

# Przyszłość Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej w Siłach Zbrojnych RP



# **Przyszłość Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej w Siłach Zbrojnych RP**

Pułaski dla obronności Polski

Warszawa 2015

Autorzy:

Rafał Ciastoń, płk (rez.) Jerzy Gruszczyński, Rafał Lipka,  
płk (rez.) dr hab. Adam Radomyński, Tomasz Smura

Redakcja:

Tomasz Smura, Rafał Lipka

Konsultacje merytoryczne:

płk (rez.) Krystian Zięć

Korekta:

Paulina Matuszewska

Projekt i skład:

Kamil Wiśniewski

Przyszłość Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej w Siłach Zbrojnych RP  
Copyright © Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego

ISBN 978-83-61663-05-8

Wydawca: Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego  
ul. Oleandrów 6, 00-629 Warszawa  
[www.pulaski.pl](http://www.pulaski.pl)

<b>Wprowadzenie</b>	<b>7</b>		
<b>Rozdział I</b>	<b>8</b>		
<b>Wyzwania dla systemu obrony powietrznej RP</b>			
<i>Rafał Ciastoń, Rafał Lipka, płk (rez.) dr hab. Adam Radomyski, Tomasz Smura</i>			
		1. Środowisko bezpieczeństwa RP	8
		2. Prognozowane scenariusze zagrożeń i misji Sił Powietrznych i wojsk obrony przeciwlotniczej	13
		2.1 Atak na terytorium RP i kolektywna obrona w ramach art. 5 Traktatu Północnoatlantyckiego	13
		2.2 Konflikt o ograniczonej skali, w tym poniżej progu wojny	26
		2.3 Naruszenie przestrzeni powietrznej przez obcy statek powietrzny oraz procedura Renegade	30
		2.4 Ochrona infrastruktury krytycznej i przestrzeni powietrznej w sytuacji zagrożenia terroryzmem lotniczym	36
		2.5 Operacje sojusznicze, w tym operacje typu out of area	46
<b>Rozdział II</b>	<b>50</b>		
<b>Pożądane kierunki rozwoju zdolności Sił Powietrznych w Siłach Zbrojnych RP</b>			
<i>płk (rez.) Jerzy Gruszczyński</i>			
		1. Główne wyzwania rozwojowe sił powietrznych w XXI w.	50
		2. Modernizacja techniczna lotnictwa Sił Powietrznych	53
<b>Rozdział III</b>	<b>67</b>		
<b>Pożądane kierunki rozwoju zdolności Sił Zbrojnych RP w zakresie obrony powietrznej</b>			
<i>płk (rez.) dr hab. Adam Radomyski</i>			
		1. Modernizacja systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej RP	67
		2. Rozwój systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej RP po 2020 r.	72
<b>Wnioski i rekomendacja</b>	<b>81</b>		





#### **O Fundacji**

*Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego jest niezależnym think tankiem specjalizującym się w polityce zagranicznej i bezpieczeństwie międzynarodowym. Głównym obszarem aktywności Fundacji Pułaskiego jest dostarczanie analiz opisujących i wyjaśniających wydarzenia międzynarodowe, identyfikujących trendy w środowisku międzynarodowym oraz zawierających implementowalne rekomendacje i rozwiązania dla decydentów rządowych i sektora prywatnego.*

*Fundacja w swoich badaniach koncentruje się głównie na dwóch obszarach geograficznych: transatlantyckim oraz Rosji i przestrzeni postsowieckiej. Przedmiotem zainteresowania Fundacji są przede wszystkim bezpieczeństwo, zarówno w rozumieniu tradycyjnym jak i w jego pozamilitarnych wymiarach, a także przemiany polityczne oraz procesy ekonomiczne i społeczne mogące mieć konsekwencje dla Polski i Unii Europejskiej.*

*Fundacja Pułaskiego skupia ponad 40 ekspertów i jest wydawcą analiz w formatach: „Stanowiska Pułaskiego”, „Komentarza Międzynarodowego Pułaskiego” oraz „Raportu Pułaskiego”. Fundacja wydaje też „Informator Pułaskiego”, będący zestawieniem nadchodzących konferencji i spotkań eksperckich dotyczących polityki międzynarodowej. Eksperti Fundacji regularnie współpracują z mediami.*

*Fundacja przyznaje nagrodę „Rycerz Wolności” dla wybitnych postaci, które przyczyniają się do promocji wartości przyświecających generałowi Kazimierzowi Pułaskiemu tj. wolności, sprawiedliwości oraz demokracji. Do dziś nagrodą uhonorowani zostali m.in.: profesor Władysław Bartoszewski, profesor Norman Davies, Aleksander Milinkiewicz, prezydent Lech Wałęsa, prezydent Aleksander Kwaśniewski, prezydent Valdas Adamkus, Javier Solana, Bernard Kouchner, Richard Lugar, prezydent Vaira Vīķe-Freiberga oraz prezydent Mikheil Saakashvili.*

*Fundacja Pułaskiego posiada status organizacji partnerskiej Rady Europy.*

#### **Zbigniew Pisarski**

*Prezes Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego  
zpisarski@pulaski.pl / Twitter: @Pisarski  
www.pulaski.pl*



# Wprowadzenie

W ostatnim czasie stan środowiska bezpieczeństwa Polski zaczął się pogarszać. Jeszcze kilka lat temu wybuch konfliktu zbrojnego w Europie wydawał się niewyobrażalny. Ostatnie działania Federacji Rosyjskiej – nielegalna aneksja Krymu i rosyjska agresja na wschodnią Ukrainę – podważyły jednak wiarę w nienaruszalność granic w Europie. Choć Polska pozostaje członkiem NATO, czyli najpotężniejszego sojuszu polityczno-wojskowego świata, nie zwalnia nas to z refleksji nad własnym bezpieczeństwem. W tym kontekście kluczowa jest kwestia stanu i przyszłego rozwoju Sił Zbrojnych RP. W 2012 r. przyjęte zostały *Program rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2013-2022* oraz *Plan Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych w latach 2013-2022*, który określał systemy uzbrojenia kluczowe dla utrzymania i rozwoju potencjału polskiej armii. *Program rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*, którego horyzont planistyczny dostosowany jest do cyklu planowania obronnego NATO, jest programem 10-letnim, a jego kolejne edycje opracowywane są co 4 lata. Oznacza to, że kolejny program dotyczyć będzie okresu 2017-2026, a równoległe z nim przyjęty zostanie *Plan Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych w latach 2017-2026*. Obecnie trwa tzw. *Przegląd Potrzeb dla Zdolności Operacyjnych*, którego wyniki mają być uwzględnione w nowym planie. Jest to więc dobry czas, aby zastanowić się w jakim kierunku powinien iść rozwój Sił Zbrojnych RP w przyszłości.

W niniejszym raporcie pragniemy przyjrzeć się systemowi obrony powietrznej Polski, który jest jednym z kluczowych obszarów z punktu widzenia obronności i bezpieczeństwa

państwa. Na obecnym etapie rozwoju techniki wojskowej wywalczenie i utrzymanie dominacji w powietrzu jest bowiem warunkiem powodzenia całej operacji obronnej. Co więcej, posiadanie sprawnego i nowoczesnego lotnictwa oraz obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej umocni pozycję Polski jako wiarygodnego sojusznika w ramach NATO.

Raport podzielony został na trzy rozdziały. Pierwszy obejmuje analizę trendów w środowisku bezpieczeństwa Polski, mającą na celu zdefiniowanie zadań, jakie będą stały przed Siłami Powietrznymi i jednostkami obrony przeciwlotniczej w perspektywie 20-25 lat. Rozdziały II i III stanowią z kolei analizę trendów rozwoju lotnictwa i systemów obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej oraz wskazują na tej podstawie różne opcje rozwoju poszczególnych zdolności Sił Zbrojnych RP w zakresie ofensywnych i defensywnych środków obrony powietrznej. Ostatnia część to rekomendacje mające odpowiedzieć na pytanie, które z opcji rozwoju systemu obrony powietrznej są optymalne, biorąc pod uwagę prognozowane zadania Sił Powietrznych i jednostek obrony przeciwlotniczej.

Niniejszy raport nie ma ambicji wskazania, które konkretnie systemy uzbrojenia są potrzebne i w jakiej ilości, gdyż wymaga to osobnych, bardzo złożonych analiz, nie tylko technicznych, lecz także ekonomiczno-politycznych, w odniesieniu do każdego tego typu systemu. Celem raportu jest raczej zarysowanie pewnych ogólnych kierunków rozwoju systemu obrony powietrznej RP, co – mamy nadzieję – przyczyni się do lepszego i bardziej efektywnego planowania w tym zakresie.



# Rozdział I

## Wyzwania dla systemu obrony powietrznej RP

### 1. Środowisko bezpieczeństwa RP

Bezpieczeństwo można rozpatrywać w ujęciu zarówno negatywnym – jako brak zagrożeń, jak i pozytywnym – jako stan pewności. Termin ten można więc rozumieć jako brak czynników stanowiących potencjalne zagrożenie, jako ochronę przed nimi lub pewność, że zagrożenia nie wystąpią w przyszłości, a jeśli wystąpią, będziemy w stanie im przeciwdziałać. Bezpieczeństwo dotyczyć może różnych kategorii podmiotów – od pojedynczych jednostek po skomplikowane struktury organizacyjne, jakimi są państwa. Bezpieczeństwo nie jest też stanem danym raz na zawsze – wymaga ono aktywnego działania danego podmiotu w celu wyeliminowania zagrożeń lub zapewnienia sobie ochrony przed nimi<sup>1</sup>.

Należy zauważyć, że zagrożenia mogą płynąć z wewnątrz lub z zewnątrz określonego podmiotu, stąd też bezpieczeństwo powinno być rozpatrywane z uwzględnieniem jego otoczenia. W tym kontekście mówimy o środowisku bezpieczeństwa danej jednostki czy struktury. To samo dotyczy Rzeczypospolitej Polskiej, dla której zagrożeniem mogą być zarówno czynniki wewnętrzne (np. protesty społeczne), jak i te płynące z otoczenia międzynarodowego (np. agresja zbrojna ze strony innego państwa). By wskazać zatem potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa RP oraz określić środki, które mają za zadanie im przeciwdziałać, musimy poddać analizie nie tylko uwarunkowania wewnętrzne, lecz także środowisko międzynarodowe państwa.

Środowisko bezpieczeństwa Polski w ciągu ostatnich 25 lat uległo radykalnej zmianie. Jeszcze na początku lat 90. Polska była członkiem Układu Warszawskiego, a ówczesna doktryna obronna stanowiła, iż ewentualny konflikt między państwami Sojuszu Północnoatlantyckiego a Blokiem Wschodnim mógłby przeobrazić się w konflikt z ograniczonym lub nieograniczonym użyciem broni jądrowej. Polska natomiast – niezależnie od jej woli – została wciągnięta w ewentualną wojnę. *Z tego względu każda wojna w Europie groziłaby wyniszczeniem*

*polskiego społeczeństwa, gospodarki i kultury – wskazywała doktryna<sup>2</sup>. Sytuacja nie przybrała jednak tak dramatycznych kształtów, a w lipcu 1991 r. Układ Warszawski został rozwiązany. Osiem lat później, w marcu 1999 r., Polska została członkiem Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego – NATO, czyli najsilniejszego współczesnego sojuszu wojskowo-politycznego. Od tej pory integralność terytorialna i niezależność polityczna RP gwarantowana jest art. 5 Traktatu Północnoatlantyckiego stanowiącym, iż *strony zgadzają się, że zbrojna napaść na jedną lub więcej z nich w Europie lub Ameryce Północnej będzie uznana za napaść przeciwko nim wszystkim i dlatego zgadzają się, że jeżeli taka zbrojna napaść nastąpi to każda z nich (...) udzieli pomocy Stronie lub Stronom napadniętym, podejmując niezwłocznie, samodzielnie jak i w porozumieniu z innymi Stronami, działania, jakie uzna za konieczne, łącznie z użyciem siły zbrojnej, w celu przywrócenia i utrzymania bezpieczeństwa obszaru północnoatlantyckiego<sup>3</sup>. W maju 2004 r. Polska weszła do Unii Europejskiej, co także przyczyniło się do wzmocnienia jej bezpieczeństwa<sup>4</sup>. Oprócz działań na arenie międzynarodowej RP podjęła również starania zmierzające do wzmocnienia jej własnego potencjału obronnego. Głównym celem było stworzenie mniejszej, ale w pełni zawodowej oraz dobrze wyszkolonej i wyposażonej armii zdolnej zarówno bronić terytorium Polski, jak i uczestniczyć w misjach sojuszniczych poza granicami kraju. Częściowo udało się to zrealizować. Polska armia została w pełni uzawodowiona.**

<sup>1</sup>R. Zięba, *Pozimnowojenny paradygmat bezpieczeństwa międzynarodowego* [w:] R. Zięba (red.), *Bezpieczeństwo międzynarodowe po zimnej wojnie*, WAIiP, Warszawa 2008, s. 15-16.

<sup>2</sup>Uchwała Komitetu Obrony Kraju z dnia 21 lutego 1990 r. w sprawie doktryny obronnej Rzeczypospolitej Polskiej.

<sup>3</sup>Traktat Północnoatlantycki sporządzony w Waszyngtonie dnia 4 kwietnia 1949 r. Dz.U.2000.87.970.

