmującą się tym programem.

W połowie 2012 roku, po wielu latach negocjacji, tylko 13 państw NATO wciąż solidarnie wspierało program. Większość wysiłków poszło na marne. Przez lata dyskusji i poszukiwania kompromisów sojusz zdążył się powiększyć i przejść głęboką transformację. Ostatnie doświadczenia z konfliktów i nowe zagrożenia również miały wpływ na stosunek państw NATO do tej inicjatywy.

Pierwsze podpisy państw zdecydowanych na udział w programie AGS pod porozumieniem AGS Programme Memorandum of Understanding (AGS PMOU) złożono w Krakowie podczas nieformalnego spotkania ministrów obrony państw NATO w lutym 2009 roku. Jako pierwsi porozumienie zaakceptowali i podpisali ministrowie resortów obrony Włoch, Norwegii, Czech, Litwy, Łotwy, Estonii i Luksemburga. Nieco później dołączyły do nich kolejne państwa. Ostatecznie program uruchomiono 25 września 2009 roku wraz ze złożeniem piętnastego podpisu pod dokumentem AGS PMOU.

Miesiące negocjacji – technicznych, politycznych i finansowych – sprawiły, że termin osiągnięcia wstępnej gotowości operacyjnej systemu po raz kolejny przesunięto, a jego pełną gotowość operacyjną wyznaczono na rok 2015.

W przyszłości ten ważny dla NATO program może dalej ewoluować, zmieniać się i zwiększać swój potencjał. Ale ze względu na niekwestionowaną potrzebę posiadania ustalonego zakresu możliwości nie zostanie całkowicie wyeliminowany. Projekt NATO AGS-Core – oprócz budowy sojuszniczego systemu obrony przeciwrakietowej oraz systemu kontroli przestrzeni powietrznej – ma kluczowe znaczenie dla zwiększenia potencjału obronnego sojuszu. Co więcej, sojuszniczy program dozoru powietrza jest jedną ze sztandarowych inicjatyw NATO. Ma kluczowe znaczenie dla transformacji sojuszu i rozwoju jego zdolności obronnych do roku 2020. Realizacja pakietu obronnego gwarantuje uzyskanie niezbędnych zdolności do wykonywania zadań uzgodnionych w koncepcji strategicznej z 2010 roku, w tym także zadań obrony kolektywnej (art. 5 traktatu waszyngtońskiego). Program AGS jest przykładem wielonarodowego zaangażowania członków NATO w rozwijanej inicjatywie Smart Defense<sup>3</sup>.

Elementy AGS-Core będą na pewno własnością 13 państw (w tym prawdopodobnie także naszego

<sup>2</sup> G. Jennings: *Poland back on board for NATO AGS*. "Jane's Defence Weekly", 7.11.2012, s. 8.

<sup>3</sup> J. Sořita: *Polska w systemie AGS*. Strona internetowa MON/ Aktualności. 23.10.2012.

kraju, Kanady i Danii) współfinansujących tę inicjatywę, ale koszty operacyjne w ciągu 20 lat użytkowania będą pokrywały wszystkie państwa należące do NATO. W Brukseli długo zastanawiano się nad zasadami udostępniania sojusznikom informacji z AGS. Na długo przed ostatecznym rozstrzygnięciem wielu specjalistów twierdziło, że państwa nieuczestniczące w finansowaniu pozyskania elementów AGS-Core zyskają jednak dostęp do danych, ale z pewnymi ograniczeniami. Jeszcze do niedawna wydawało się to niemożliwe. Wszystko będzie zależało od dalszych ustaleń<sup>4</sup>.

Państwa nieuczestniczące bezpośrednio w programie nie otrzymają pełnych danych, co oznacza, że dostępne będą dla nich tylko wyniki analizy i przetworzone zobrazowanie sytuacji. Te ustalenia najprawdopodobniej nie obejmą operacji sojusznicznych, podczas których obraz sytuacji naziemnej w czasie rzeczywistym będzie przesyłany wszystkim uczestniczącym w operacji państwom.

Główną zaletą bezpośredniego uczestnictwa w programie państw, które się na to zdecydowały, ma być pełny dostęp do bazy danych. Korzystanie z nich pozwoli na uzupełnianie narodowych baz danych i gromadzenie danych obrazowych na potrzeby przyszłych operacji. Gdy system osiągnie wstępną gotowość operacyjną, znacząco powinny zostać wzmocnione zdolności sojuszu w dziedzinie rozpoznania i możliwości ciągłego monitorowania obszarów jego zainteresowania.

Sojuszniczne systemy AGS i AWACS, wykorzystując możliwości komunikacji z taktyczną siecią transmisji danych Link-16, będą mogły przekazywać w czasie zbliżonym do rzeczywistego dane o sytuacji. Stworzy to znacznie lepsze warunki do prowadzenia analizy sytuacji i szybszego reagowania na bieżące zagrożenia.

Już teraz Baza AGS (AGS MOB – AGS Main Operational Base), położona na Sycylii w odległości 40 kilometrów od wulkanu Etna, jest wykorzystywana przez włoskie i amerykańskie siły powietrzne. Do tej pory nie wyznaczono dla systemu AGS dodatkowych wysuniętych baz (Forward Operational Base – FOB). Tego typu dodatkowa infrastruktura lotniskowa od lat była wykorzystywana przez flotę samolotów E-3, należących do systemu AWACS, jednak w wypadku

## Sprawdzone możliwości

■ W ostatnich latach Global Hawk z powodzeniem monitorował sytuację na lądzie w rejonie wystąpienia kataklizmów. Tak było po trzęsieniach ziemi na Haiti oraz w Japonii. Szczególnie cenna była pomoc ze strony strategicznych BSP po stwierdzeniu uszkodzenia elektrowni atomowej. Zalet wykorzystania tego BSP jest znacznie więcej. To one miały kilka lat temu zasadniczy wpływ na wybór Global Hawka dla AGS. Wtedy ta majestatycznie wyglądająca platforma powietrzna (dysponująca skrzydłami o rozpiętości niewiele mniejszej niż 40 metrów) rywalizowała ze znacznie mniejszym Predatorem B.

AGS, gdzie bezzałogowe statki powietrzne trzykrotnie dłużej mogą przebywać w powietrzu w porównaniu do samolotów E-3, nie ma potrzeby ich utrzymywania. Intencją decydentów w NATO jest w dalszej perspektywie połączenie obu programów i utworzenie jednej wspólnej agencji ds. obu programów.

## INNE SYSTEMY

Tylko nieliczne państwa NATO mają tego typu narzędzie zdolne do prowadzenia ciągłej, niezależnej od pogody i pory dnia, obserwacji sytuacji na lądzie na teatrze działań. Połową tych środków dysponują Stany Zjednoczone, mają one 16 platform powietrznych Joint STARS (Joint Surveillance Target Attack Radar System) i kilkanaście bezzałogowych statków powietrznych Global Hawk. Po dwóch dekadach intensywnej eksploatacji w różnych warunkach Joint STARS przechodzi swą drugą młodość. Pod koniec 2009 roku zmodyfikowano sprzęt będący w jego wyposażeniu

<sup>4</sup> B. Tinger: *NATO formally launches AGS system*. "Jane's Defence Weekly", 7.10.2009, s. 7.

## Przyszli użytkownicy

■ W połowie 2012 roku uczestnictwo w programie AGS deklarowała, mimo wielu trudności, prawie połowa państw NATO, czyli: Bułgaria, Republika Czeska, Estonia, RFN, Włochy, Łotwa, Litwa, Luksemburg, Norwegia, Rumunia, Słowacja, Słowenia i Stany Zjednoczone. Poza Polską ponowne deklaracje w sprawie powrotu do programu złożyły jesienią 2012 roku Dania i Kanada.

niu. Zmiany umożliwiły poszukiwanie pojedynczych partyzantów ukrywających się w górzystym terenie Afganistanu lub zakładających improwizowane urządzenia wybuchowe na drogach.

Brytyjczycy w pierwszej dekadzie XXI wieku budowali narodowy system obserwacji obiektów naziemnych z powietrza ASTOR. Wstępną gotowość operacyjną osiągnął on w 2008 roku i w Afganistanie aktywnie wspiera brytyjski komponent lądowy. ASTOR dysponuje pięcioma załogowymi platformami powietrznymi i siedmioma stacjami naziemnymi.