<sup>4</sup>Art. 42 ust. 7 Traktatu o Unii Europejskiej (TUE) stanowi, że *w przypadku gdy jakiegokolwiek Państwo Członkowskie stanie się ofiarą napaści zbrojnej na jego terytorium, pozostałe Państwa Członkowskie mają w stosunku do niego obowiązek udzielenia pomocy i wsparcia przy zastosowaniu wszelkich dostępnych im środków, zgodnie z artykułem 51 Karty Narodów Zjednoczonych. Nie ma to wpływu na szczególny charakter polityki bezpieczeństwa i obrony niektórych Państw Członkowskich.*

Jej wielkość ograniczono do 120 tys. żołnierzy (w tym 20 tys. żołnierzy Narodowych Sił Rezerwowych), a liczbę dowództw strategicznych do dwóch (Dowództwo Generalne oraz Dowództwo Operacyjne Rodzajów Sił Zbrojnych). W 2001 r. przyjęto ustawę o przebudowie i modernizacji technicznej oraz finansowaniu Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, która w art. 7 stanowiła, iż *na finansowanie potrzeb obronnych Rzeczypospolitej Polskiej przeznaczają się corocznie wydatki z budżetu państwa w wysokości nie niższej niż 1,95 proc. Produktu Krajowego Brutto z roku poprzedniego*. Ustanowienie stabilnego finansowania Sił Zbrojnych RP było kamieniem milowym w procesie ich modernizacji technicznej i umożliwiło stopniowe zastępowanie radzieckiego sprzętu zachodnimi systemami uzbrojenia, takimi jak np. wielozadaniowe samoloty F-16, samoloty transportowe C-295M, pociski przeciwpancerne Spike oraz kołowe transportery opancerzone Rosomak. Kontynuacją tego procesu było przyjęcie *Programu rozwoju Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w latach 2013-2022* oraz *Planu Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych w latach 2013-2022*, który określał systemy uzbrojenia kluczowe dla utrzymania i rozwoju potencjału polskiej armii<sup>5</sup>. Co ważne, na realizację tego planu mają być zabezpieczone odpowiednie środki (według szacunków rządowych w latach 2014-2022 wydatki na modernizację techniczną polskiej armii powinny kształtować się na poziomie 131 mld zł). We wrześniu 2013 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego *Priorytetowe zadania modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP w ramach programów operacyjnych*<sup>6</sup> będącego pochodną ww. dokumentów. Program ten wyznaczył 14 wieloletnich programów operacyjnych, na realizację których w latach 2014-2022 zapowiedziano przeznaczenie kwoty 91,5 mld zł<sup>7</sup>.

Na początku XXI w. korzystne dla Polski trendy w środowisku międzynarodowym uległy wyraźnemu zachwianiu. Niedługo po przystąpieniu RP do NATO, w wyniku terrorystycznych zamachów na cele w Nowym Jorku i Waszyngtonie 11 września 2001 r., Stany Zjednoczone – najważniejszy pozaeuropejski sojusznik Warszawy – rozpoczęły skomplikowaną „wojnę



Płonące wieże Światowego Centrum Handlu (World Trade Center) w Nowym Jorku, 11 września 2001 r. Fot. M. Foran, Flickr.com.

z globalnym terroryzmem”, a cały Sojusz Północnoatlantycki w coraz większym stopniu koncentrował się na budowaniu zdolności ekspedycyjnych kosztem swojej tradycyjnej roli, jaką jest obrona kolektywna. Widać to wyraźnie w przyjętej w listopadzie 2010 r. na szczycie w Lizbonie Koncepcji Strategicznej NATO<sup>8</sup>, która wskazuje, że do trzech głównych zadań Sojuszu *obok zbiorowej obrony i bezpieczeństwa kooperatywnego należy tzw. zarządzanie kryzysowe, a sojusznicy zobowiązali się dalej rozwijać doktrynę i wojskowe zdolności na rzecz operacji ekspedycyjnych, włączając w to operacje przeciwpartyzanckie, stabilizacyjne i w zakresie odbudowy*<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> Plan obejmuje 30 programów uzbrojenia podzielonych na 6 kategorii – obrona przeciwlotnicza i przeciwrakietowa, bezzałogowce, śmigłowce, siły powietrzne, marynarka wojenna, wojska lądowe.

<sup>6</sup> Uchwała nr 164 Rady Ministrów z dnia 17 września 2013 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych” (M.P. poz. 796). Uchwała ta została zmieniona Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 23 czerwca 2014 r. zmieniającą uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych” (M.P. poz. 558).

<sup>7</sup> Zob. R. Lipka, T. Smura (red.), *Siły Zbrojne RP – stan, perspektywy i wyzwania modernizacyjne*, Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego, Warszawa 2014.

<sup>8</sup> Zob. *Strategic Concept For the Defence and Security of The Members of the North Atlantic Treaty Organisation. Adopted by Heads of State and Government in Lisbon*, dostęp: 14.09.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_68580.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_68580.htm).

<sup>9</sup> Koncepcja strategiczna stanowi także, iż *NATO będzie aktywnie stosować odpowiednią kombinację politycznych i wojskowych narzędzi w celu udzielania pomocy w opanowywaniu rozwijających się kryzysów, które mogą oddziaływać na bezpieczeństwo Sojuszu, zanim nastąpi ich eskalacja w konflikty; wygaszać trwające konflikty, które wpływają na bezpieczeństwo Sojuszu; wspierać umacnianie stabilności w sytuacjach pokonfliktowych, tam gdzie przyczynia się to do bezpieczeństwa euroatlantyckiego. Koncepcja strategiczna obrony i bezpieczeństwa członków Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego, przyjęta przez szefów państw i rządów w Lizbonie. Tłumaczenie robocze BBN.*

Realizując misje poza obszarem obowiązywania Traktatu Północnoatlantyckiego (ang. *out of area*), NATO wsparło Stany Zjednoczone w misji stabilizacyjnej w Afganistanie<sup>10</sup>. Wśród ekspertów i dyplomatów z europejskich państw NATO pojawiały się jednak obawy, iż USA zaczną wykorzystywać Sojusz przede wszystkim jako *tool box*, czyli instytucję dostarczającą im odpowiednie zdolności na potrzeby konkretnych misji. W czasie gdy Zachód skupiał swoją uwagę na rejonie Bliskiego i Środkowego Wschodu, środowisko bezpieczeństwa w Europie zaczęło się pogarszać. Wiązało się to z odbudową potęgi militarnej oraz coraz bardziej asertywnym zachowaniem Rosji, szukającej swego miejsca w pozimnowojennym porządku międzynarodowym. Na początku 2000 r. umiarkowanego prezydenta FR Borysa Jelcyna zastąpił związany ze służbami specjalnymi członek jego administracji, Władimir Putin. Ówczesny prezydent po raz pierwszy dał wyraz nowemu podejściu do polityki wewnętrznej i zagranicznej w czasie tzw. drugiej wojny czeczeńskiej, kiedy wojska rosyjskie brutalnie spacyfikowały zbuntowaną republikę. Nowy prezydent Rosji rozpoczął jednocześnie proces konsolidacji władzy i podporządkowania Kremlowi wszechwładnych oligarchów. Jego działaniom sprzyjał globalny wzrost cen ropy naftowej, który zapewniał regularny dopływ środków do budżetu Federacji Rosyjskiej, gwarantując równocześnie spokój społeczny. Putin wzmocnił też międzynarodową pozycję Rosji, rozwijając współpracę z silnymi gospodarkami europejskimi – Francją, Niemcami i Włochami. Działania te przyniosły mu duże poparcie społeczne – nie zdecydował się jednak podjąć prób wydłużenia swojej prezydentury na trzecią kadencję (wymagałoby to zmiany konstytucji). Zamiast tego poparł swojego bliskiego współpracownika Dmitrija Miedwiediewa, który wygrał wybory prezydenckie w 2008 r. Putin objął w tym czasie stanowisko premiera, aby po czterech latach, w maju 2012 r., powrócić na Kreml.

W okresie rządów Putina-Miedwiediewa bardziej agresywna stała się również rosyjska polityka zagraniczna. W 2008 r. w odpowiedzi na proeuropejskie i proatlantyckie aspiracje Gruzji (na szczycie NATO w Bukareszcie Gruzja i Ukraina dostały ogólne zapewnienie, że staną się członkami Sojuszu<sup>11</sup>) siły

rosyjskie, pod pretekstem uspokojenia konfliktu gruzińsko-osetyjskiego, wkroczyły na terytorium tego kraju i zadały dotkliwie straty gruzińskiej armii. Wojna gruzińsko-rosyjska znacznie ochłodziła stosunki Rosji z Zachodem, które jednak w okresie prezydentury Miedwiediewa udało się w dużym stopniu odbudować (symbolem tego stał się tzw. „reset” w stosunkach z USA na początku prezydentury Baracka Obamy). Wojna z 2008 r. obnażyła jednocześnie słabość rosyjskich sił zbrojnych, cierpiących na braki sprzętowe, słabą mobilność i przerost kadry dowódczej.



Rosyjski bojowy wóz piechoty BMP-2 w trakcie wojny rosyjsko-gruzińskiej w Osetii Południowej w 2008 r. Fot. Yana Amelina (Амелина Я. А.), Wikimedia Commons.

Niedługo po zakończeniu konfliktu rozpoczął się zakrojony na szeroką skalę proces przemian w rosyjskiej armii. Jego głównym celem było odejście od radzieckiego modelu armii, opartej na masowej mobilizacji, na rzecz mniejszych i bardziej profesjonalnych sił zbrojnych, cechujących się wyższą gotowością bojową. W wyniku tych przekształceń dywizyjna struktura rosyjskich wojsk lądowych została zastąpiona strukturą brygadową. Zredukowano liczbę okręgów wojskowych z 6 do 4 (obecnie są to: Zachodni, Południowy, Centralny i Wschodni OW) oraz ograniczono liczebność kadry dowódczej. Rozpoczęto też ogromny proces zastępowania posowieckiego uzbrojenia nowocześniejszymi środkami walki.

<sup>10</sup> W szczytowym okresie w siłach ISAF (*International Security Assistance Force*) uczestniczyło ponad 130 tys. żołnierzy z 51 krajów świata, w tym 2,6 tys. Polaków. NATO przejęło dowodzenie nad misją w sierpniu 2003 r. Misja ISAF zakończyła się w grudniu 2014 r. i została zastąpiona szkolno-doradczą misją *Resolute Support*.

<sup>11</sup> Zob. *Bucharest Summit Declaration. Issued by the Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Bucharest on 3 April 2008*, dostęp: 01.09.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_8443.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm).

W grudniu 2010 r. zatwierdzony został 10-letni *Państwowy Program Uzbrojenia na lata 2011-2020* (ros. GPW 2020). Według jego założeń na zakup nowego uzbrojenia i prace badawczo-rozwojowe w zakresie nowych technologii wojskowych miało być przeznaczonych ok. 19 bln rubli (ok. 600 mld USD wg ówczesnego kursu), a celem było podniesienie wskaźnika nowoczesnego uzbrojenia w rosyjskiej armii z ok. 10 proc. w 2008 r. do ok. 70 proc. w 2020 r. Z przewidzianych w programie środków miało zostać sfinansowane pozyskanie m.in. 600 samolotów i 1100 śmigłowców dla sił powietrznych, ok. 100 okrętów dla marynarki wojennej – w tym ok. 25 korwet, 14-15 fregat i 24 okręty podwodne (z czego 8 typu Boriej, przenoszących międzykontynentalne pociski wielogłowicowe R-30 Buława) – oraz 2300 czołgów, 2000 środków artyleryjskich i 120 wyrzutni pocisków Iskander-M dla wojsk lądowych. O nowe typy uzbrojenia miały się też wzbogacić rosyjskie siły strategiczne (pociski RS-24 Jars, RS-12M1/2 Topol-M) i jednostki obrony przeciwlotniczej (ok. 400 systemów S-400 Triumf i 100 S-500 Triumfator-M)<sup>12</sup>.

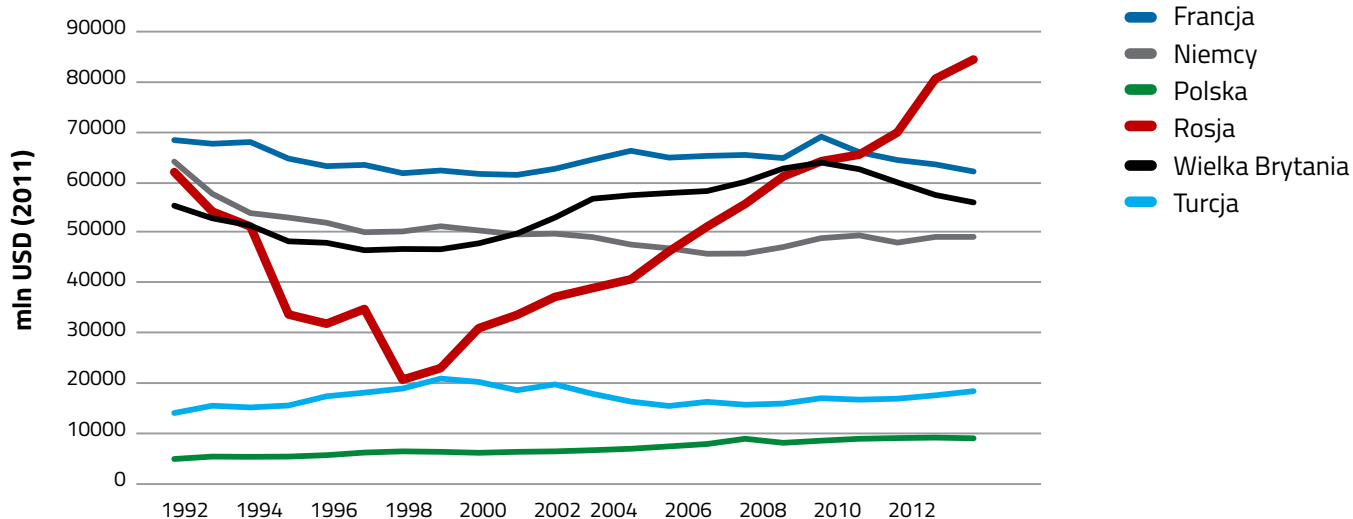
Systematycznemu powiększaniu się rosyjskich wydatków wojskowych towarzyszyła dokładnie odwrotna tendencja wśród państw NATO, które po zakończeniu zimnej wojny stopniowo ograniczały wydatki na obronność. Tendencję tę przyspieszył jeszcze kryzys ekonomiczny, który rozpoczął się w 2008 r. i zmusił USA oraz państwa europejskie do oszczędności

(według danych NATO w 2014 r. tylko 4 członków organizacji wydało na obronę równowartość zalecanych przez Sojusz 2 proc. PKB, średnie wydatki na obronność wśród europejskich państw Sojuszu wynosiły 1,5 proc. PKB)<sup>13</sup>. Co więcej, Stany Zjednoczone, czyli główny gwarant europejskiego bezpieczeństwa, zaczęły w coraz większym stopniu przesuwając ciężar swojej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa z Europy i Bliskiego Wschodu w kierunku regionu Azji i Pacyfiku. Znalazło to odzwierciedlenie w ogłoszonej w 2011 r. strategii *Pivot/Rebalancing*, z którą łączy się m.in. zapowiedź przebazowania w rejon Pacyfiku 60 proc. floty USA do 2020 r.

Na początku 2014 r. stan środowiska bezpieczeństwa Polski zaczął się zdecydowanie pogarszać. Wiązało się to z konfliktem rosyjsko-ukraińskim, który rozpoczął się obaleniem przez ukraińskie społeczeństwo prorosyjskiej ekipy prezydenta Wiktora Janukowycza w lutym 2014 r. Konflikt zaostrzył się kilka tygodni później na skutek dywersyjnych działań rosyjskich na Krymie, które doprowadziły do nielegalnej aneksji tego regionu przez Federację Rosyjską oraz bezpośredniego wsparcia Moskwy dla prorosyjskich separatystów działających w ukraińskich obwodach donieckim i ługańskim.

<sup>12</sup> Zob. R. Lipka, T. Smura, *Program modernizacji Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej – stan realizacji i perspektywy powodzenia* [w:] „Komentarz Międzynarodowy Pułaskiego” 2015, nr 2.

<sup>13</sup> *Defence Expenditures of NATO Countries (1995-2015)*, NATO, dostęp: 23.07.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_120866.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_120866.htm).



Wydatki zbrojeniowe Federacji Rosyjskiej na tle wybranych państw NATO w latach 1992-2012.  
Źródło: oprac. własne na podst. SIPRI Military Expenditure Database.



Rosyjskie działania spotkały się z potępieniem Zachodu. Po decyzji ws. aneksji Krymu odwołano szczyt Rosja – Unia Europejska oraz zawieszono regularne spotkania na szczeblu głów państw lub szefów rządów z poszczególnymi państwami Wspólnoty. Zamrożono też aktywa i nałożono ograniczenia wizowe wobec osób odpowiedzialnych za działania podważające integralność terytorialną, suwerenność i niezależność Ukrainy (obecnie lista UE składa się ze 150 nazwisk i 37 podmiotów). W lipcu i wrześniu 2014 r. w odpowiedzi na rosyjskie działania w Donbasie UE nałożyła na Rosję także sektorowe sankcje gospodarcze i finansowe, jak np. ograniczenie dostępu do unijnego rynku instrumentów finansowych (o terminie zapadalności powyżej 30 dni), obejmujące rosyjskie banki państwowe oraz największe przedsiębiorstwa sektora energetycznego i zbrojeniowego. Unia Europejska wprowadziła także całkowity zakaz udzielania kredytów i pożyczek pięciu państwowym bankom rosyjskim. Ograniczenia dotyczą również eksportu technologii wojskowych i podwójnego przeznaczenia oraz technologii i usług związanych z eksploracją i wydobywaniem podwodnych oraz arktycznych złóż surowców energetycznych. Osobne sankcje zdecydowały się nałożyć też Stany Zjednoczone oraz m.in. Kanada, Australia i Japonia. W marcu 2015 r. przywódcy UE postanowili powiązać istniejący system sankcji z pełnym wykonaniem porozumień mińskich<sup>14</sup>.

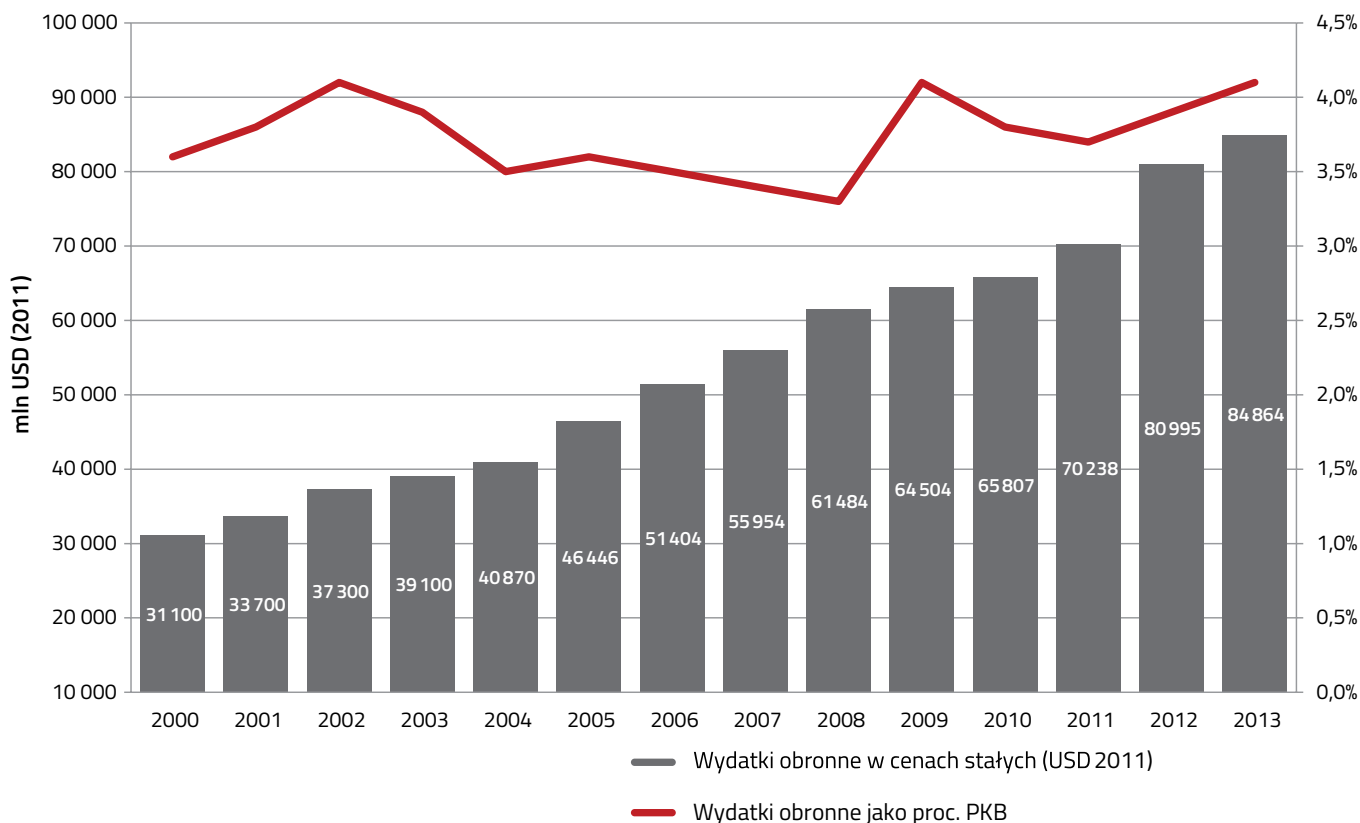
Pomimo tzw. porozumienia „Mińsk II”, ustanawiającego m.in. zawieszenie broni między prorosyjskimi separatystami a ukraińską armią, Moskwa kontynuuje prowokacyjną politykę wobec Zachodu, np. wysyłając samoloty bojowe w pobliże przestrzeni powietrznej państw NATO. Jak poinformował 20 listopada 2014 r. sekretarz generalny NATO Jens Stoltenberg, w 2014 r. samoloty myśliwskie państw Sojuszu interweniowały ponad 400 razy w odpowiedzi na działania rosyjskiego lotnictwa, co stanowi wzrost o 50 proc. w porównaniu z rokiem poprzednim. Rosja przeprowadziła w latach 2014–2015 także szereg manewrów wojskowych na terenie całego kraju (do największych należały: przeprowadzone na przełomie lutego i marca 2014 r. sprawdzenie gotowości Zachodniego i Centralnego Okręgu Wojskowego z udziałem 150 tys. żołnierzy; w czerwcu 2014 r. – Centralnego OW z udziałem 65 tys. żołnierzy; we wrześniu 2014 r. – Wschodniego OW

z udziałem 160 tys. żołnierzy i manewry Wostok-14 z udziałem 100 tys. żołnierzy oraz przeprowadzone w marcu 2015 r. ćwiczenia z udziałem 80 tys. żołnierzy z wybranych jednostek na terenie kraju).

W odpowiedzi na rosyjską agresję na Ukrainie i prowokacyjne działania Moskwy państwa NATO zdecydowały m.in. o wzmocnieniu misji *Baltic Air Policing* (z 4 do 16 samolotów), mającej na celu ochronę przestrzeni powietrznej państw bałtyckich, które nie posiadają własnego lotnictwa myśliwskiego. Na szczycie NATO w Newport we wrześniu 2014 r. przyjęto z kolei *Readiness Action Plan*, zakładający m.in. ciągłą, rotacyjną obecność sił NATO na terytoriach państw tzw. wschodniej flanki Sojuszu. Według informacji NATO, Sojusz i poszczególne państwa członkowskie przeprowadziły w Europie w 2014 r. ok. 200 różnego rodzaju ćwiczeń wojskowych. Do największych na wschodniej flance należały: przeprowadzone w maju na terytorium Estonii manewry *Steadfast Javelin I* z udziałem 6 tys. żołnierzy; przeprowadzone w państwach bałtyckich w czerwcu ćwiczenia *Saber Strike* z udziałem 4,8 tys. żołnierzy; przeprowadzone w Polsce i Niemczech we wrześniu ćwiczenia *Steadfast Javelin II* z udziałem 2 tys. żołnierzy; polskie manewry *Anakonda* z udziałem 12,5 tys. żołnierzy, które odbyły się w październiku; ćwiczenia *Iron Sword* na Litwie w listopadzie z udziałem 2,5 tys. żołnierzy oraz manewry *Black Eagle* w Polsce (październik-grudzień), w których zostało zaangażowanych 2,3 tys. żołnierzy<sup>15</sup>. Z uwagi na powyższe czynniki Polska musi obecnie bardzo poważnie traktować kwestie związane ze swoim bezpieczeństwem. Zmiany, które zaszły w środowisku bezpieczeństwa RP mają charakter trwały i wymagają długofalowych działań adaptacyjnych. Obok wysiłków na arenie międzynarodowej, mających na celu m.in. dostosowanie Sojuszu Północnoatlantyckiego do nowej sytuacji strategicznej, niezbędne jest kontynuowanie procesu modernizacji i rozszerzania zdolności Sił Zbrojnych RP. Niezbędna wydaje się więc kompleksowa analiza zagrożeń dla bezpieczeństwa RP i wypracowanie na jej podstawie całościowej wizji rozwoju poszczególnych rodzajów sił zbrojnych.

<sup>14</sup> *Unijne sankcje w odpowiedzi na kryzys na Ukrainie*, Rada Europejska, dostęp: 30.07.2015, <http://www.consilium.europa.eu/pl/policies/sanctions/ukraine-crisis/>.

<sup>15</sup> T. Smura, *Nowa zimna wojna – wpływ pogorszenia relacji Rosji z Zachodem na stan bezpieczeństwa w Europie* [w:] „Komentarz Międzynarodowego Pułaskiego” 2015, nr 11.



Wydatki obronne Federacji Rosyjskiej w latach 2000-2013. Źródło: oprac. własne na podst. SIPRI Military Expenditure Database.

## 2. Prognozowane scenariusze zagrożeń i misji Sił Powietrznych i wojsk obrony przeciwlotniczej

### 2.1 Atak na terytorium RP i kolektywna obrona w ramach art. 5 Traktatu Północnoatlantyckiego

Nie będzie przesadą stwierdzenie, że zjawisko wojny towarzyszy ludzkości, od kiedy zaczęła się organizować w postaci bardziej złożonych form społecznych, jakimi są plemiona czy państwa. Nic nie wskazuje również na to, że ten sposób rozwiązywania sporów w środowisku międzynarodowym i polityce wewnętrznej państw zostanie całkowicie wyeliminowany. Pod pojęciem wojny rozumie się najczęściej konflikt, w którym uczestniczą co najmniej dwie strony walczące, posługujące się siłami zbrojnymi i stosujące środki i metody walki przy

zachowaniu pewnej ciągłości działań. Szwedzki Instytut Badań nad Pokojem (SIPRI) definiuje wojnę jako *większy konflikt zbrojny, w którym przez dłuższy czas walczą oddziały wojskowe podległe dwu lub więcej rządów i co najmniej jednej organizacji wojskowej*<sup>16</sup>. Od pojęcia wojny można zatem odróżnić pojęcie „konfliktu zbrojnego”, który jest kategorią szerszą obejmującą wszelkie przejawy walki zbrojnej, której stronami mogą być też aktorzy niebędący podmiotami prawa międzynarodowego.

<sup>16</sup>R. Artymiak, *Wojny i konflikty w XX wieku* [w:] R. Borkowski (red.), *Konflikty współczesnego świata*, AGH, Kraków 2001, s. 39.

## Założenia

Po zakończeniu zimnej wojny ryzyko dużego międzypaństwowego konfliktu zbrojnego w Europie zdecydowanie spadło. Przyczyniły się do tego czynniki takie jak rozpad dwublokowego układu sił, rozwój tzw. „bezpieczeństwa kooperatywnego”, integracja europejska czy rozszerzenie Sojuszu Północnoatlantyckiego o nowe państwa. Wojna rosyjsko-gruzińska z 2008 r. oraz trwający obecnie konflikt rosyjsko-ukraiński (mimo że strona rosyjska deklaruje, że nie jest stroną konfliktu i nie są w niego zaangażowane żadne rosyjskie siły) wskazują jednak, iż na Starym Kontynencie nie można całkowicie wykluczyć tego rodzaju konwencjonalnego konfliktu. Opublikowana w 2014 r. *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP* stwierdza, że *Polska nie jest też wolna od form nacisku politycznego wykorzystującego argumentację wojskową. W jej najbliższym otoczeniu występuje duże skupienie potencjałów wojskowych, także o konfiguracji ofensywnej. Zagrożenia dla Polski mogą w niesprzyjających okolicznościach przyjąć charakter niemilitarny i militarny. W przypadku zagrożeń militarnych mogą one przybrać postać zagrożeń kryzysowych oraz wojennych, to jest konfliktów zbrojnych o różnej skali – od działań zbrojnych poniżej progu klasycznej wojny, do mniej prawdopodobnego konfliktu na dużą skalę*<sup>17</sup>.