Budowany przez państwa należące do NATO sojusznicy program dozoru z powietrza ma między innymi za zadanie poprawę wciąż zbyt niskiego poziomu interoperacyjności między poszczególnymi komponentami odpowiedzialnymi za obserwację i analizowanie sytuacji. Szczególnie jest to ważne kiedy sojusz wykonuje zadania w oderwaniu od stacjonarnej infrastruktury budowanej na terytorium państw NATO. Dzisiaj bardziej od możliwości lokalizacji dużych zgrupowań pancernych (dwadzieścia lat temu takie wymagania wpisano w Brukseli dla AGS) oczekuje się precyzji w poszukiwaniu po-

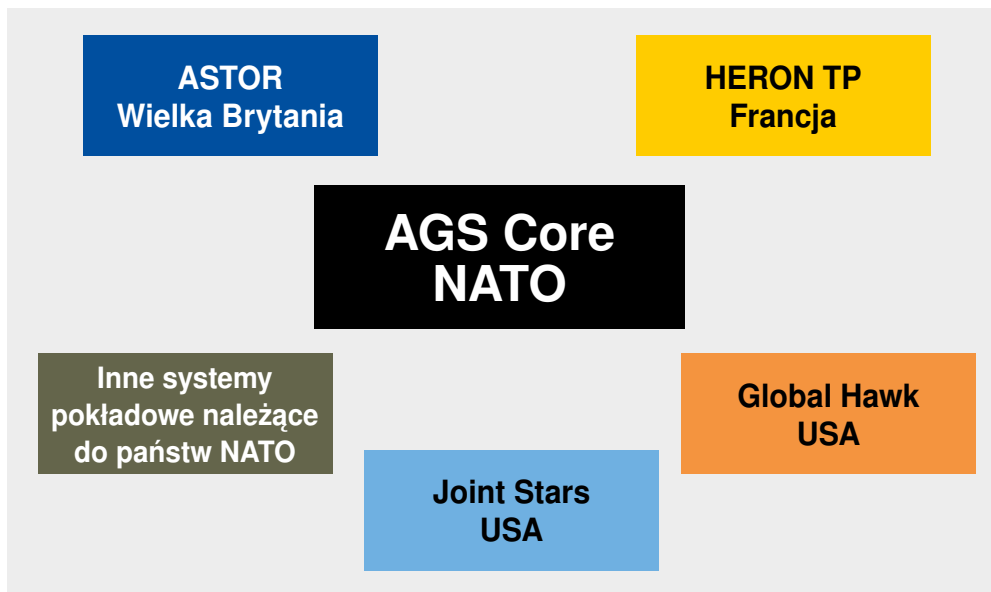
jedynczych ruchomych i stałych obiektów, które są ukryte w terenie.

W państwach Unii Europejskiej również pracuje się nad autonomicznym rozwiązaniem, podobnym do AGS i nazwanym Stand-Off Surveillance Target Acquisition Radar (SOSTAR). Jednak sześć państw, które starają się od wielu lat zbudować europejski odpowiednik AGS, niezbyt chętnie dzieliło się informacjami o postępach prac. Od kilku lat trwają już próby w powietrzu. Statek powietrzny systemu SOSTAR bazuje, podobnie jak Joint STARS i ASTOR, na koncepcji wykorzystania do obserwacji obiektów naziemnych załogowej platformy powietrznej. Do tej pory kraje budujące system SOSTAR podczas prób korzystały z demonstratora technologii – załogowej platformy powietrznej Fokker 100, nazwanej SOSTAR-X. We wszystkich wspomnianych rozwiązaniach platforma powietrzna wykonuje zadania oddalona od bezpośrednich zagrożeń. Dodatkowym zabezpieczeniem, wpływającym korzystnie na jej bezpieczeństwo, może być współpraca z systemem AWACS.

Budowa systemu jedynie przez kilka najbogatszych państw NATO nie ma logicznego uzasadnienia operacyjnego. W takiej sytuacji nie zostanie osiągnięty odpowiedni poziom interoperacyjności między komponentami rozpoznawczymi innych państw NATO.

### WAŻNY ELEMENT

System AGS ma być ważnym elementem zintegrowanego systemu dowodzenia i rozpoznania (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance – C4ISR). Ma zapewniać na każdym szczeblu organizacyjnym poprawę świadomości sytuacyjnej i wzmocnić w dodatkowe źródła danych proces podejmowania decyzji. Dostęp do danych z AGS ma pozwolić dowódcom i ich sztabom śledzić na bieżąco sytuację w rejonie prowadzonych działań. Korzystając z łączności satelitarnej pośredniczącej w komunikowaniu się z elementami systemu AGS, dane będą mogły docierać do żołnierzy bez względu na miejsce, w którym się znajdują.



OPRACOWANIE WŁASNE

**Możliwy skład elementów systemu AGS – część wspólna (AGS-Core) oraz elementy narodowe do użycia w razie potrzeby, jako wzmocnienie zasadniczego elementu AGS**

W skład systemu AGS, oprócz bezzałogowych statków powietrznych, będą wchodzić urządzenia naziemne, w tym zestawy do zabezpieczenia startów i lądowań, stacje naziemne do odbioru danych (11 mobilnych i 4 przystosowane do transportu powietrznego), stacje robocze do zdalnego sterowania BSP, 15 stacji łączności i transmisji danych oraz pakiet szkoleniowy.

System AGS ma być wyposażony w najnowocześniejsze radary MP-RTIP. Będą one przystosowane do prowadzenia obserwacji ruchomych i stacjonarnych obiektów naziemnych i obiektów wolno i nisko lecących na tle ziemi. Bezzałogowe statki powietrzne dysponujące tym radarem będą wykonywały loty na wysokości około 20 kilometrów nad ziemią, co ułatwi obserwację.

Dodatkową zaletą AGS będzie możliwość przechowywania w bazie danych gigantycznej ilości informacji o interesujących obiektach. W razie potrzeby będzie można porównać wcześniej zarejestrowane obrazy i wykorzystać je podczas przygotowania operacji i w jej trakcie. Nie bez znaczenia będzie możliwość precyzyjnego rażenia

obiektów, które zostaną uznane za kluczowe dla przebiegu działań. Rezultaty rozpoznania, pochodzące bezpośrednio z pokładu platform bezzałogowych, będą mogły służyć do wielu innych celów, które nie zawsze muszą wiązać się z natychmiastowym reagowaniem. Mogą one zapewnić państwom NATO odpowiednio wysoki stopień znajomości rozwijającej się sytuacji kryzysowej, zanim będzie za późno na reakcję.

Natowski system AGS, podobnie jak AWACS, będzie mógł być już wykorzystywany do obserwacji sytuacji w czasie pokoju.

### OFERTA FRANCUSKA

W 2008 roku Francja, jako jedno z pierwszych państw, wycofała się z programu AGS. Jedną z największych przeszkód okazała się zbyt duża rola, jaką odgrywały w nim Stany Zjednoczone. Amerykanie byli postrzegani przede wszystkim jako producenci BSP Global Hawk, czyli najważniejszego elementu AGS.

W połowie stycznia 2012 roku ambasadorzy przy NATO reprezentujący Stany Zjednoczone i Francję podpisali się pod listem skierowanym na



ręce sekretarza generalnego NATO Andersa Fogh Rasmussena, w którym przedstawiono propozycję wsparcia przez Francję 13 państw pozostających w programie AGS.

Na razie nie wiadomo jeszcze, w jaki sposób byłyby wykorzystywane francuskie platformy bezzałogowe w systemie AGS.

Francja w podobnych sytuacjach, jakie między innymi występują podczas prac nad systemem AGS, zawsze sprzeciwiała się używaniu przez sojusz północnoatlantyki funduszy na zakup gotowego już sprzętu wyprodukowanego przez przemysł amerykański. Kraj ten zamierza szczególnie swojej oferty zawrzeć w specjalnym porozumieniu – Memorandum of Understanding (MOU), uzgodnionym z naczelnym dowódcą połączonych sił zbrojnych NATO w Europie (Supreme Allied Commander Europe – SACEUR).