Niezależnie od tego, jak wysoko oceniamy prawdopodobieństwo konfliktu zbrojnego, pozostaje on najważniejszym zagrożeniem dla bezpieczeństwa Polski. Również zgodnie z obowiązującą konstytucją podstawowym zadaniem Sił Zbrojnych jest *ochrona niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium oraz zapewnienie bezpieczeństwa i nienaruszalności jego granic*<sup>18</sup>. Zatem **w procesie opracowania jakichkolwiek planów dotyczących modernizacji i rozwoju sił zbrojnych, w tym sił powietrznych, należy przede wszystkim koncentrować się na zapewnieniu im zdolności do odparcia ataku na terytorium RP**. Jest to tym bardziej istotne, że Polska jako tzw. „państwo flankowe” Sojuszu Północnoatlantyckiego pozostaje bardziej wrażliwa na tego typu atak niż członkowie położeni dalej od granic NATO.

Analizując scenariusz konfliktu zbrojnego, który mógłby dotknąć RP, należy zastanowić się przede

wszystkim z jakiego kierunku może przyjść potencjalny atak. Zakładając, że zagrożenie dla samego istnienia oraz integralności terytorialnej państwa może pochodzić wyłącznie z jego bezpośredniego sąsiedztwa, należy zauważyć, iż spośród siedmiu państw graniczących z Polską cztery (tj. Republika Federalna Niemiec, Czechy, Słowacja i Litwa) należą do Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego oraz Unii Europejskiej, a jedno z trzech pozostałych (Ukraina) wydaje się dążyć w kierunku przynależności do UE. Zasadne wydaje się zatem twierdzenie, iż **w chwili obecnej potencjalnie wrogimi Polsce spośród państw sąsiedzkich mogą okazać się jedynie Federacja Rosyjska oraz Białoruś** (nie można wykluczyć jednak scenariusza, w którym władze w Kijowie przejmą prorosyjskie siły i Ukraina ponownie zbliży się politycznie do Federacji Rosyjskiej)<sup>19</sup>.

Kolejnym czynnikiem, jaki należy wziąć pod uwagę, rozpatrując scenariusze konfliktu zbrojnego w odniesieniu do Polski, jest uczestnictwo RP w Sojuszu Północnoatlantyckim. Polska przystępując do NATO, otrzymała gwarancje ze strony wszystkich sygnatariuszy Traktatu Północnoatlantyckiego (obecnie stronami układu jest 28 państw), że w przypadku zbrojnej agresji na jej terytorium otrzyma ona pomoc z ich strony. Należy jednak podkreślić, że w art. 5 Traktatu nie ma zawartej zasady automatycznego wsparcia militarnego, gdyż mówi on o udzieleniu pomocy przez podjęcie działań, jakie każda ze stron *uzna za konieczne* (co może oznaczać np. jedynie wsparcie polityczne i/lub logistyczne). Z drugiej strony Polska przystępując do Traktatu, sama udzieliła analogicznej gwarancji innym sygnatariuszom, co oznacza, iż mogłaby stać się stroną konfliktu zbrojnego, nawet nie będąc bezpośrednią ofiarą agresji. Można sobie zatem wyobrazić scenariusz, w którym Polska bierze udział w wojnie w następstwie np. rosyjskiego ataku na państwa bałtyckie.

Sam art. 5. Traktatu Północnoatlantyckiego został uruchomiony tylko raz w historii Sojuszu – po atakach terrorystycznych z 11 września 2001 r. Trudno jest zatem prognozować, jak zachowałyby się inne państwa NATO w przypadku bezpośredniego ataku na terytorium Polski. Tym bardziej, jeśli dokonałoby go

<sup>17</sup> *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP*, BBN, Warszawa, 2014, s. 20.

<sup>18</sup> *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej*, Art. 26.1.

<sup>19</sup> R. Lipka, T. Smura (red.), *op. cit.*, s. 8.

państwo dysponujące bronią nuklearną, która mogłaby zostać wykorzystana jako narzędzie szantażu mające odwieść inne państwa od włączenia się w konflikt. Niemniej całkowite wstrzymanie się od pomocy skompromitowałyby Sojusz, co byłoby niekorzystne dla bezpieczeństwa wszystkich jego członków i mogłoby mieć szerokie reperkusje w skali całego świata (np. obniżyłoby radykalnie wiarygodność amerykańskich gwarancji dla Japonii i Korei Południowej). Z tego też względu **zasadnym wydaje się postrzeganie gwarancji art. 5 jako dosyć wiarygodnych.**

Gwarancje zapisane w art. 5 Traktatu Waszyngtońskiego mają kluczowe znaczenie z perspektywy koncepcji obronnych terytorium RP, przede wszystkim ze względu na zminimalizowanie prawdopodobieństwa hipotetycznego uderzenia jądrowego na Polskę. Równowaga potencjału jądrowego między NATO oraz Federacją Rosyjską gwarantuje, że broń tego typu mogłaby zostać użyta jedynie w ostateczności (wg obecnych danych SIPRI Rosja posiada obecnie ok. 7500 głowic jądrowych, Stany Zjednoczone – 7260, Francja – 300, Wielka Brytania – 215). Kolejnym czynnikiem zmniejszającym prawdopodobieństwo wybuchu wojny jądrowej jest program współdzielenia taktycznej broni jądrowej Stanów Zjednoczonych (bomby B-61), tzw. *nuclear sharing*, do którego należą również państwa europejskie – Niemcy, Włochy, Holandia, Belgia oraz Turcja. Konieczne jest także uwzględnienie samego celu prowadzenia działań wojennych – w trakcie zimnej wojny zarówno zachodni, jak i radzieccy planiści zakładali możliwość wykorzystania na szeroką skalę broni jądrowej, w okresie poprzedzającym przeprowadzenie uderzeń zgrupowań pancernozmechanizowanych. Obowiązujące jeszcze w latach 80. XX w. dokumenty strategiczne Układu Warszawskiego zakładały, że jego wojska osiągną granicę francusko-niemiecką w ciągu dwóch tygodni, a zajęcie całej Europy Zachodniej miało trwać ok. 30-35 dni<sup>20</sup>. Koncepcja inwazji lądowej miała uzasadnienie w warunkach ideologicznej wojny między blokiem radzieckim oraz państwami kapitalistycznymi w II poł. XX w., obecnie jednak trudno wyobrazić sobie, że w wyniku hipotetycznego konfliktu Rosja – państwa NATO przeprowadzona byłaby operacja o skali porównywalnej z planami bowiążującymi w okresie zimnej wojny. Wojna między państwami NATO a Rosją

byłaby hipotetycznie możliwa jedynie w specyficznych warunkach politycznych, a jej celem nie byłoby podbicie znacznej części Starego Kontynentu.

**Federacja Rosyjska mogłaby teoretycznie zdecydować się na zaatakowanie wybranego członka NATO (np. Polski) najprawdopodobniej jedynie w przypadku braku zdecydowanej postawy pozostałych sygnatariuszy Traktatu Waszyngtońskiego** w obliczu zaistniałej napiętej sytuacji politycznej w regionie. **Działania wojenne między NATO a Rosją byłyby wówczas skutkiem błędnych kalkulacji rosyjskich decydentów, których bezpośrednim celem byłoby np. zdyskredytowanie Sojuszu Północnoatlantyckiego** celem uzyskania swobody działań na arenie międzynarodowej.

#### **Zadania i zdolności Sił Powietrznych i jednostek obrony przeciwlotniczej**

Założenie realizacji pozytywnego scenariusza – bezpośredniego zbrojnego wsparcia ze strony państw Sojuszu Północnoatlantyckiego – nie zwalnia oczywiście Sił Zbrojnych RP z bezpośredniej odpowiedzialności za obronę terytorium Polski. Wręcz przeciwnie – to na nich będzie spoczywać główny ciężar zatrzymania i odparcia ewentualnej agresji, co najmniej do momentu przyjscia z pomocą znacznych sił sojuszniczych. W przypadku ataku na terytorium RP podstawowymi zadaniami Sił Powietrznych (komponentu powietrznego sił połączonych) i jednostek obrony przeciwlotniczej we współdziałaniu z siłami sojuszniczymi będzie **wywalczenie dominacji w powietrzu** (ang. *control of the air*), **strategiczne działania powietrzne, działania przeciwko siłom naziemnym i morskimi przeciwnika oraz tzw. wspierające działania powietrzne** (ang. *supporting air operation*). W zależności od etapu główny wysiłek operacji powietrznych może być skierowany przeciwko zasobom powietrznym przeciwnika, infrastrukturze i ważnym obiektom tego państwa, a także jego siłom lądowym i morskimi. Główną rolę w tych działaniach odgrywać będzie lotnictwo bojowe oraz naziemne środki obrony powietrznej<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Zob. R. Kałużny, *Układ Warszawski 1955-1991* [w:] „Zeszyty Naukowe WSOWL” 2008, nr 1, s. 190-198.

<sup>21</sup> S. Zajas, *Siły Powietrzne. Dzień dzisiejszy i wyzwania przyszłości*, AON, Warszawa 2009, s. 20.



Dla powodzenia całej operacji obronnej kluczowe będzie **wywalczenie i utrzymanie dominacji w powietrzu**. Jej brak może całkowicie uniemożliwić skuteczne realizowanie zadań nie tylko przez siły powietrzne, ale również przez inne rodzaje sił zbrojnych. Zgodnie z przyjętą w NATO klasyfikacją wyróżniamy następujące stopnie dominacji w przestrzeni powietrznej:

1. sprzyjająca sytuacja powietrzna (ang. *favourable air situation*), w której wielkość wysiłku powietrznego podejmowanego przez siły powietrzne jednej ze stron konfliktu jest niewystarczająca do zapobieżenia sukcesowi działań lądowych, morskich lub powietrznych strony przeciwnej;
2. przewaga w powietrzu (ang. *air superiority*), czyli stopień dominacji w bitwie powietrznej jednych sił nad drugimi, pozwalający tym pierwszym na prowadzenie działań przez siły lądowe, morskie i powietrzne w danym miejscu i czasie bez istotnego przeciwdziałania ze strony przeciwnej;
3. panowanie w powietrzu (ang. *air supremacy*), czyli stopień przewagi w powietrzu, w którym siły powietrzne przeciwnika nie są zdolne do efektywnego przeciwdziałania<sup>22</sup>.

Najbardziej pożądane jest zdobycie panowania w powietrzu, które skutkuje swobodą działania własnego lotnictwa w przestrzeni powietrznej przy pozbawieniu takiej swobody strony przeciwnej (dla własnego lotnictwa oznacza to, że może ono wykonywać loty przy minimalnym stopniu ryzyka, podczas gdy lotnictwo przeciwnika nie może ich wykonywać lub musi liczyć się ze znacznymi stratami). Wywalczenie przez siły zbrojne panowania czy przewagi w powietrzu wymaga jednak posiadania efektywnych środków obrony powietrznej i napadu powietrznego – zarówno defensywnych (obrona przeciwlotnicza, wojska radiotechniczne), jak i ofensywnych (lotnictwo bojowe). Tym bardziej, że w przypadku Polski potencjalni przeciwnicy (przede wszystkim Federacja Rosyjska) dysponowałyby bardzo rozbudowanym lotnictwem bojowym i zaawansowanymi systemami obrony przeciwlotniczej. Dodatkowo polskie jednostki obrony przeciwlotniczej musiałyby zmagać się z atakiem przy użyciu taktycznych pocisków balistycznych. Według szacunków Military Balance w samym Zachodnim Okręgu Wojskowym<sup>23</sup> są skoncentrowane następujące siły:

- » 180 myśliwców (20 MiG-29, 51 MiG-31, 109 Su-27/27UB),
- » ponad 98 samolotów uderzeniowych (28 MiG-29SMT, 6 MiG-29UBT, 44 Su-24 M/M2, 20+ Su-34),
- » ponad 42 samoloty rozpoznawcze i walki radioelektronicznej (4 An-30, 10+ MiG-25RB, 28 Su-24MR),
- » 23 samoloty myśliwskie i uderzeniowe lotnictwa morskiego Floty Północnej,
- » 60 śmigłowców szturmowych Mi-24,
- » 2 brygady rakiet wyposażone w pociski Toczka,
- » 1 brygada rakiet wyposażona w pociski Iskander<sup>24</sup>.

Oczywiście należy mieć na uwadze, iż w zasadzie niemożliwym jest, aby w przypadku konfliktu Rosja rzuciła na jeden kierunek całe swoje siły powietrzne, niemniej niewykluczone jest wsparcie wyżej wskazanych sił pewną liczbą jednostek z innych okręgów wojskowych<sup>25</sup>.

Siły powietrzne i rakietowe Białorusi składają się natomiast z:

- » 38 myśliwców MiG-29S/UB,
- » 34 samolotów szturmowych Su-25K/UBK,
- » 69 śmigłowców Mi-24 (w tym 20 w wersjach rozpoznawczych),
- » 36 wyrzutni pocisków R-70 oraz Toczka,
- » 60 wyrzutni pocisków R-300 Elbrus<sup>26</sup>.

Jednocześnie należy dodać, iż w ramach rozpisanego na lata 2010-2020 planu modernizacji technicznej armii rosyjskiej zakupionych miało zostać m.in. ok. 600 nowych samolotów bojowych, m.in. typu: Su-30SM (zamówiono 72 szt., dostarczono ok. 30), Su-30M2 (zamówiono 16, dostarczono ok. 10), Su-35S (z zamówionych 48 maszyn dostarczono ok. 30), MiG-29SMT (zamówiono 16 szt.) oraz Su-34 (trwa realizacja kontraktu na 92 maszyny, dostarczono ok. 30 z nich). Plan zakłada także zakup 400 śmigłowców szturmowych, 120 wyrzutni Iskander-M (do tej pory uzbrojono w nie 6 brygad, co daje 72 wyrzutni po 2 rakiety w każdej).