Porozumienie w tej sprawie miałyby być przygotowane nie później niż do osiągnięcia gotowości operacyjnej systemu. Francja ma zamiar pokrywać koszty operacji wykonywane przez francuskie BSP oraz zapewniać łączność satelitarną niezbędną podczas jej prowadzenia. Francuskie elementy systemu miałyby być w razie potrzeby przekazane do NATO, jako ekwiwalent odpowiedniego procentowego udziału tego państwa we wspólnym międzynarodowym przedsięwzięciu. W innym wypadku Francja, chcąc być członkiem programu, musiałaby wpłacić do wspólnej kasy programu odpowiednie środki finansowe.

Niemieckiemu ministerstwu obrony propozycja francuska niezbyt się spodobała. Niemcy na początku 2012 roku podkreślali, że w dłuższym przedziale czasu ich cztery strategiczne BSP Euro Hawk, zbudowane na bazie amerykańskiej platformy Global Hawk, też będą mogły wspierać natowski AGS. Nie wszystko jednak potoczyło się po ich myśli. W połowie maja 2013 roku niemieckie ministerstwo obrony poinformowało o całkowitej rezygnacji z programu Euro Hawk. To oznacza, że nie dojdzie do zakupu czterech z pięciu wcześniej zaplanowanych do pozyskania maszyn i wykorzystania operacyjnego posiadanego już przez Niemcy prototypu. Pomimo zamieszania z Euro Hawk Niemcy już teraz istot-

nie partycypują, jako jedno z 13 państw, w pozyskiwaniu sprzętu dla AGS-Core<sup>5</sup>.

15 lutego 2012 roku media światowe przekazały informację, że w Brukseli ministrowie obrony państw NATO zgodzili się na wspólne finansowanie programu AGS. Na ten ważny dla bezpieczeństwa państw NATO program przez następne dwadzieścia lat państwa postanowiły przeznaczyć trzy miliardy euro<sup>6</sup>.

Państwa, które zdecydowały się pozostać bezpośrednio w programie, mają współfinansować pozyskiwanie wyposażenia dla AGS-Core. Na te ważne decyzje duży wpływ miały wyniki analizy stanu systemu rozpoznania i obserwacji sytuacji podczas operacji powietrznej przeprowadzanej przez NATO z ograniczonym udziałem Stanów Zjednoczonych nad Libią w 2011 roku<sup>7</sup>.

Po ostatnich doświadczeniach zdecydowano się na doposażenie BSP w Link 16 i bezpieczne łącze radiowe Saturn. Global Hawk będzie również wyposażony w automatyczny system identyfikacyjny. Te zmiany pozwolą na udział na przykład platform powietrznych AGS w operacjach antypirackich. Platformy bezzałogowe należące do systemu AGS zostaną certyfikowane we Włoszech i będą nosić włoskie oznakowanie, podobnie jak samoloty E-3, które latają w barwach Luksemburga. Pierwszy Global Hawk ma przybyć do głównej bazy AGS w Sigonelli we wrześniu 2015 roku. W 2017 roku nowy system ma osiągnąć pełną gotowość operacyjną<sup>8</sup>. ■

Autor jest absolwentem WOSL, AON, Netherlands Defence College w Rijswijk oraz NATO Defence College w Rzymie.

Od 1993 r. służył w SGWP, a od 2009 r. był szefem Oddziału Programowania i Koordynacji w Departamencie Polityki Zbrojeniowej oraz sekretarzem Rady Uzbrojenia. W 2010 r. przeszedł do rezerwy.

<sup>5</sup> P. Tran: *US Backs French Heron offer for NATO AGS System*. [www.defensesens.va.news/en/03012012](http://www.defensesens.va.news/en/03012012), s. 7.

<sup>6</sup> J. Holland: *NATO awards AGS contract to Northrop Grumman*. "Jane's Defence Weekly", 30.05.2012, s. 6.

<sup>7</sup> *NATO to spend 3 billion Euros on Global Hawk Program*. "Defense News", 15.02.2012 – wydanie internetowe.

<sup>8</sup> T. Osborne: *NATO changes configuration of AGS platforms*. "Unmanned Vehicles" 2012 nr 10/11, s. 5.



ppłk pil. w st. spocz.  
**MACIEJ KAMYK**

# Pojedynek **technologii**

**Przed klęską obrony przeciwlotniczej Iraku w 1991 roku w czasie „Pustynnej burzy” Rosjanie nie brali poważnie amerykańskiej technologii *stealth*. Operacja zmieniła całkowicie ich podejście.**

**W** ciągu ostatnich 30 lat technologia *stealth* zapewniała amerykańskiemu lotnictwu wojskowemu dominację w przestrzeni powietrznej. Obecnie rosyjskie firmy zbrojeniowe konstruuja, produkują i sprzedają takie narzędzia wojny, które, jak twierdzą, mogą wykrywać i zestrzeliwać nawet najbardziej nowoczesne i wyrafinowane maszyny. Dlatego najnowsze „niewidzialne” samoloty, na przykład myśliwiec F-35B Lightning II, nie są już tak bezpieczne przed wykryciem przez systemy radarowe. Teraz nawet Iran chwali się, być może by odstraszyć Amerykanów, że buduje środki walki, które mogą zestrzeliwać ich najnowsze maszyny bojowe.

## POSZUKIWANIE ROZWIĄZAŃ

Rosyjska firma Ałmaz-Antiej, jeden ze światowych liderów w produkcji środków przeciwlotniczych, pokazała niedawno na olbrzymim ekranie animację: pocisk raketowy Ałmaz poruszający się w kierunku samolotu, który wyglądał jak pokładowy F-35C Lightning II. Pocisk zbliżył się do samolotu, a ten zniknął w pomarańczowej chmurze eksplozji. Obraz wstrząsnął dziennikarzami i ekspertami, którzy byli do tej pory przyzwyczajeni, że amerykańskie samoloty

zazwyczaj zwyciężają w walkach, także na promocyjnych animacjach. Przecież rząd USA wydał przez 16 lat 396 miliardów dolarów, by F-35 mogły wlatywać w dobrze bronione przestrzenie powietrzne bez wykrycia. A teraz Rosjanie mają i sprzedają systemy przeciwlotnicze, które mogą je zestrzeliwać.

Inżynierowie z Ałmaz w trakcie prezentacji odpowiadali na pytania o czujniki podczerwieni, które wychwytyują ciepłe promieniowanie emitowane przez silniki samolotów oraz tarcie powietrza o poszycie. Mówili, że podczerwień jest tylko jedną z metod wykrywania celów, jakie Ałmaz oferuje klientom. Inne to, między innymi, głowice poszukująco-śledzące, które do wykrywania i śledzenia samolotów używają zmodernizowanego radaru. Niektóre z pokazanych są przekrojami demonstrującymi zamocowaną przegubowo-dyskową antenę z mnóstwem małych, w kształcie litery T, modułów nadawczo-odbiorczych. Pod anteną znajduje się mały komputer, który szybko przetwarza nawet najślabsze, odbite od celu, impulsy radarowe. Ta antena, o średnicy 15 centymetrów, mieści się w nosie pocisku raketowego. Dlatego jest taka precyzyjna i trudna do wymanewrowania. Firma Ałmaz-Antiej sprzedaje te głowice Syrii, Wene-

zueli, Chinom i Iranowi. Mogą one być montowane w raketach przeciwlotniczych.

## PRACE KONCEPCYJNE

Większość konstrukcji *stealth* ma na celu odbijanie i rozpraszanie energii elektromagnetycznej w kontrolowany sposób dzięki stosowaniu odpowiednio wyprofilowanych krawędzi, powierzchni i innych geometrycznych kształtów, uzupełnionych użyciem pochłaniających energię fal elektromagnetycznych farb i materiałów. Obiekty wykonane w tej technologii nie

## Podążanie za przeciwnikiem

■ Przed klęską obrony przeciwlotniczej Iraku w 1991 roku podczas „Pustynnej burzy” Rosjanie nie brali poważnie amerykańskiej technologii *stealth*. Operacja zmieniła całkowicie ich podejście i rozpoczęto działania, aby uzyskać możliwość wykrywania samolotów zbudowanych w tej technologii. Po upadku Związku Radzieckiego finansowanie badań nad nowym uzbrojeniem znacznie ograniczono, ale rosyjskie biura projektowe kontynuowały rozwój nowych systemów działających na niższych zakresach fal – od VHF przez UHF do L.

są dla promieniowania elektromagnetycznego przezroczyste, jedynie ich dziwny kształt oraz powłoka, z materiału absorbującego to promieniowanie, powodują, że odbite promieniowanie jest wyjątkowo słabe i nie wyróżnia się na tle szumów.