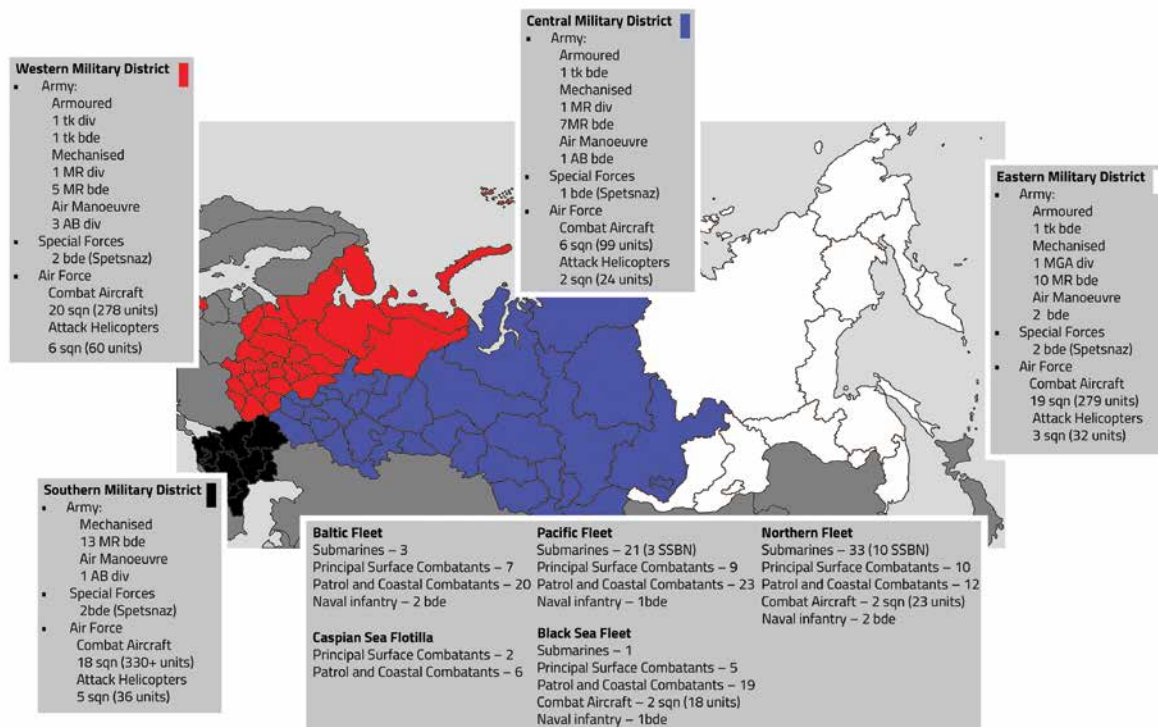
<sup>22</sup> Zob. J. Kaczmarek, W. Łepkowski, B. Zdrowski, *Słownik terminów w zakresie bezpieczeństwa narodowego*, AON, Warszawa 2008.

<sup>23</sup> Zachodni Okręg Wojskowy został utworzony we wrześniu 2010 r. na bazie dotychczasowych OW Moskiewskiego i Leningradzkiego, natomiast w grudniu 2010 r. w jego skład włączono także OW Wołga-Ural oraz Specjalny Region Kaliningradu.

<sup>24</sup> *The Military Balance 2014*, ISS, 2014.

<sup>25</sup> Całkowity potencjał rosyjskich sił powietrznych to ponad 1300 różnego rodzaju samolotów bojowych i ok. 400 śmigłowców bojowych. *Ibid.*

<sup>26</sup> *Ibid.*



Struktura i rozmieszczenie rosyjskich okręgów wojskowych. Źródło: oprac. własne na podst. The Military Balance 2014.

Naziemne siły obrony powietrznej mają z kolei otrzymać wyposażenie dla 28 pułków (po 16 wyrzutni w każdym) uzbrojonych w systemy S-400 Triumf oraz 100 wyrzutni S-500 Triumfator-M<sup>27</sup>. Nie wiadomo, ile dokładnie jednostek trafi do Zachodniego Okręgu Wojskowego, ale można przypuszczać, że ze względu na obecne napięcie w relacjach Rosji z Zachodem będzie to odsetek znaczny.

Kluczową rolę w **defensywnej walce z potencjałem powietrznym przeciwnika** (tj. środkami napadu powietrznego) w ramach walki o przewagę w powietrzu odgrywa lotnictwo myśliwskie. Ze względu na mobilność i elastyczność może działać w całym rejonie obrony na wszystkich wysokościach i skoncentrować potrzebny potencjał w danym miejscu w krótkim czasie. Lotnictwo myśliwskie działa poprzez dyżurowanie na lotniskach oraz prowadzenie bojowych patroli powietrznych<sup>28</sup>. W obecnej chwili do prowadzenia działań obronnych Polska byłaby w stanie wystawić ok. 100 samolotów bojowych o diametralnie różnych zdolnościach. Do najbardziej zaawansowanych należą samoloty F-16 C/D, które w liczbie 48 szt. ulokowane są w 2 bazach lotniczych (31. Bazie Lotnictwa Taktycznego w Poznaniu i 32. Bazie Lotnictwa Taktycznego w Łasku). Maszyny te wyposażone są w wielofunkcyjny radar AN/APG-68(V)9 umożliwiający śledzenie do 10 celów jednocześnie, którego zasięg maksymalny – dla dużych obiektów – wynosi do 270 km oraz do 130 km w przypadku innych

maszyn myśliwskich. W zakresie zwalczania środków napadu powietrznego mogą one przenosić naprowadzane aktywnie radiolokacyjnie rakiety „powietrze-powietrze” średniego zasięgu AIM-120C-5 AMRAAM (maksymalna odległość odpalenia do celu nadlatującego wynosi 60-80 km, do celu oddalającego się – 25-30 km).

W walkach na krótkich dystansach stosowane są natomiast samonaprowadzające na podczerwień AIM-9X Sidewinder (łącznie F-16 zdolne są do przenoszenia do 9942 kg uzbrojenia na 11 węzłach). F-16 mają też na wyposażeniu działko M61A1 Vulcan kal. 20 mm – o szybkostrzelności 6000 lub 4000 strz./min z zapasem amunicji 511 szt. naboju.



Polskie i amerykańskie wielozadaniowe myśliwce F-16C w bazie Eielson na Alasce podczas ćwiczeń Red Flag w 2012 r.

<sup>27</sup> R. Lipka, T. Smura, *Program... op. cit.*

<sup>28</sup> S. Zajas, *op. cit.* s. 23.

Drugim podstawowym samolotem polskiego lotnictwa bojowego jest MiG-29. Maszyny tego typu – w sile 2 eskadr (32 samoloty: 26 w wersji bojowej oraz 6 szkolno-bojowych MiG-29UB) – są obecnie na wyposażeniu 22. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Malborku oraz 23. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim. Do namierzania celów maszyny w wersji bojowej wykorzystują kompleks radiolokacyjny RŁPK-29 z radiolokatorem NO19E Rubin. Stacja radiolokacyjna NO19E umożliwia śledzenie do 10 celów (oraz zwalczanie jednego) jednocześnie przy maksymalnym zasięgu na kursie spotkaniowym, wobec celu wielkości samolotu myśliwskiego, 70 km. Podstawowym uzbrojeniem strzeleckim polskich MiG-29 jest działko GSz-301 kal. 30 mm o szybkostrzelności 1800 strz./min, z zapasem 150 szt. nabojów. Na krótkich dystansach, w warunkach widzialności wzrokowej jest stosowany nahełmowy system celowniczy Szczel-3UM, który umożliwia m.in. wskazywanie celu rakietom krótkiego zasięgu R-60MK (max. odległość odpalenia 8-10 km) i R-73E (max. odległość odpalenia 15-20 km). Myśliwce MiG-29 w wersji bojowej dysponują ponadto rakietami średniego zasięgu R-27RE (max. zasięg ok. 45-60 km). Ponieważ MiG-29 projektowany był jako lekki myśliwiec frontowy o ograniczonym zasięgu, jest on przede wszystkim przeznaczony do obrony powietrznej. Należy jednak podkreślić, że bez dalszych, zaawansowanych prac modernizacyjnych, umożliwiających integrację nowych typów uzbrojenia zachodniego, zdolności maszyny będą się relatywnie zmniejszać.

Na wyposażeniu Sił Powietrznych znajdują się jeszcze systematycznie wycofywane samoloty myśliwsko-bombowe Su-22: 32 maszyny w wersji jednomiejscowej (Su-22M4) oraz dwumiejscowej, szkolno-bojowej (Su-22UM3K) są obecnie użytkowane w 21. Bazie Lotnictwa Taktycznego w Świdwinie. Podstawowe uzbrojenie myśliwskie maszyn Su-22 stanowią 2 działka NR-30 kal. 30 mm, z zapasem 160 szt. nabojów oraz naprowadzane na podczerwień rakiety krótkiego zasięgu R-60MK (ze względu na brak stacji radiolokacyjnej samolot nie może przenosić naprowadzanych radiolokacyjnie pocisków „powietrze-powietrze” do zwalczania celów poza zasięgiem wzroku). Pomimo przestarzałej awioniki oraz wyczerpujących się zapasów i rewersów uzbrojenia w kwietniu 2014 r. Ministerstwo

Obrony Narodowej ogłosiło, że jest planowana dalsza eksploatacja 18 maszyn Su-22 przez następne 10 lat (w tym 12 Su-22M4 i 6 Su-22UM3K), które służyć będą – jak się wydaje – głównie do celów treningowych. Decyzja ta krytykowana jest jednak przez część ekspertów jako zbyt droga (wartość umowy z na remonty i samo doposażenie 18 samolotów Su-22 przez Wojskowe Zakłady Lotnicze nr 2 z Bydgoszczy wyniosła 160 mln złotych) i całkowicie nieperspektywiczna.

Zdaniem b. dowódcy 32. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Łasku płk. Krystiana Zięcia podstawowym problemem Sił Powietrznych jest niedostateczna liczba nowoczesnych samolotów bojowych. Według jego szacunków do wywalczenia i utrzymania przewagi w powietrzu na granicy wschodniej Polska potrzebuje ok. 40 samolotów wykonujących jednocześnie bojowe patrole powietrzne (ang. *Combat Air Patrol*, CAP). Doliczyć do tego należy samoloty w tranzycie do i z tankowania w powietrzu, maszyny wyznaczone do osłony tankowców, osłona latających systemów C2 (ang. *Command and Control*) oraz odwód na ziemi. Liczby te musiałyby też oczywiście uwzględniać współczynnik dostępności sprzętu lotniczego, co oznacza, iż lotnictwo powinno dysponować ok. 150 maszynami bojowymi. Zięć zauważa, że wymagania współczesnego pola walki w pełnym zakresie spełniają jedynie maszyny F-16 (choć i tu występują problemy, szczególnie w zakresie szkolenia). Dużo gorszy jest stan jednostek używających samolotów MiG-29 – poziom szkolenia personelu latającego w zastosowaniu bojowym jest niski, a system nigdy nie został poddany kontroli taktycznej TACEVAL (ang. *Tactical Evaluation*)<sup>29</sup>. Sama konstrukcja samolotu także jest już przestarzała (paliwożerny silnik zostawiający widoczną z dużej odległości smugę, brak możliwości uzupełniania paliwa w powietrzu, przestarzałe systemy uzbrojenia), a jego szersza modernizacja może się okazać kosztowna i bezcelowa.

<sup>29</sup> Program TACEVAL ma za zadanie zweryfikowanie zdolności komponentu lotniczego do podjęcia działań bojowych przez okres wyznaczony przez dowództwo NATO w warunkach ograniczonej pomocy ze strony państwa-gospodarza.

W defensywnej walce z potencjałem powietrznym przeciwnika ważną rolę odgrywają też naziemne środki obrony powietrznej. W tym zakresie Siły Zbrojne RP mają na wyposażeniu przeciwlotnicze zestawy rakietowe typu Nawa SC (zmodernizowane przez nasz przemysł S-125M Nawa-M) oraz Wega C (S-200WE Wega-WE), których konstrukcja i możliwości bojowe nie odpowiadają dzisiejszym potrzebom i zagrożeniom. Jednokanałowe (nie mogą zwalczać kilku celów równocześnie) zestawy NEWA (na wyposażeniu SZ RP pozostaje 17 zestawów po 4 wyrzutnie) zdolne są do zwalczania obiektów na małych i średnich wysokościach – od 20 m do 18 km – których prędkość wynosi maksymalnie od 300 m/s (w pościgu) do 700 m/s (na kursie spotkaniowym). Ograniczony jest również obszar ich działania (maksymalny zasięg wynosi 24 km, minimalny – 3,5 km). W latach 90. podjęto próby modernizacji tych systemów (wymieniono wówczas analogowe układy lampowe na układy scalone). Cyfryzacja systemu pozwoliła w pewnym stopniu usprawnić eksploatowany system, m.in. ograniczyła niezbędną obsadę, przyspieszyła osiąganie gotowości bojowej i poprawiła mobilność zestawów. System rakietowy S-200 WEGA (na wyposażeniu SZ RP pozostaje 1 taki zestaw, obejmujący 6 wyrzutni, znajdujący się na stanie dywizjonu w Mrzeżynie) przeznaczony jest natomiast do zwalczania celów na dużych dystansach (do 255 km) i pułapie od 300 m do 35 km, o prędkości od 300 m/s (na kursie oddalającym) do 1200 m/s (na kursie spotkaniowym). Polskie PZR S-200WE w latach 1999–2001 zostały poddane modernizacji do wersji Wega C (celem modernizacji było rozdzielenie PZR S-200WE na 2 samodzielne dywizjony ogniowe, zwiększono także m.in. efektywność dowodzenia i kierowania ogniem). Ostonę jednostkom Wojsk Lądowych zapewniają natomiast jednokanałowe zestawy rakietowe PZR Kub (maksymalny zasięg – 24 km, pułap – 10 km) i PRWB Osa-AK (maksymalny zasięg – 10 km, pułap – 5 km) oraz zestawy rakietowo-artyleryjskie ZUR-23KG i ZSU-23-4MP, artyleryjskie – ZU-23-2 oraz przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe PPZR Grom<sup>30</sup>.

Eksploatowane obecnie rakietowe systemy przeciwlotnicze mają zostać zastąpione przez nowsze rozwiązania techniczne w ramach programu Wisła (rozpoczęcie pozyskiwania od 2018 r. 8 baterii przeciwlotniczych



Wyrzutnia systemu Patriot, będąca na wyposażeniu Bundeswehry (niemieckich federalnych sił zbrojnych). Fot. Mark Holloway, Flickr.com.

zestawów średniego zasięgu, zdolnych razić cele powietrzne na odległości do 100 km oraz posiadających zdolność zwalczania rakiet balistycznych) oraz Narew (rozpoczęcie pozyskiwania od 2019 r.