Energia fal elektromagnetycznych odbija się w różny sposób – w zależności od długości fali, kształtu oraz skutecznej powierzchni odbicia obiektu. Jeśli długość fali jest dużo mniejsza od wielkości obiektu, to ten przypadek można porównać do odbicia wiązki światła padającej na zwierciadło. Natomiast jeśli długość fali jest

znacznie większa od długości obiektu, wtedy o odbiciu decydują własności falowe promieniowania, z których wynika prawo rozpraszania Rayleigha. Współczynnik odbicia zależy od wielkości obiektu oraz od polaryzacji. W razie porównywalnych długości fali elektromagnetycznej oraz oświetlanego obiektu może dojść do zjawiska rezonansu.

Rosyjskie radary starszych generacji nadal mają możliwość wczesnego ostrzegania i umożliwiają współpracę z innymi wykrywającymi czujnikami i platformami. W kontekście obrony przeciwlotniczej rosyjskie radary 55Zh6 Nebo SV, 1L13 Nebo SV, Nebo SVU lub 5N84 Oborona (według angielskiej nomenklatury) mogą być używane do współpracy z aperturowymi radarami zakresu fal X, 30N6E Flap Lid/ 92N2E Tomb Stone i 9S32M Grill Pan w zestawach przeciwlotniczych S-300PMU, S-400/S-400M i S-300PVM w celu wykrywania „niewidzialnych” samolotów (fot. 1). To pozwala na wysyłanie w przestrzeń znacznie silniejszych impulsów radarowych i zwiększa prawdopodobieństwo wykrywania obiektów. Nowsze radary rosyjskie, takie jak Nebo SVU, Gamma DE i Protivnik GE, są na tyle dokładne, że mogą kierować wystrzeleniem raket, używając kanału wstępnego naprowadzania pocisku.

Radar pracujący na dłuższych falach może ponadto dostarczać kurs do celu myśliwcom Su-30/35 Flanker wariantów E/G/H, wyposażonych w pokładowe, wysokoenergetyczne, aperturowe radary pracujące w zakresie fal X, takie jak Irbis-E albo Zhuk ASE.

Jedną z kluczowych zalet samolotu *stealth*, zakroczenie, jest w dużej mierze ograniczona w wyniku użycia takich systemów radiolokacyjnych. Choć potencjał *stealth* jest nadal ogromnie duży, jeżeli chodzi o zmniejszenie możliwości wykrywania przez większość radarów przeciwlotniczych i głowic naprowadzających raket, to systemy obrony przeciwlotniczej znowu uzyskują, dzięki radarom pracującym na dłuższych falach, możliwość wykrywania celów dotąd „niewidzialnych”.

Sprzedż rosyjskiego uzbrojenia przeciwlotniczego szybko wzrosła, a firma Almaz-Antiej jest



MO ROSJI

FOT. 1. Stacja radiolokacyjna zestawu przeciwlotniczego S-300

w tym liderem. Jej przedstawiciele, cytowani przez rosyjskie media, mówią, że nowe rosyjskie zakłady zbrojeniowe – pierwsze zbudowane po 20 latach – produkują nowoczesne środki przeciwlotnicze. To nie jest dobra wiadomość dla pilotów amerykańskich i ich sojuszników. Pentagon od lat dokłada starań, by każde miejsce na świecie, obojętnie jak dobrze bronione, było zagrożone atakiem z powietrza. Najnowsze amerykańskie samoloty bojowe są tak konstruowane, by nie były wykrywane przez radary i potrafiły się ustrzec elektromagnetycznych ataków oraz rakiet naprowadzanych na źródła podczerwonego promieniowania. Amerykanie nazywają tę technologię *low observable* (LO), natomiast reszta świata *stealth*.

*Rosja wciąż wierzy, że ma ważną rolę do odegrania na świecie*<sup>1</sup>, mówi Travis Sharp, analityk z Center for a New American Security. *Produkcja i sprzedaż zaawansowanego wojskowego sprzętu jest jednym ze sposobów sygnalizowania innym krajom, że nie jest się państwem, jak i jego sojusznicy, których można lekceważyć.*

Poza tym handel tym sprzętem jest bardzo opłacalny. Firma Almaz-Antiej sprzedała Chinom za dwa miliardy dolarów 15 baterii mobilnych systemów rakiet przeciwlotniczych S-300PMU-2. Każda z nich ma dwie albo trzy stacje radiolokacyjne i cztery wyrzutnie rakiet. Radary mogą jednocześnie śledzić sto celów, a każda wyrzutnia jest w stanie odpalić cztery pociski lecące do celów z prędkością 6 Ma. Taki system składa się z około 60 pojazdów i kosztuje tyle, ile cztery samoloty F-22 Raptor. Radar zestawu S-300 i szybkie rakiety tworzą parasol nad Cieśniną Tajwańską, mający ochraniać ewentualny atak chiński na Tajwan.

Już kilkanaście lat temu pojawiły się informacje, że Ukraina sprzedała swoje systemy „Kolczuga” Irakowi. Miały to być zmodernizowane radary S-300, które mogą działać pasywnie i aktywnie. Ich zasięg wynosi ponad 450 kilometrów (nawet 600 kilometrów). Mogą wykrywać

<sup>1</sup> J. Pappalardo: *Russian-Made Tech Vs. America's Stealth Warplanes*. „Popular Mechanics”, 9.10.2012.

i śledzić statki powietrzne zbudowane według technologii *stealth*. Na uwagę zasługuje też niewiarygodnie szeroki zakres częstotliwości tych radarów: 0,1–18 GHz, czyli od fal średniokrótkich do długich. Dlatego też są w stanie wychwytywać nocne rajdy „niewidzialnych” amerykańskich bombowców B-2 oraz wycofanych już myśliwców bombardujących F-117A.

## NOWY RADAR

Te nowe systemy radarowe stanowią najpoważniejsze zagrożenie dla samolotów *stealth*. Rosjanie zmodyfikowali swoje, używane od lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku, radary VHF za pomocą technologii cyfrowych. Znaczne zwiększenie mocy obliczeniowych komputerów umożliwiło wyławianie z masy danych informacji koherentnej. Słabe, odbite od celu impulsy radaru VHF, które uprzednio były interpretowane jako szum tła, są teraz identyfikowane.

*Radary VHF mogą wykrywać samoloty zbudowane według technologii stealth*<sup>2</sup>, powiedział na targach uzbrojenia w 2007 roku Wiktor Oszerew, szef jednego z wydziałów firmy Almaz-Antiej. *Amerykanie wiedzą, że ich program stealth zawiódł*, dodał. Wielu ekspertów uważa, że to przesada, ale nie wszyscy. Opinię Rosjanina można jakoś uzasadnić.

Wzajemne oddziaływanie radaru i samolotu jest fizyczne. Płatowce „niewidzialnych” samolotów odchylają fale radarowe tak, że nie wracają one do anten odbiorczych, ale nie każdy radar pracuje na tej samej długości fali. Zwiększenie częstotliwości fali zmniejsza jej długość (odległość między jej szczytami). Im krótsza fala, tym bardziej szczegółowe odbicie radarowe i większa rozdzielczość obrazów, co pozwala skutecznie wykrywać nawet bardzo niewielkie cele powietrzne i na bardzo dużych wysokościach.