19 przeciwlotniczych zestawów krótkiego zasięgu, zdolnych razić cele powietrzne na odległości 25 km). Najniższe piętro obrony przeciwlotniczej ma wzmocnić 6 baterii systemu rakietowo-artyleryjskiego bliskiego zasięgu Pilica, 79 samobieżnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych Poprad oraz przenośne zestawy rakietowe nowej generacji Piorun. W kwietniu br. ogłoszona została decyzja ws. zakupu zestawów Wisła w trybie umowy międzyrządowej z USA, która dotyczyć ma zestawów Patriot PAC-3+ produkowanych przez koncern Raytheon.

Do prowadzenia efektywnej walki z potencjałem powietrznym przeciwnika niezbędna jest także dobra znajomość sytuacji w powietrzu. Polskie wojska radiotechniczne dysponują kilkudziesięcioma radarami rozlokowanymi na terenie całego kraju. Stopniowo są wycofywane urządzenia starszej generacji, jak odległościomierze NUR-31MK oraz wysokościomierze NUR-41. Do starych urządzeń należą także pochodzące z początku lat 80. radary NUR-31, NUR-31M oraz stacje kontroli rejonu lotniska Avia-W. Urządzenia te zastępowane są przez trójwspółrzędne stacje radiolokacyjne, które umożliwiają identyfikację „swój-obcy” w ramach systemu Supraśl.

<sup>30</sup> A. Radomyski (red.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014.



Wojska radiotechniczne użytkują obecnie dwa typy stacjonarnych radarów dalekiego zasięgu *Backbone* – krajowy NUR-12M oraz włoskiej produkcji RAT-31DL – które rozlokowane są na 6 posterunkach. Pozostałe radary rozmieszczone są na 17 stałych posterunkach. Zakup części z zamontowanych stacji radiolokacyjnych został sfinansowany przez NATO (radary RAT-31DL umożliwiają m.in. wykrywanie i śledzenie rakiet balistycznych). Zasięg radarów NUR-12M oraz RAT-31DL wynosi 470 km i są one zdolne wykrywać obiekty znajdujące się na wysokości 30 tys. m. Stacjonarne systemy radiolokacyjne jako pierwsze narażone są na zniszczenie w pierwszych godzinach konfliktu. Z tego względu uzupełniają je stacje mobilne – m.in. stacje średniego zasięgu NUR-15 Odra, a w przyszłości także ich nowa wersja NUR-15M (w 2013 r. zakontraktowano dostawę 8 urządzeń, które uzupełnią 4 wdrożone wcześniej). Obecnie funkcjonujący system rozpoznania radiolokacyjnego jest w pełni zintegrowany w narodowym systemie obrony powietrznej Dunaj.

Lotnictwo bojowe w ramach walki o przewagę w powietrzu może prowadzić także **ofensywną walkę z potencjałem powietrznym przeciwnika**, polegającą na niszczeniu i obezwładnianiu jego zasobów powietrznych na terytorium, z którego operuje. Do tego typu działań zalicza się np. uderzenia lotnicze na lotniska, bazy, stanowiska rakiet przeciwlotniczych, wyrzutnie taktycznych pocisków balistycznych, obiekty logistyczne sił powietrznych czy obezwładnianie środków OP. Takie działania realizowane są przez lotnictwo uderzeniowe, które musi być wspierane przez lotnictwo wsparcia działań powietrznych (m.in. lotnictwo wczesnego wykrywania i naprowadzania, walki elektronicznej czy tankowania powietrznego) oraz lotnictwo myśliwskie<sup>31</sup>.

Lotnictwo bojowe może być wykorzystane również do prowadzenia strategicznych działań powietrznych oraz działań przeciwko siłom naziemnym i morskim przeciwnika. Operacje z zakresu **strategicznych działań powietrznych** polegają na wykonywaniu uderzeń na cele o znaczeniu strategicznym, decydujące o politycznych, militarnych i ekonomicznych zdolnościach państwa do dalszego prowadzenia działań wojennych (np. elektrownie, rafinerie, węzły łączności,

infrastruktura produkcyjna). **Działania przeciwko siłom naziemnym** mogą przybrać charakter bezpośredniego wsparcia (działania przeciwko siłom przeciwnika znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie sił własnych) bądź izolacji lotniczej (działania przeciwko siłom lądowym przeciwnika rozmieszczonym w głębi jego obszaru, np. drugim rzutom i odwodom oraz sieci i źródłom zaopatrywania). Natomiast w ramach **działań przeciwko siłom morskim** zadaniem lotnictwa jest zwalczanie jednostek nawodnych i podwodnych oraz wsparcie własnych operacji desantowych<sup>32</sup>.

Do prowadzenia operacji z zakresu ofensywnej walki z potencjałem powietrznym przeciwnika, strategicznych działań powietrznych czy działania przeciwko siłom naziemnym i morskim Siły Powietrzne dysponują jeszcze bardziej ograniczonymi środkami niż w przypadku działań defensywnych. W tym zakresie największy potencjał również prezentują wielozadaniowe samoloty F-16 – dużo skromniejsze są możliwości samolotów MiG-29 i Su-22. Zintegrowany z polskimi F-16 pakiet uzbrojenia przeznaczonego do zwalczania celów naziemnych obejmuje: kierowane termowizyjnie pociski rakietowe AGM-65G2 Maverick, precyzyjne zasobniki szybujące AGM-154C JSOW (*Joint Standoff Weapon*), a także bomby Mk 82 (227 kg) i Mk 84 (907 kg) wraz z pakietami typu JDAM – umożliwiającymi samonaprowadzanie bomb za pomocą systemów satelitarnych (odpowiednio: GBU-38/B i GBU-31(V)1/B). Wyposażenie zakupione dla Sił Powietrznych umożliwia także laserowe naprowadzanie bomb Mk 82 i Mk 84 (pakiet instalacyjny umożliwia stosowanie ich – odpowiednio – w wersji GBU-12E/B Paveway II i GBU-24 Paveway III). W grudniu 2014 r. podpisana została natomiast umowa z rządem USA ws. zakupu przez Polskę 40 nowoczesnych pocisków samosterujących AGM-158 JASSM, których zasięg wynosi ponad 370 km. Zgodnie z harmonogramem pierwsze pociski mają być dostarczone w drugiej połowie 2016 r.

<sup>31</sup> S. Zajas, *op. cit.*, s. 24–25.

<sup>32</sup> *Ibid.*, s. 26–30.

W zakresie zwalczania celów naziemnych z maszynami MiG-29 są zintegrowane jedynie bomby klasyczne (100-500 kg), zasobniki kasetowe KMGU-2 (z bombami małego wagomiaru: odłamkowymi, przeciwpancernymi lub zapalającymi) oraz niekierowane pociski raketowe S-8 kal. 80 mm (przenoszone w dwudziestoprowadnicowych zasobnikach B-8M1). Szerszą niż Mig-29 gamą uzbrojenia przeznaczonego do zwalczania celów naziemnych dysponują maszyny Su-22. Oprócz bomb niekierowanych Su-22 przenosi naprowadzane laserowo pociski Ch-25Mł oraz przeciwradiolokacyjne Ch-25MP. Polskie Su-22 zintegrowane są również z ciężkimi raketami typu Ch-29Ł, kierowanymi laserowo, oraz Ch-29T naprowadzanymi telewizyjnie. Uzbrojenie niekierowane Su-22 stanowią rakietki S-5 (57 mm, wyrzutnia UB-32A-73), S-8 (80 mm, wyrzutnia B-8M1), S-24 (240 mm, wyrzutnia szynowa APU-68UM3E), S-25 (250 mm, z nadkalibrowymi głowicami bojowymi 340 mm i 420 mm, wyrzutnia rurowa O-25) oraz zasobniki artyleryjskie SPPU-22-01 z działkami kal. 23 mm. Chociaż w teorii Su-22 posiadają znaczne możliwości zwalczania celów naziemnych, to zaniechana w ostatnich dwóch dekadach modernizacja maszyn stawia pod znakiem zapytania ich rzeczywiste możliwości bojowe. Podobnie jak w przypadku myśliwców MiG-29 coraz poważniejszym problemem są wyczerpujące się rezerwy kierowanych środków bojowych oraz ich ograniczona liczba – aktualne dane mówią o ok. 250 zakonserwowanych raketach typu Ch-25/29 (praktycznie zaprzestano ich używania po 2010 r.). Polskie lotnictwo bojowe niemal w ogóle nie posiada natomiast zdolności w zakresie zwalczania celów nawodnych. Ze względu na koniec rezerw pocisków Ch-25MP Siły Powietrzne nie dysponują obecnie również pociskami przeciwradiolokacyjnymi. W obliczu wprowadzania na stan sił zbrojnych Rosji i Białorusi nowych zestawów S-300 i S-400 (te ostatnie, dysponujące maksymalnym zasięgiem ok. 400 km wobec obiektu o dużej powierzchni radiolokacyjnego odbicia, mogą objąć zasięgiem część terytorium RP) istotnie ogranicza to możliwości działania polskich pilotów w ofensywnej, a nawet defensywnej walce z potencjałem powietrznym przeciwnika. Jak zauważa płk Zięć, samoloty MiG-29 i Su-22 przenoszą uzbrojenie nieprzystające do współczesnego pola walki, a możliwości ich operacyjnego wykorzystania są bardzo niewielkie.

Znikomym wzmocnieniem byłoby też pozyskanie nowoczesnych pocisków przeciwradiolokacyjnych dla F-16, ze względu na zbyt małą liczbę tych samolotów, obciążonych już i tak bardzo dużą ilością zadań. Problemy występują również w zakresie uzbrojenia polskich F-16, np. niezwykle skutecznych pocisków AGM-65. Ich użytkowanie wymaga od pilotów specjalnych umiejętności (loty na małej wysokości przy stosowaniu dynamicznych manewrów pozwalających uniknąć zestrzelenia przez systemy OPL), co powoduje konieczność wyznaczenia w ramach eskadry grupy samolotów do realizacji zadań związanych z użytkowaniem tego rodzaju pocisków oraz specjalnych programów szkoleniowych dla pilotów tych maszyn. Prowadzenie misji przeciwko celom naziemnym wymaga też budowy systemu tzw. *targetingu* (zdolność precyzyjnego określenia celów ataku) i *weaponeringu* (określenie, jaka liczba i jaki typ uzbrojenia potrzebny jest do zniszczenia danego celu), gdzie zdolności polskiego lotnictwa również są ograniczone (brak np. możliwości określenia koordynat w 3D z odpowiednią dokładnością).

Ostatnią grupę zadań stanowią **wspierające działania powietrzne** prowadzone w celu zabezpieczenia działań przez komponent powietrzny, a także morski i lądowy w ramach danej operacji. Wspierające działania obejmują m.in.: obserwację i rozpoznanie powietrzne, walkę elektroniczną, transport powietrzny, tankowanie w powietrzu oraz poszukiwanie i ratownictwo.

Polskie siły powietrzne oraz jednostki obrony przeciwlotniczej w ramach obrony kolektywnej musiałyby więc wykonywać dużą ilość zadań przy bardzo ograniczonych środkach. Sytuacja stanie się tym bardziej skomplikowana, jeśli potencjalni przeciwnicy posiadaliby znaczną przewagę ilościową w zakresie lotnictwa bojowego oraz silną obronę przeciwlotniczą. Korzystnym czynnikiem jest jednak fakt, iż duże konwencjonalne konflikty zbrojne nie wybuchają z dnia na dzień, a są raczej skutkiem długiego procesu pogarszania się i wzrostu napięcia w relacjach politycznych. Należy więc założyć, iż w przypadku agresji na terytorium RP w Polsce lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie znajdowałaby się już znaczna liczba jednostek sojuszników mogących skutecznie wesprzeć polskie siły powietrzne i jednostki obrony przeciwlotniczej w realizacji zadań.

## Scenariusz 1. Bezpośredni atak na terytorium RP i obrona kolektywna

Nie ulega wątpliwości, że ryzyko wybuchu konfliktu wojennego o szerokim zasięgu w Europie między państwami członkowskimi NATO a państwami zewnętrznymi, jak Federacja Rosyjska, jest obecnie marginalne, jednak nie niemożliwe. Należy zaznaczyć jednak, że perspektywa ta uzależniona jest od podstawowego założenia – atak na członka NATO to atak na cały Sojusz. Niezależnie od uwarunkowań, które doprowadziłyby do wybuchu potencjalnego konfliktu, należy także przyjąć, że działania zbrojne miałyby charakter konwencjonalny (oczywiście nie można z całą pewnością wykluczyć ryzyka uderzenia głowicami z taktycznymi ładunkami jądrowymi, które miałyby zniszczyć np. bazy lotnicze, jednak działania te musiałyby doprowadzić do całkowitej izolacji Rosji). Powyższe czynniki przedstawiają zatem uproszczony scenariusz, w którym potencjalny konflikt między NATO a Rosją byłby najbardziej prawdopodobny.

Scenariusz konfliktu zbrojnego między Federacją Rosyjską a Polską oraz jej sojusznikami zakłada, że do działań wojennych dochodzi w konsekwencji długotrwałego, regionalnego kryzysu politycznego. Założenie to ma fundamentalne znaczenie dla działań, które miałyby umożliwić przygotowanie się Sił Zbrojnych RP do odparcia ewentualnej agresji.

### Atak z terytorium Kaliningradu i/lub Białorusi

Zważywszy na relatywnie duży potencjał polskich Sił Powietrznych w porównaniu z innymi państwami wschodniej flanki NATO, należy założyć, że potencjalny atak na terytorium RP rozpocząłby się od zmasowanego uderzenia wojsk raketowych oraz lotnictwa na elementy infrastruktury krytycznej (zarówno cywilnej, jak i wojskowej). Chociaż hipotetyczne uderzenie mogłoby zostać przeprowadzone jedynie z terenu obwodu kaliningradzkiego, to należy zaznaczyć, że scenariusz ten jest mało prawdopodobny. Jednostki rosyjskie dyslokowane w obwodzie kaliningradzkim dysponują znaczną ilością uzbrojenia, jednak jest to przede wszystkim sprzęt starszej generacji. Oczywiście zdolności ofensywne tych sił mogą zostać wzmocnione potencjałem innych jednostek z Zachodniego Okręgu

Wojskowego, jednak przerzut dużych sił do rosyjskiej eksklawy wiązałby się z trudnościami logistycznymi oraz koniecznością przerzutu wojsk w warunkach bezpośredniego zagrożenia ze strony lotnictwa Sojuszu. Z perspektywy potencjalnego ataku raketowego na terytorium RP istotnym zagrożeniem może być 152. Gwardyjska Brygada Raketowa, wyposażona w systemy raketowe 9K79-1 Toczka-U o zasięgu do 120 km oraz 9K79M Toczka-M o zasięgu do 185 km. Potencjalnym zagrożeniem są także mobilne zestawy raketowe Iskander-M (o zasięgu 400-500 km), które swoim zasięgiem mogą objąć znaczną część terytorium Polski. Nie ulega zatem wątpliwości, że pomimo możliwości szybkiego przerzutu dodatkowych mobilnych wyrzutni do Kaliningradu zaatakowanie i rozbięcie SZ RP w warunkach konwencjonalnego konfliktu wymagałoby zaangażowania znacznych sił pozostałych rodzajów wojsk z Zachodniego Okręgu Wojskowego działających z terytorium Białorusi. Na podstawie ujawnionych szczegółów z ćwiczeń *Surface Based Air Defence Detachment (SBAD-Detachment)* w ramach operacji *Atlantic Resolve*, można wnioskować, że w pierwszej kolejności za obiekty najbardziej zagrożone uderzeniem ze strony rosyjskich wojsk raketowych oraz lotnictwa należy uznać bazy wojskowe (w tym bazy lotnictwa taktycznego), elementy infrastruktury energetycznej, mosty na Wiśle, a także stacjonarne posterunki radiolokacyjne. Co więcej, należy zakładać, że zdecydowana większość ataków raketowych zostałaaby przeprowadzona właśnie z terytorium Białorusi. Oprócz zagrożenia ze strony lądowych wyrzutni pocisków balistycznych należy również pamiętać o zdolnościach uderzeniowych rosyjskiego lotnictwa. Za szczególnie niebezpieczne można uznać m.in. Tu-160 oraz Su-34, zdolne przenosić np. samosterujące rakiety Ch-55/555 (wyposażone w jądrowe lub konwencjonalne głowice, maksymalny zasięg to 2500 km dla wersji standardowej Ch-55, 3000 km dla Ch-55SM oraz 3500 km dla konwencjonalnego pocisku Ch-555<sup>33</sup>) i Ch-59

<sup>33</sup>KH-55/-55SM/-555/-65SE, Missile Threat: A Project of the George C. Marshall and Claremont Institutes, dostęp: 20.08.2015, <http://missilethreat.com/missiles/kh-55-55sm-555-65/>.

(maksymalny zasięg to odpowiednio 115 km dla wersji Ch-59ME, 140 km – Ch-59M2E, 285 km – Ch-59M2K<sup>34</sup>) przeznaczone do niszczenia celów naziemnych. Zasięg uzbrojenia tego typu umożliwi odpalenie pocisków z przestrzeni powietrznej Białorusi i zniszczenie obiektów na terytorium RP, bez ryzyka dla maszyn rosyjskich pozostających poza zasięgiem lotnictwa Sił Powietrznych lub polskich systemów przeciwlotniczych (należy wziąć jednak pod uwagę stopień precyzji wymienionych środków rażenia, selekcję celów, wyjściowe koordynaty czy wyszkolenie operatorów naprowadzania w fazie końcowej). Możliwości przeciwdziałania atakowi raketowemu są bardzo ograniczone – zdaniem gen. Bogusława Smólskiego, byłego rektora-komendanta Wojskowej Akademii Technicznej, obecnie produkowane zachodnie systemy przeciwraketowe nie są zdolne do zwalczania nowoczesnych rosyjskich pocisków raketowych<sup>35</sup>.



Zasięg pocisku rosyjskich pocisków Iskander-M szacowany jest na 400 do 500 km. Źródło: [www.globalsecurity.org](http://www.globalsecurity.org).

Z punktu widzenia powodzenia dalszej operacji obronnej kluczowe będzie przewidywanie działań ze strony Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Zakładając, że konflikt zbrojny będzie możliwy do przewidzenia ze względu na pogarszającą się sytuację międzynarodową, należy przyjąć, że najważniejszą decyzją będzie przygotowanie Sił Zbrojnych RP (a w szczególności Sił Powietrznych) na atak ze strony rosyjskich sił raketowych oraz lotnictwa. W przypadku ataku raketowego na bazy lotnictwa taktycznego polscy piloci operujący z nich mieliby jedynie kilka minut na poderwanie uzbrojonych samolotów (rakiet wykorzystywane w systemach Iskander-M potrzebują ok. 9 minut na przebycie 400 km) – co oznacza konieczność wcześniejszego przebazowania samolotów,

przed zniszczeniem baz lotniczych (należy więc rozwinąć system baz zapasowych w oparciu np. o stare lotniska w zachodniej części Polski i tzw. drogowe odcinki lotniskowe, opracować szczegółowe plany szybkiego przebazowania samolotów i obsługi naziemnej i prowadzić systematyczne ćwiczenia w tym zakresie). Niezależnie od dalszego przebiegu konfliktu, atak na terytorium RP powinien uruchomić procedury NATO związane z udzieleniem pomocy sojuszniczej w ramach art. 5 Traktatu Waszyngtońskiego. Głównym zadaniem Sił Zbrojnych RP w omawianym scenariuszu jest opóźnienie i w miarę możliwości zatrzymanie ataku nieprzyjaciela, w oczekiwaniu na wsparcie sił sojuszniczych NATO. Przetwanie polskiego lotnictwa taktycznego oraz wcześniejsze zabezpieczenie zapasów uzbrojenia miałyby kluczowe znaczenie dla powodzenia dalszej obrony przestrzeni powietrznej, przed przybyciem wsparcia ze strony innych państw Sojuszu. Zdobyte przez FR panowanie w powietrzu uniemożliwiłoby wsparcie operacji obronnej prowadzonej przez Wojska Lądowe oraz Marynarkę Wojenną, co najprawdopodobniej oznaczałoby szybkie rozbitcie jednostek pozbawionych wsparcia i ochrony z powietrza. Oprócz wsparcia działań pozostałych rodzajów wojsk Siły Powietrzne powinny być zdolne do przeprowadzenia uderzeń na strategiczne obiekty wojskowe na terytorium Kaliningradu oraz Białorusi, działając poza zasięgiem systemów obrony powietrznej Federacji Rosyjskiej (np. wykorzystując w tym celu pociski samosterujące AGM-158 JASSM).



Rosyjski myśliwiec 5. generacji Suchoj T-50 (PAK FA). Fot. Alex Polezhaev, Flickr.com.

<sup>34</sup> C. Kopp, *Soviet/Russian Tactical Air to Surface Missiles Technical Report APA-TR-2009-0804*, Air Power Australia, dostęp: 20.08.2015, <http://www.ausairpower.net/APA-Rus-ASM.html#mozTocId154704>.

<sup>35</sup> Z. Lentowicz, *Czy Patrioty i Astery dadzą radę Iskanderom* [w:] „Rzeczpospolita”, dostęp: 20.08.2015, <http://www.ekonomia.rp.pl/artykul/1152081.html>.



Powodzenie operacji obronnej w omawianym scenariuszu wymaga zatem funkcjonowania wielowarstwowego systemu obrony powietrznej, który będzie zdolny do zwalczania szerokiego spektrum zagrożeń – w początkowej fazie konfliktu będą to przede wszystkim rakiety balistyczne i samosterujące, następnie lotnictwo Sił Powietrzno-Kosmicznych FR, a wreszcie śmigłowce i lotnictwo szturmowe zapewniające bezpośrednie wsparcie jednostek rosyjskich wojsk lądowych i marynarki wojennej.

### **Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:**

- » maksymalnie wczesne wykrycie zagrożeń i zniszczenie nadlatujących pocisków;
- » zagwarantowanie zdolności lotnictwa taktycznego do przetrwania uderzenia raketowego;
- » zdolność do ochrony obiektów o znaczeniu strategicznym oraz rejonów ześrodkowania wojsk narodowych i sojuszniczych;
- » zdolność do prowadzenia ofensywnej walki z potencjałem powietrznym przeciwnika i przeprowadzenie uderzeń odwetowych na obiekty nieprzyjaciela o znaczeniu strategicznym.

### **Scenariusz 2. Polska w obronie kolektywnej państw bałtyckich**

Drugim scenariuszem wartym rozważenia jest wybuch konfliktu zbrojnego w państwach bałtyckich oraz podjęcie działań obronnych przez siły NATO w ramach art. 5 Traktatu Waszyngtońskiego. Potencjalny konflikt w krajach bałtyckich mógłby przyjąć formę zarówno tzw. wojny hybrydowej, jak i konwencjonalnego konfliktu z udziałem rosyjskich sił zbrojnych.

### **Wariant 1. Wojna hybrydowa w państwach bałtyckich**

Zważywszy na doświadczenia z konfliktu ukraińskiego, należy podkreślić, że możliwość rozpoczęcia tzw. wojny hybrydowej przeciw państwom bałtyckim wydaje się bardziej prawdopodobna niż wybuch konfliktu konwencjonalnego. Zakładając, że Polska oraz pozostałe kraje członkowskie NATO udzielą wsparcia państwom bałtyckim w obliczu wojny hybrydowej, trzeba przyjąć, że działania Sojuszu nie wychodziłyby

poza obronę terytorium państwa, w którym trwa konflikt o charakterze lokalnym. W tym wariantcie operacje powietrzne NATO ograniczyłyby się do zwalczania celów lądowych przeciwnika niepaństwowego (hipotetyczny odpowiednik Donieckiej oraz Ługańskiej Republiki Ludowej w Donbasie) oraz przerzutu wojsk lądowych NATO w rejon trwania działań wojennych. W przypadku scenariusza opartego na konflikcie ukraińskim można przypuszczać, że przeciwnik będzie dysponował silną obroną powietrzną (tzn. systemami przeciwlotniczymi dostarczonymi przez Federację Rosyjską) oraz zgrupowaniami pancerno-zmechanizowanymi, a prawdopodobnie również wsparciem ze strony oddziałów rosyjskich wojsk specjalnych. W tym wariantcie nieprzyjacieli nie będzie dysponował lotnictwem, jednak dostęp do stosunkowo nowoczesnych systemów przeciwlotniczych mógłby w znaczący sposób ograniczyć możliwość działania lotnictwa Sojuszu, co hipotetycznie oznaczałoby konieczność użycia uzbrojenia precyzyjnego, zdolnego do rażenia celów spoza obszaru oddziaływania systemów przeciwlotniczych nieprzyjaciela. Powodzenie operacji przeciwko niepaństwowemu przeciwnikowi w trakcie wojny hybrydowej zależałoby zatem od wykorzystywanych przez niego systemów przeciwlotniczych, które w niektórych przypadkach mogłyby także znacząco utrudniać możliwość przerzutu wojsk NATO w rejon konfliktu. W przypadku systemu Buk-M1, który wykorzystują tzw. „separatyści” w Donbasie, efektywny zasięg zwalczania samolotów wynosi ok. 30 km. System ten mógłby być zatem wykorzystywany przede wszystkim do zabezpieczenia zgrupowań wojsk omawianego nieprzyjaciela niepaństwowego. Hipotetycznie należałoby także uwzględnić możliwość wykorzystania przez nieprzyjaciela systemów przeciwlotniczych o znacznie większym zasięgu, jak np. rosyjski mobilny system przeciwlotniczy S-300, którego nowsze wersje są zdolne zwalczać obiekty na dystansie do ok. 200 km. W przypadku hipotetycznego konfliktu zastosowanie systemu tej klasy, rozmieszczonego na niewielkim terytorium jednego z państw bałtyckich, mogłoby umożliwić

zwalczanie obiektów powietrznych na przeważającym obszarze tego kraju. Zważywszy na przedstawione czynniki, udział elementów systemu obrony powietrznej Sojuszu dotyczyłby przede wszystkim wykorzystania ofensywnych środków walki – lotnictwa bojowego, którego celem byłoby zwalczanie stanowisk przeciwlotniczych nieprzyjaciela, zgrupowań wojsk oraz udzielenie bezpośredniego wsparcia pozostałym rodzajom wojsk w trakcie prowadzenia operacji lądowej.

#### Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:

- » zdolność do szybkiego przerzutu wojsk wydzielonych do prowadzenia sojuszniczej operacji obronnej;
- » zdolność do wykrywania i neutralizowania zagrożeń naziemnych przez jednostki lotnictwa taktycznego, wydzielone do prowadzenia operacji sojuszniczej w ramach obrony kolektywnej.

#### Wariant 2. Konwencjonalny konflikt zbrojny między państwami bałtyckimi a Federacją Rosyjską

Scenariusz bezpośredniego uderzenia wojsk Federacji Rosyjskiej na państwa bałtyckie należy uznać za mniej prawdopodobny. Uwarunkowania zaistnienia konfliktu zbrojnego tego typu byłyby podobne do omówionych wcześniej czynników politycznych, które doprowadziłyby do bezpośredniego ataku na terytorium RP (długotrwały kryzys polityczno-wojskowy). Kolejnym czynnikiem zmniejszającym prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia tego typu jest stała obecność sił zbrojnych państw Sojuszu Północnoatlantyckiego w państwach bałtyckich w ramach misji *Baltic Air Policing* (ich znaczenie w takim scenariuszu miałyby jednak przede wszystkim charakter polityczny). Z tego względu należy przypuszczać, że rosyjskie kalkulacje polityczne powinny uwzględniać fakt, że jakkolwiek atak na państwa bałtyckie musiałyby spotkać się z bezpośrednią reakcją ze strony NATO, z powodu zaangażowania sojuszniczych wojsk lotniczych w obronę przestrzeni powietrznej regionu (potencjalny atak musiałyby spotkać się z próbą przeciwdziałania ze strony lotnictwa NATO). W przypadku zaistnienia konfliktu tego typu podstawowym wyzwaniem dla całego Sojuszu byłoby jak najszybsze rozpoczęcie operacji obronnej zaatakowanego państwa członkowskiego. Bez wątpienia

siły zbrojne państw bałtyckich nie byłyby zdolne do prowadzenia długotrwałych działań obronnych ze względu na brak własnego lotnictwa myśliwskiego, brak systemów obrony powietrznej – obecnie realizowane projekty modernizacyjne w tych państwach dotyczą jedynie przenośnych zestawów przeciwlotniczych bardzo krótkiego zasięgu (ang. *Man-portable air-defense systems*, MANPADS) – oraz niewystarczającą liczbą żołnierzy, sprzętu i uzbrojenia. Należy przypuszczać, że potencjalny atak zostałby przeprowadzony z terytorium obwodu kaliningradzkiego oraz granicznej części Zachodniego Okręgu Wojskowego (oraz ew. Białorusi). Ze względu na obecność znacznego odsetka mniejszości rosyjskiej w regionie celem Federacji Rosyjskiej mogłoby być zajęcie całości lub części terytorium tamtejszych państw. Obrona kolektywna z pewnością koncentrowałaby się na próbie obrony terytorium państw bałtyckich, teoretycznie należy jednak uwzględnić możliwość uderzenia na terytorium Federacji Rosyjskiej (obwód kaliningradzki) z Polski. Scenariusz ten wiązałby się jednak z groźbą użycia taktycznej broni jądrowej przez Federację Rosyjską (zwłaszcza w przypadku bezpośredniego zagrożenie terytorium FR) w celu zademonstrowania determinacji Rosji do obrony interesów państwa lub też zniszczenie przeważających sił sojuszniczych<sup>36</sup>.