Samoloty „niewidzialne” zbudowano tak, by oszukiwać urządzenia wykrywające – radary pracujące w paśmie X (częstotliwości od 8 do 12,5 GHz, 2,5–3,75 cm). Radary baterii rakiet przeciwlotniczych używają tego pasma, ponieważ te długości fal oferują optymalny kompro-

mis między zasięgiem i rozdzielczością potrzebny do wykrycia i śledzenia celu. Ale kiedy samoloty *stealth* są opromieniowane przez fale radaru dłuższe niż w paśmie X, to generują silniejsze odpowiedzi radarowe. Dlatego systemy wykrywające samoloty *stealth* mają więcej niż jeden rodzaj radaru ochraniającego tę samą przestrzeń powietrzną, lecz są rozmieszczone w różnych miejscach.

Na przykład, przeciwlotniczy zestaw osłaniający obiekt stały może uzyskiwać dane z kilku radarów, które są potrzebne do precyzyjnego odpalenia rakiety przeciwlotniczej. Radar VHF może wykryć nadlatujący samolot, kiedy radary o niższej częstotliwości fal zakresu S (7,5–15 cm) albo L (15–30 cm) opromieniają cel z kilku stron. Rosja sprzedaje takie systemy radarowe wykrywające samoloty *stealth* jako jeden pakiet.

Do wykrywania „niewidzialnych” statków powietrznych może być używanych wiele radarowych technologii korzystających z nowych rozwiązań, takich jak generatory i odbiorniki radiowych częstotliwości, mikrofalowe monolityczne układy scalone, czy wzmacniacze niskoszumiące, które zmniejszają tak zwany odstęp psometryczny radaru, zwiększając jego możliwości wykrywania celów trudno wykrywalnych.

Te zintegrowane systemy obrony przeciwlotniczej, jak je nazywa Pentagon, komplikują jego wojenne plany. Ale Pentagon uważa, że piloci „niewidzialnych” samolotów pokonają – tak jak bombowce B-2 Spirit w Iraku, Serbii i Libii – te sieci.

Jednak wojskowi amerykańscy ostrzegają, że przewaga technologii *stealth* w tych środowiskach sieciowych nie jest już tak duża. *Szybka ekspansja mocy obliczeniowej komputerów, nowe sensory i metody, które spowodują, że technologia stealth i jej zalety będą coraz bardziej trudne do utrzymania*<sup>3</sup>, napisał w lipcu 2012 roku w wydawanym przez U.S. Naval Institute periodyku „Proceedings” admirał Jonathan

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> J.W. Greenert: *Forward Deployed Ships F-35 USN's Future*. „Proceedings” July 2012.



Greenert, szef morskich operacji US Navy. *Utrzymanie stealth w obliczu nowych i rozmaitych metod antywykrywaniowych wymagałoby znacznie większych finansowych inwestycji w platformy następnej generacji*<sup>4</sup>, dodał.

## PRZECIWNIK

Najnowszy „niewidzialny” amerykański wielozadaniowy F-35 Lightning F II jest najbardziej wyrafinowaną maszyną, jaką kiedykolwiek stworzono (fot. 2). Ma wejść do uzbrojenia w 2016 roku i co najmniej osiem państw ma ją zakupić, dlatego najprawdopodobniej będzie musiała stawić czoła rosyjskim radarom i pociskom raketowym.

F-35 F jest słabiej widzialny na radarowych ekranach dzięki, między innymi, umieszczeniu uzbrojenia we wnękach, starannie wyprofilowanym krawędziom i wbudowanym antenom. Jednak uważa się go za mniej niewidzialny niż wcześniejsze konstrukcje *stealth*, takie jak F-22 Raptor, z powodu swego bardziej konwencjonalnego kształtu płatowca. Prezes Air Force Association, emerytowany generał Michael M. Dunn, potraktował F-35 bez szacunku, stwierdzając, że *tylko F-22 może przetrwać w przestrzeni powietrznej bronionej przez coraz bardziej efektywne rakiety ziemia-powietrze*<sup>5</sup>.

Wielozadaniowy F-35 ma zatem walczyć z innymi samolotami, bombardować cele i prowadzić rozpoznanie, a każde zadanie wymaga innego uzbrojenia i wyposażenia. Dlatego jego konstrukcja jest kompromisem, który czyni go mniej „niewidzialnym” niż F-22 Raptor, zaprojektowany głównie do wywalczenia przewagi powietrznej.

F-35 nie ma rozpraszających fale radarowe płaszczyzn Raptora, które pomagają mu skrywać się przed energią elektromagnetyczną uderzającą pod różnymi kątami. F-22 i B-2 zaprojektowano tak, by były niewidoczne dla radarów pracujących na różnych długościach fal i kierunkach. Lightning II nie daje silnego echa radarowego, jeśli fale uderzają w niego z przodu, ale kiedy jest opromieniany z boku, echo jest silniejsze.

Carlo Kopp, analityk Air Power Australia, napisał, że Lightning II *ewidentnie nie jest praw-*

*dziwym niewidzialnym samolotem*<sup>6</sup>. Twierdzi też, że energia elektromagnetyczna odbija się od połączenia skrzydła z jego kadłubem w taki sposób, że może on zostać wykryty, jeśli zostanie opromieniany ze wszystkich kierunków oprócz przodu. Nie jest też jedyny, który tak uważa. Europejscy producenci samolotów twierdzą, że potężny radar samolotowy może zauważyć nadlatujący, nawet z przodu, F-35 przy współpracy wielu radarów.

Energia elektromagnetyczna odbija się od poszycia maszyny, lecz silniej od nitów, lufy działka albo innych wystających elementów. Reporter „Aviation Week”, Bill Sweetman, zauważa, że działko F-35A jest schowane wewnątrz kadłuba, ale znajduje się w „ohydnej brodawce” na powierzchni samolotu – jest to jedna z kilku, jak twierdzi, cech, która może zdradzać jego pozycję.

Producent samolotu, firma Lockheed Martin, nie potwierdza tych wad, ani im nie zaprzecza; zasłania się tajemnicą. Jednak te zarzuty brzmią wiarygodnie, nawet jeśli pochodzą od sceptyków F-35 korzystających tylko z medialnych informacji. Natomiast wiceprezes firmy Lockheed i były pilot F/A-18, Steve O’Bryan, ostro replikuje, twierdząc, że jest więcej cech *stealth* niż tylko kształt płatowca. *Odrzucam pogląd, że F-35 F jest gorszym samolotem stealth*<sup>7</sup>, mówi.

Materiały pochłaniające impulsy elektromagnetyczne w F-35 są efektywniejsze niż w poprzednich samolotach bojowych. Poszycie F-22 wykonano z aluminium i pokryto absorbującymi fale radarowe tworzywami, które muszą być ciągle wymieniane, co jest uciążliwe dla obsługi naziemnej. F-35 F zbudowano natomiast z kompozytów włókien węglowych, a technicy firmy Lockheed pokryli jego krawędzie materiałami pochłaniającymi energię fal elektromagnetycznych.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> A.G. Westra: *Radar versus Stealth*. „Joint Force Quarterly” 2009 nr 4.

<sup>6</sup> C. Kopp: *Russian/PLA Low Band Surveillance Radars*. „Air Power Australia” April 2012.

<sup>7</sup> A.G. Westra: *Radar versus...*, op.cit.



USAF

FOT. 2. Wielozadaniowy F-35 Lightning II w czasie prób w locie

Kluczowym urządzeniem samolotu Lightning II jest umieszczony w jego nosie radar z aktywnym skanowaniem fazowym (Active Electronically Scanned Array – AESA). Konwencjonalne radary pokładowe mają anteny poruszane mechanicznie. Natomiast elektronicznie sterowana antena tego radaru nie porusza się, jego promienie mogą być wysyłane w różnych kierunkach, tysiące razy na sekundę i na wielu częstotliwościach. Dzięki temu radar ten potrafi mapować teren i wykrywać oraz śledzić setki celów.

AESA może także zakłócać sygnały innych radarów. A radar i czujniki elektromagnetycznego ostrzegania alarmują pilota F-35 o opromieniowaniu przez radar przeciwnika; może on wtedy go zaatakować albo użyć AESA do zakłócenia tych sygnałów, niezależnie od ich częstotliwości. A gdy zostaje odpalona w jego kierunku rakietka, F-35 może ją wykryć za pomocą czujników podczerwieni działających w promieniu 360 stopni i wtedy obezwładnia system kierowania tego pocisku za pomocą radaru ASEA. *System stealth współpracuje ze wszystkimi rozwiązaniami tech-*

*nicznymi, czyniąc F-35 prawdopodobnie najbardziej bezpiecznym samolotem wszech czasów<sup>8</sup>,* mówi O’Bryan.

Radar AESA nie tylko zapewnia dobrą ochronę samolotów *stealth*, ale też może je wykrywać. Firmy innych krajów umieszczają radary z aktywnym, elektronicznie fazowym skanowaniem w swoich bojowych maszynach i reklamują je jako myśliwce „niewidzialne”.

O uzyskanie możliwości wykrywania „niewidzialnych” samolotów bojowych starają się też inne kraje, nie wyłączając USA. Ich działania polegają, między innymi, na wykorzystywaniu bardziej precyzyjnych systemów wykrywania, zawierających nowe szerokopasmowe i bistatyczne radary.

Radary bistatyczne to urządzenia, których nadajniki i odbiorniki impulsów znajdują się w różnych miejscach. Dlatego anteny odbiorcze tych systemów mogą odbierać impulsy elektromagnetyczne odbijane przez płaszczyzny sko-

<sup>8</sup> J. Pappalardo: *Russian-Made...*, op.cit.

śne „niewidzialnego” samolotu. W wypadku tradycyjnego kształtu samolotu impulsy wracają do miejsca ich wysłania, czyli do anteny nadawczo-odbiorczej radaru wysyłającej i przyjmującej energię elektromagnetyczną. Jednak to nowe rozwiązanie stwarza, jak na razie, wiele problemów.

Jeżeli radar ma dużą moc, to używa wąskiej wiązki promieniowania, więc aby cel został wykryty, obie anteny – nadawcza i odbiorcza – muszą być na niego skierowane. Przeszukiwanie dużej przestrzeni tą metodą wymaga użycia skomplikowanego systemu, składającego się z wielu takich urządzeń, i jest to poza możliwościami finansowymi większości państw.

Radary szerokopasmowe emitują natomiast, podobnie jak światło widzialne, krótkie impulsy o różnych częstotliwościach i pozbawiają specyficznych właściwości materiały i farby używane w technologii *stealth*. Jednak wymagają dużej ilości energii do wykrywania celów na dużych odległościach, a techniki kształtowania echa radarowego czynią je mniej efektywnymi od radarów wąskopromieniowych.

Na świecie jest już kilka relatywnie tanich, chociaż egzotycznych, programów wykrywania „niewidzialnych” statków powietrznych. Na przykład czeska firma HTT-Tesla Pardubice produkuje system Tamara, który wykrywa, śledzi oraz lokalizuje emisje radarowe, radiowe, pochodzące z dalmierzy i sygnały identyfikacyjne „swoj-obcy” wysyłane ze statków powietrznych. Ale system ten łatwo obejść, zachowując elektroniczną ciszę (standardową praktykę podczas misji samolotów trudno wykrywalnych), lecz stwarza to dodatkowe komplikacje dla statków powietrznych wykonujących swoje zadania.

Inne systemy nie zajmują się bezpośrednim wykrywaniem „niewidzialnych” samolotów, natomiast śledzą zakłócenia, jakie wytwarzają one w swoim otoczeniu. Najbardziej popularną metodą jest notowanie zakłóceń w komercyjnych transmisjach elektronicznych nad powierzchnią ziemi. System pasywnego wykrywania Silent Sentry, amerykańskiego koncernu Lockheed Martin, określa miejsce powietrznego celu na podstawie dopplerowskiego przeszu-

## Na światowym poziomie

■ Rosjanie budują kilka radarów AESA dla obecnych i przyszłych maszyn bojowych. Niedawno Jurij Bielij, dyrektor instytutu badawczego im. V.V. Tikomirowa, powiedział rosyjskiemu lotniczemu magazynowi „Start”, że radar AESA z zakresem fal L, który jego personel opracowuje, *jest tak dobry, jak każdy obcy radar tego typu.*

nięcia (zmiany obserwowanej częstotliwości wskutek zjawiska Dopplera) sygnałów echa wytwarzanych, gdy statki powietrzne są opromieniowywane przez wszechobecne radiowe i telewizyjne transmisje, co eliminuje potrzebę używania nadajników konwencjonalnych radarów. Eksperci firmy Lockheed Martin twierdzą, że w takim wypadku latanie na małych wysokościach nie zapobiega wykryciu, jako że sygnały stacji radiowych i telewizyjnych są transmitowane blisko ziemi.

Natomiast brytyjska firma Manor Research proponuje podobny system, który wykorzystuje architekturę telefonii komórkowej i satelitarnej, z wiedzą lub bez ich operatorów. Używa on małych przenośnych odbiorników, obliczających różnice fazowe między sygnałami wysyłanymi z wielu stacji bazowych, przekształcając powszechnie dostępną, komercyjną technologię w stacjonarny radar o olbrzymim zasięgu. Inne zalety tego systemu to ochrona dostarczana przez wysoki poziom redundancji sieci mobilnych telefonów oraz niskie koszty wdrażania, jako że infrastruktury takich sieci już istnieją w nieomal wszystkich krajach świata.



POLSKA

## UJEDNOLICONA ZDATNOŚĆ DO LOTU

**P**odczas tegorocznego salonu lotniczego Le Bourquet odbywającego się w Paryżu dyrektor Departamentu Polityki Zbrojeniowej gen. dyw. pil. dr Leszek Cwojdziański, z upoważnienia ministra obrony narodowej, podpisał 18 czerwca dokument,



Podpisywanie dokumentu

na mocy którego nasz kraj oficjalnie przystąpił do Forum Wojskowych Nadzorów nad Zdatością do Lotu (MAWA Forum). Organizacja ta funkcjonuje w strukturach Europejskiej Agencji Obrony (EDA) i zrzesza wojskowe nadzory lotnicze państw członkowskich.

W dokumencie określono podstawowe zasady ujednoliconej europejskiej wojskowej zdatości do lotu, dotyczące rozwoju, przyjęcia i implementacji europejskich wojskowych wymagań zdatości do lotu wszystkich statków powietrznych, w tym bezzałogowych. W spotkaniu uczestniczyli: szefowa Europejskiej Agencji Obrony Claude-France Arnould oraz dyrektor Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) Patrick Goudou.

W niedalekiej przyszłości w Siłach Zbrojnych RP podobne przepisy będą regulowały eksploatację jednostek pływających Marynarki Wojennej oraz pojazdów Wojsk Łądowych. ■

FEDERACJA ROSYJSKA

## POWIETRZNE TANKOWCE



Samolot tankowania w powietrzu Il-78 Midas

**R**osja planuje wydać 3,6 miliarda dolarów na nowe samoloty tankowania w powietrzu. W tej sprawie od października 2012 roku do 20 marca

2013 roku trwały negocjacje między UAC (United Aircraft Corporation) a rosyjskimi siłami powietrznymi. Dotyczyły one zakupu dodatkowych samolotów Il-78 Midas (tankowania w powietrzu/transportowe). Rosyjska Grupa Lotnicza dysponuje już siedmioma takimi maszynami (tankowiec/transportowiec) i trzynastoma starszymi Il-78M. Rosyjskie siły powietrzne nabadą 31 nowych samolotów Il-78 (za 3,5 mld rubli za egzemplarz). Maszyny te wywodzą się z konstrukcji strategicznego transportowego Il-76. Rosja zwiększyła również zamówienie do 48 samolotów Il-476; ma ono być połączone z zamówieniem na Il-78. Rozpoczęcie dostaw zaplanowano w 2014 roku<sup>1</sup>. ■

<sup>1</sup> N. de Larrinaga: *Russia planning to spend \$ 3,6bn on Il-78s*. "Jane's Defence Weekly", 27.02.2013, s. 15.





ELBIT

BSP Hermes w trakcie prób w powietrzu

IZRAEL

## HERMES 900 NAD MORZEM

**N**a wystawie sprzętu lotniczego Aero India 2013, trwającej od 4 do 6 lutego, znany izraelski producent platform bezałogowych Elbit zaprezentował morski zestaw wyposażenia dla BSP Hermes 900. Platforma otrzymała radar SAR Selex Gallileo T200 pasma X.

Hermes 900 może zabrać na pokład ładunek użytkowy o masie do 350 kilogramów. Do wyposażenia pokładowego włączono automatyczny system identyfikacji AIS (Automatic Identification System), sensor EO (Electro-optical) oraz urządzenia do rozpoznania elektronicznego. Wyposażenie komunikacyjne umożliwi łączność w zakresie LOS (Line of Sight), SATCOM i pośrednictwo retranslatora.

W tej sytuacji komunikacja z platformą będzie możliwa za pośrednictwem okrętów na morzu. Urządzenia SATCOM pozwalają na komunikowanie się na małych wysokościach i dużych odległościach. Ta-

kie warunki umożliwią wykonywanie lotów pod chmurami i daleko od linii brzegowej.

Stację naziemną kierowania i kontroli BSP Hermes 900 dodatkowo wyposażono w morskie elementy systemu C4I. Pozwoli to na obserwację tego samego obrazu na pokładzie okrętu i naziemnej stacji kierowania i kontroli BSP. Operator będzie mógł kierować dwiema platformami powietrznymi jednocześnie.

Głównymi zaletami tego BSP są cena i mniejsze koszty eksploatacji. Jedna godzina lotu jest dużo tańsza niż w wypadku załogowego samolotu patrolowego. BSP może też wykonywać dłuższe loty<sup>2</sup>. ■

<sup>2</sup> J. Hardy: *Elbit unveils marinised Hermes 900 to complement Indian MPA fleet*. "Jane's Defence Weekly", 13.02.2013, s. 8.

SZWECJA

## MODERNIZACJA GRIPENÓW



Jas 39 Gripen

SVENSKA FLYGVÄPNET

jest doposażenie samolotów w nowe urządzenia i systemy, które pozwolą na skuteczne i efektywne ich wykorzystanie przez następne 40 lat. Pakiet modernizacyjny to przede wszystkim urządzenia naziemne dla zasobnika rozpoznawczego Gripen SPK 39 Modular Reconnaissance Pod II i urządzenia dla bomb GBU-39 Small Diameter Bomb. Dodatkowe oświetlenie umożliwi nocne tankowanie w powietrzu. Szwecja planuje modernizację 60 maszyn Gripen wersji C do wersji E<sup>3</sup>. ■

**K**oncern SAAB podpisał 19 lutego 2013 roku kontrakt wartości 22,1 miliona dolarów na modernizację myśliwców JAS 39 Gripen C/D. Jej celem

<sup>3</sup> N. de Larrinaga: *Sweden orders Gripen C/D upgrades*. "Jane's Defence Weekly", 27.02.2013, s. 15.

CHINY

## DZIEWICZY LOT

**C**hiński samolot transportowy Y-20 wykonał 29 stycznia 2013 roku swój dziewiczy lot, który trwał 40 minut. Maszyna wystartowała z lotniska fabrycznego Yanliang położonego w pobliżu zakładów XAC (X'ian Aircraft Corporation). Czterosilnikowy samolot ma wiele rozwiązań znanych z rosyjskich, ukraińskich i amerykańskich konstrukcji lotniczych. Konsultantami podczas jego budowy byli konstruktorzy producenta samolotów Antonow. Dlatego można znaleźć wiele podobieństw do An-70. Zastosowano również rozwiązania wprowadzone do C-17 Globemaster III. Wysoko zamontowane skrzydła przypominają rozwiązania zastosowane przy budowie Il-76.

Chiny kupiły 239 silników D-30KP-2. Sto z nich zostanie zamontowanych na 50 samolotach bombowych XAC H-6K (nie zostały jeszcze zamontowane). Pozostałe powinny wystarczyć do budowy 20 transportowych Y-20.



Y-20 po inauguracyjnym locie

FYJSCN

Y-20 z silnikami kupionymi za granicą powinien zabrać na pokład 60-tonowy ładunek. Jeśli zostaną zamontowane silniki chińskie, ładunek może ważyć najwyżej do 50 ton<sup>4</sup>. ■

<sup>4</sup> R. Foster: *Chinese Y-20 transport Aircraft makes maiden flight*. "Jane's Defence Weekly", 6.02.2013, s. 10.



CH-4 A/B i jego uzbrojenie prezentowane na wystawie w Abu Dhabi

PAKISTAN DEFENCE

CHINY

## BOJOWE BSP NA EKSPORT

**Z**większa się liczba producentów oferujących coraz lepsze systemy bezzałogowe i to takie, które są w stanie zabrać na pokład uzbrojenie. Na wystawie IDEX 2013 w Abu Dhabi (17–21 lutego) można było się przekonać się, że rozpoczął się prawdziwy boom na bojowe bezzałogowe statki powietrzne (BBSP). Chiny pokazały tam nowe wersje znanych już platform tego typu. Po raz pierwszy korporacja NORINCO (China North Industries Corporation) przedstawiła platformę Sky Saker, zaliczaną do kategorii MALE. Podczas wystawy dwie firmy: NORINCO i ALIT (China Aerospace Long-March International) oferowały tę samą bezzałogową platformę powietrzną, ale już jako wariant z wyposażeniem bojowym.

ALIT powstała stosunkowo niedawno – w 2010 roku. Najważniejszym jej zadaniem jest promowanie produktów przygotowywanych przez korporację CASC (China Aerospace Science and Technology Corporation). Na wystawie Air Show Zhuhai 2012

firma pokazała pełnoskalowy model BBSP CH-4 A/B. Jej przedstawiciele potwierdzili, że jest to efekt ważnego dla nich programu i tego typu platformy są już w sprzedaży.

Na stanowisku wystawienniczym NORINCO ten sam model BBSP, wyposażony w inne uzbrojenie, był również oferowany, ale tym razem już jako Sky Saker. Niektóre źródła informowały, że w pełni operacyjny Sky Saker jest już w uzbrojeniu chińskich sił zbrojnych. CH-4A/B (Sky Saker) ma parametry podobne do tych, jakimi dysponuje najbardziej znany na świecie w tej klasie amerykański MQ-9 Reaper. Jednak chiński BBSP bardziej przypomina zmodernizowane Predator A.

Firma NORINCO zaprezentowała model swojego BBSP z przeciwpancernymi pociskami raketowymi kierowanymi wiązką laserową własnej produkcji typu Lan Jian 7 (Blue Arrow 7), zaliczanymi do klasy Hellfire o zasięgu oddziaływania do ośmiu kilometrów. ■

WIELKA BRYTANIA

## NANO-BSP W AFGANISTANIE

Konstrukcja norweska



UK MOD

**W**ielka Brytania zaprezentowała na początku roku zdjęcia maleńkiego, ważącego jedynie 16 gramów, bezałogowego śmigłowca, używanego od 2012 roku przez żołnierzy brytyjskich w Afganistanie. Norweski Black Hornet wyprodukowany przez Prox Dynamics AS jest pierwszą platformą tego ty-

pu. Wyposażono ją w kamerę do przekazu w pełni ruchomego obrazu. Uzyskane dane są transmitowane do ręcznego terminala, którego rozmiary pod względem wielkości nie różnią od telefonu komórkowego. Norweski konstruktor przekazał ten niewielki BSP w ramach umowy na dostawę 160 egzemplarzy nano-BSP.

Żołnierze brytyjscy używają tych miniaturowych platform do rozpoznania zza przeszkód terenowych<sup>5</sup>. Ich prędkość wynosi 10 m/s, zasięg tysięcy metrów, zaś długotrwałość lotu do 25 minut. Kompletny system, wraz z ekranem, waży mniej niż kilogram. Lotem kieruje się manualnie za pośrednictwem łącza wideo<sup>6</sup>. ■

<sup>5</sup> UK's Nano UAV. Random notes. Defence News, 11.02.2013, s. 34.

<sup>6</sup> N. de Larrinaga: UK MoD orders additional PD-100 nano UAVs. "Jane's Defence Weekly", 13.02.2013, s. 15.

WIELKA BRYTANIA

## „GAPY” DLA OPERATORÓW BSP



Odnaka pilota BSP

UK MOD

**N**a terenie amerykańskiej bazy lotniczej w Creech (Newada) 1 kwietnia 2013 roku uhonorowano „gapami” pierwszych czterech operatorów –

pilotów uzbrojonych bezałogowych statków powietrznych MQ-9 Reaper. Nadanie brytyjskich „gap” można śmiało uważać za historyczny moment, który oznacza docenienie ich roli. Insignia pilota wojskowego, jakie otrzymali absolwenci, różnią się w szczegółach od tych tradycyjnych, otrzymywanych przez pilotów samolotów załogowych. Ich „skrzydło” ma odcień niebieski, w odróżnieniu od brązowego koloru liści laurowych na tradycyjnej odznace pilota RAF<sup>7</sup>. ■

<sup>7</sup> J. Cooping: The first deskbound drone pilots get their RAF wings. "The Telegraph", wydanie internetowe, 2.04.2013. <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/defence/9967186/The-first-deskbound-drone-pilots-get-their-RAF-wings.html>

## STANY ZJEDNOCZONE

## PIERWSZE STARTY Z LOTNISKOWCA

**D**emonstrator technologii X-47B Unmanned Combat Air System (UCAS) wykonał 14 maja 2013 roku historyczny start z pokładu lotniskowca US Navy. Platformę wyprodukowała korporacja Northrop Grumman. Podczas przygotowań do startu przeprowadzono próby kompatybilności X-45B ze skomplikowaną infrastrukturą pokładową i próby lądowania za pomocą lin hamujących stosowanych na lotniskowcach.

Przed startem BSP został zaokrętowany na pokładzie USS George Bush (CVN 77) – lotniskowcu klasy Nimitz. Start wykonano z wykorzystaniem katapulty parowej, która standardowo jest używana na pokładach amerykańskich lotniskowców.

Lot tego BSP, na wysokości 5000 metrów, trwał 29 minut. Według przedstawicieli US Navy udany start i lądowanie są pierwszym krokiem na drodze do wyko-



US NAVY

X-47B na pokładzie lotniskowca

zystania tego typu platform w ramach osłony lotniskowcowych grup uderzeniowych. ■

## STANY ZJEDNOCZONE

## DLA WOJSK LĄDOWYCH



BSP MQ-1C Grey Eagle

AUVSI

**W**ojska lądowe Stanów Zjednoczonych wprowadzają w życie plan dostarczenia do każdego związku taktycznego najnowszych bezzałogowych statków powietrznych typu MQ-1C Grey Eagle. Zamierzają wdrożyć 152 tego typu platformy wielozadaniowe.

Zgodnie z najnowszymi planami, każda dywizja będzie dysponowała kompanią BSP, w której składzie będzie 12 tego typu platform powietrznych. MQ-1C będzie przeznaczony do wykonywania zadań z zakresu ISTAR. W każdej kompanii będą trzy plutony z czterema BSP. Zaplanowano ponadto utworzenie narodowego centrum szkoleniowego. Menedżer projektu zapowiedział, że ze względu na nowe wymagania US Army zdecydowała się zredukować liczbę BSP w każdej kompanii z 12 do 9. Jeżeli jednak będzie ona rozwinięta na teatrze działań, dostanie dodatkowo pluton lub dodatkowe platformy, aby uzupełnić je do 12 sztuk<sup>8</sup>. ■

<sup>8</sup> D. Wasserby: *US Army to spread out Gray Eagle UASs*. "Jane's Defence Weekly", 13.02.2013, s. 13.





Nowy nabytek tureckich sił powietrznych

TURKISH AIR FORCE

TURCJA

## PRÓBY BSP ANKA

**P**latформа bezzałogowa z powodzeniem zakończyła loty testowe, od których zależała jej akceptacja przez tureckie siły powietrzne. Od połowy 2012 roku wykonano około 130 prób na ziemi i w powietrzu. Ostatni oceniany lot odbył się 20 stycznia 2013 roku. Zakończył się on po 18 godzinach. Podczas lotu samolot z powodzeniem zademonstrował pełną długość lotu i 200-kilometrowy zasięg wymiany danych przy wietrze wiejącym z prędkością 90 km/h. Od pierwszego lotu Anki w grudniu 2010 roku do stycznia 2013 roku platforma przebywała w powietrzu 140 godzin. Testy prowadzono na wysokości 6,6 kilometra. Sprawdzano podczas nich możliwości kierowania maszyną, łącza danych, pracę silnika, układ paliwowy, system przeciwbłodzeniowy i zasilania, zestaw urządzeń rozpoznawczych EO/IR, łączność radiową z ATC oraz rejestrację danych. Testowano autopilota, nawigację, automatyczny lot po zaplanowanej trasie i zdolności do autonomicznego startu i lądowania. Negocjowano także wielkość początkowej produkcji, która ma się roz-

począć w 2013 roku. Dostawy sprzętu zaplanowano na lata 2014–2015. Wstępnie ma być zbudowanych 10 egzemplarzy dla tureckich sił powietrznych z opcją kolejnych 10 sztuk. Platformą tą jest zainteresowany także Egipt.

Długość lotu Anki może dochodzić do 18 godzin. Jednak możliwe jest osiągnięcie nawet 24 godzin. Ładunek użyteczny w przyszłości to EO/IR/SAR retranslator łączności, urządzenia rozpoznania elektronicznego i komunikacyjnego oraz kamery wielozakresowe. Anka może zabrać ładunek użyteczny z paliwem na pełny zakres długości lotu (200 kg)<sup>9</sup>. ■

<sup>9</sup> B. Stevenson: *Anka trias completed for Turkish Air Force*. "Unmanned Vehicles" 2013 nr 2–3, s. 4.

Opracował płk dypl. rez. nawig.  
**JÓZEF MACIEJ BRZEZINA**

# Przegląd Sił Powietrznych (The Air Force Review)

Dear Readers,

this month Przegląd Sił Powietrznych (The Air Force Review) celebrates the 85th anniversary of its existence. The opening article recalls how it all began and what transformations has the publication gone through in those past years, such as its recent change from a monthly to a quarterly.

The author of the following article features directions for unification of requirements for all users of the European airspace, and discusses those EU requirements and their potential effects. He concludes that SES (Single European Sky) implementation in military aviation is optional, and such decision depends only on competences of individual member states.

The next article is about airport security system and normative documents for building such a system. The author defines airport security zones and suggests creating a security and defense group, which would provide for safe functioning of a military airport.

The author of the next article discusses threats for radar stations, such as anti-radiation missiles, and their evolution, based on the examples of the NATO, Russian and Chinese armies. In his opinion, any further development of missiles is a challenge for designers of radar stations who must consider missile threat and shorten the time of electromagnetic radiation.

The influence of crew errors on air accidents is the subject for another article. The author discusses a human factor as significant air accident occurrence (about 33 percent). According to the author, the ability to work in a group, being interactive with other crew members, having leadership skills, clear hierarchy, but also empathy and being supportive, being able to receive critical remarks and being respectful of cultural differences – all are extremely important factors in flight security and avoidance of human mistakes.

The origin of the 21st Central Airfield is presented in another article by its commander. He writes about its difficult beginnings as well as current plans for combat tasks to be well performed by the Polish and NATO air forces in the future.

The condition of the Air Force of the Republic of South Africa is featured in the next article. It focuses on its fighters and helicopters, and presents a Polish design – a multitask AHRLAC aircraft.

Last but not least is the article about building a joint system for the air observation of the ground (air-to-ground), and about Polish participation in the AGS development and work prior to 2009.

Enjoy reading!

Editorial Staff



Tłumaczenie: Anita Kwaterowska

## WARUNKI ZAMIESZCZANIA PRAC

Materiały (w wersji elektronicznej) do „Przeglądu Wojsk Lądowych” prosimy przesyłać na adres: Wojskowy Instytut Wydawniczy, Aleje Jerozolimskie 97, 00-909 Warszawa lub [przeglad-sz@zbrojni.pl](mailto: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 kwartalnika). Rysunki i szkice należy przygotować zgodnie z wymaganiami poligrafii (najlepiej w programie Illustrator 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.





NUMER 3 | 2013 | PRZEGLĄD SIŁ POWIETRZNYCH