Polski myśliwiec wielozadaniowy F-16C podczas międzynarodowych ćwiczeń Steadfast Jazz 2013. Fot. Ian Houlding, NATO.

<sup>36</sup> Zob. A. Turkowski, *Rola taktycznej broni jądrowej w doktrynie bezpieczeństwa Rosji* [w:] „Biuletyn PISM” 2013, nr 11 (987).

## Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:

- » zdolność do szybkiego przerzutu wojsk wydzielonych do prowadzenia sojuszniczej operacji obronnej;
- » zdolność do wykrywania i neutralizowania zagrożeń naziemnych przez jednostki lotnictwa taktycznego wydzielone do prowadzenia operacji sojuszniczej w ramach obrony kolektywnej;
- » zdolność do prowadzenia operacji powietrznej w celu uzyskania dominacji w powietrzu nad obszarem trwania konfliktu zbrojnego.

## 2.2 Konflikt o ograniczonej skali, w tym poniżej progu wojny

W poprzedniej części przedstawiony został scenariusz klasycznego konfliktu zbrojnego obejmującego RP i stawiającego określone zadania przed wszystkimi rodzajami SZ, w tym Siłami Powietrznymi. Tego rodzaju konflikt wydaje się dziś najmniej prawdopodobnym scenariuszem, choć oczywiście nie można go wykluczyć, tym bardziej jeśli przyjmujemy ok. 20-25-letni horyzont czasowy. Jednakże o ile wojna w klasycznym, clausewitzowskim znaczeniu nie wydaje się scenariuszem najbardziej prawdopodobnym, o tyle innego rodzaju incydentalne użycie siły nie powinno być z równą łatwością podawane w wątpliwość.

Konflikt na Ukrainie – jakkolwiek wielu (jeśli nie większości) charakteryzujących go uwarunkowań i czynników nie da powielić się w odniesieniu do RP – stanowi doskonały przykład tego, jak szerokie jest spektrum wyzwań i zagrożeń, które mogą wystąpić w naszym bezpośrednim otoczeniu. Jednocześnie pokazuje on, iż zagrożenia te mogą wprawdzie mieć charakter państwowy, tzn. mogą być powodowane przez państwa, jednak państwa te nie będą brały za nie odpowiedzialności, mogą wręcz zaprzeczać swemu sprawstwu. Jest to sytuacja w stosunkach międzynarodowych nietypowa, a także nowa w naszej części świata. Co najbardziej istotne, tego rodzaju zachowanie może rodzić różnorakie, mocno negatywne z punktu widzenia Polski skutki, m.in. osłabiać sojuszniczą spójność oraz powodować powstawanie

tzw. sytuacji trudnokonsensusowych, tzn. takich, w których określone państwa Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego nie będą się czuły zobowiązane do udzielania Polsce bezpośredniej pomocy, a nawet będą blokowały taką możliwość na forum NATO. Poza nieomawianym tutaj aspektem politycznym zachowanie takie mogłoby mieć określone implikacje w wymiarze operacyjno-taktycznym dla Sił Powietrznych i skutkować np. utrudnionym dostępem do danych satelitarnych, uniemożliwieniem skorzystania z sojuszniczej floty samolotów wczesnego ostrzegania czy powietrznych tankowców. Tego rodzaju wyzwań i zagrożeń należy być świadomym i uwzględnić je w rozwijanych planach operacyjnych. W obliczu ograniczonego konfliktu czy też konfliktu nieprzekraczającego progu wojny (w tym ostatnim punkcie należy też uwzględnić popularne dziś pojęcie wojny hybrydowej) Siły Powietrzne powinny być zdolne do prowadzenia samodzielnej operacji lotniczej mającej na celu ochronę i obronę przestrzeni powietrznej państwa, a także (jeśli byłoby to konieczne) wsparcie pozostałych rodzajów SZ RP, przy czym należy tu mieć na uwadze wsparcie zarówno bojowe, jak i niebojowe (np. przerzut grup Wojsk Specjalnych). Oczywistym jest, że skala i czas tych działań byłyby ograniczone, jednak zdolność do ich prowadzenia powinna pozostawać jednym z czynników determinujących dalszą modernizację i rozwój SP.

### Ograniczony atak raketowy lub lotniczo-raketowy

Konflikt zbrojny, który mógłby dotyczyć Polski, wcale nie musiałby mieć na celu zajęcia całości lub części jej terytorium, przeciwnie – tego rodzaju działanie mogłoby być wręcz niepożądanym z punktu widzenia agresora. Celem nie musiałoby też być rozbicie sił zbrojnych, a jedynie ograniczenie możliwości ich działania oraz wpłynięcie w określonym zakresie na wolę działania decydentów poprzez zawężenie dostępnych opcji zachowań politycznych. W ten sposób możliwość kreowania przez RP sytuacji w najbliższym otoczeniu zostałaby ograniczona, a działania agresora nie napotykałyby oporów na płaszczyźnie politycznej. Aby tego rodzaju cel osiągnąć, nie byłoby wcale koniecznym podporządkowanie sobie Warszawy, a jedynie unaocznienie jej podatności na określone rodzaje ciosów.

Ewentualną akcję militarną poprzedzałyby prawdopodobnie kampania polityczna, mająca na celu zdyskredytowanie Polski na arenie międzynarodowej oraz wyizolowanie jej w strukturach sojuszniczych. Polska nie musiałaby w tym scenariuszu być także głównym obiektem agresji (mogłyby nim być np. państwa bałtyckie czy skonfliktowana z Rosją Ukraina).

Celem pojedynczego uderzenia (albo niewielkiej serii uderzeń) lotniczego i/lub raketowego byłoby ograniczenie możliwości kierowania siłami zbrojnymi (atak na polityczne ośrodki decyzyjne, system dowodzenia SZ) lub też uniemożliwienie SZ wykonywania swej misji (atak na elementy infrastruktury wojskowej czy określone typy i zasoby posiadanych systemów uzbrojenia). Atak mógłby zostać wymierzony również w elementy cywilnej infrastruktury krytycznej kraju, co destabilizowałoby sytuację polityczną. Można założyć, iż skala potencjalnych zniszczeń byłaby w tym scenariuszu (przynajmniej w początkowej fazie) kwestią wtórną, bardziej istotnym byłoby zaś unaocznienie decydentom występujących w systemie obrony luk i stworzenie wrażenia, iż w kolejnych etapach może dojść do bardziej kompleksowych ataków, a możliwości obrony przed nimi będą ograniczone. Możliwość przeciwdziałania podobnemu rozwojowi wydarzeń, zdolność do minimalizowania strat oraz podjęcia ewentualnych działań o charakterze odwetowym pozostają kluczowymi dla możliwości zachowania przez RP wiarygodności i podmiotowości w tego rodzaju sytuacji. Mówiąc o przeciwdziałaniu, należy mieć na uwadze przede wszystkim (choć nie wyłącznie) działania o charakterze politycznym, które ograniczałyby skuteczność sygnalizowanych powyżej prób alienacji Polski na płaszczyźnie sojuszniczo-międzynarodowej, ten wątek wykracza jednak poza ramy niniejszego raportu.

Zdolność do minimalizowania strat odnosi się w sposób oczywisty do posiadanych podsystemów rozpoznania, ostrzegania, dowodzenia i rażenia (tj. efektorów), które umożliwiałyby zwalczanie możliwie szerokiego spektrum zagrożeń powietrznych, zarówno aerodynamicznych, jak i balistycznych. W ramach tej zdolności szczególny nacisk powinien być położony na sieciocentryczność, interoperacyjność, możliwość

współdziałania i wzajemnego uzupełniania się poszczególnych rozwiązań. Należy mieć świadomość, iż budowa kompleksowego systemu obrony powietrznej to proces wieloletni, a sam system musi pełnić niejako podwójną funkcję, tj. chronić przed zagrożeniami występującymi dziś, a jednocześnie posiadać zdolności modernizacyjne, dające możliwość ochrony przed zagrożeniami przyszłości. **Z punktu widzenia efektywności kosztowej koniecznym wydaje się także określenie, które z zagrożeń powietrznych należy traktować jako podstawowe, które zaś jako drugoplanowe.** Szczegółowa analiza tej materii powinna służyć odpowiedzi m.in. na pytanie, na ile pierwszoplanowym zagrożeniem są np. pociski balistyczne, na ile zaś samoloty i śmigłowce (załogowe i bezzałogowe) czy pociski samosterujące. Wydatkowanie pokaźnych środków celem uzyskania zdolności zwalczania drugoplanowego zagrożenia mogłoby prowadzić do zmniejszenia zdolności zwalczania innego rodzaju celów, czy to w kategoriach technicznych (np. pozyskanie systemów dedykowanych danemu rodzajowi zagrożeń), czy też ilościowych (np. pozyskanie większej ilości droższych pocisków średniego zasięgu może skutkować zmniejszeniem finansowania zakupu pocisków krótkiego i bardzo krótkiego zasięgu, dedykowanych do zwalczania bezzałogowych systemów powietrznych czy pocisków samosterujących).

**Zdolność do prowadzenia działań (uderzeń) o charakterze odwetowym należy traktować jako nieodłączny element potencjału odstrasząco-obronnego.** Posiadane w tym obszarze zdolności poszerzają gamę dostępnych możliwości reagowania w sytuacji kryzysu i konfliktu poniżej progu wojny. Co więcej, zniszczenie nieprzyjacielskiej wyrzutni raket jest bez wątpienia rozwiązaniem bardziej ryzykownym politycznie, jednakże z operacyjnego punktu widzenia dającym większe korzyści niż podjęcie próby zniszczenia nadlatującego pocisku balistycznego czy samosterującego. Siły Powietrzne (również: Wojska Lądowe i Marynarka Wojenna) powinny zatem posiadać systemy uzbrojenia umożliwiające im rażenie ogniem na głębokości od 100 do co najmniej 500 km<sup>37</sup>. Brak tej zdolności jest w chwili obecnej jedną z głównych słabości SZ RP.

<sup>37</sup>Wartość wynikająca z przypuszczalnego zasięgu dotychczasowych wersji pocisku Iskander.



Podobnie jak w poprzednich scenariuszach należy przyjąć, iż w perspektywie ok. dwóch dekad zagrożenia militarne RP mogą pochodzić wyłącznie z obszaru jej sąsiadów, niebędących członkami NATO ani UE, tj. Federacji Rosyjskiej, Białorusi, a także być może Ukrainy, co do której wciąż nie da się jednoznacznie stwierdzić, jakie będą jej dalsze losy. Przy takich założeniach scenariusze konfliktu o ograniczonej skali mogą przyjąć formy jak poniżej.

### **Scenariusz 1. Ograniczony atak raketowy, bez oficjalnej agresji i agresora**

Do podobnego ataku mogłoby dojść w sytuacji, w której część terytorium któregoś z sąsiadów RP nie podlega władzy centralnej i jest kontrolowana przez siły separatystyczne bądź okupacyjne. W przypadku zaistnienia i utrzymywania się takiego stanu rzeczy oraz w obliczu podejmowanych przez Polskę prób wpływu na dalszy rozwój wypadków, tj. polityczne rozwiązanie konfliktu, celem sił separatystycznych (i/lub sił wspierających je) mogłoby być wpłynięcie na stanowisko rządu polskiego poprzez próbę szantażu bądź zastraszenia. Pojedyncze uderzenie (raczej niż seria ataków) miałyby unaocznić podatność na ciosy, a tym samym zniechęcić Warszawę do jakiegokolwiek zaangażowania się w konflikt, czy to w wymiarze bilateralnym, czy na forum organizacji międzynarodowych. Cel ataku nie musiałby tu być w jakikolwiek sposób skonkretyzowany, można wręcz założyć, iż uderzenie w otwartą przestrzeń, niepowodujące strat ludzkich, byłoby rozwiązaniem optymalnym dla sprawcy. Pomimo samego faktu ataku strona atakująca nie brałaby za niego odpowiedzialności, być może próbując oskarżać o jego dokonanie przeciwnika.



Mobilna wyrzutnia z dwoma pociskami Iskander-M.  
Źródło: Russianmilitaryphotos.wordpress.com.

Próba przeciwdziałania atakowi byłaby w zarysowanych powyżej okolicznościach o tyle utrudniona, iż mógłby on nastąpić bez dających się wcześniej zauważyć symptomów pogorszenia sytuacji politycznej, skokowego wzrostu napięcia, a co za tym idzie – bez pełnego przestawienia jednostek obrony powietrznej i szerzej SZ na reżim wojenny. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż raczej nie wystąpiłoby tu ryzyko utrudnionego dostępu do sojuszniczych danych z rozpoznania satelitarnego czy też danych z sojuszniczego systemu obrony przeciwraketowej (o ile byłby on w tym momencie w pełni funkcjonalny).

W przypadku pojawienia się ryzyka, że atak może zostać ponowiony lub że brak reakcji doprowadzi do pogorszenia sytuacji, przed Siłami Powietrznymi mogłoby zostać postawione zadanie wyeliminowania pojedynczej bądź też kilku wyrzutni, czy to w drodze ataku lotniczego, czy też przerzutu i późniejszego podjęcia grupy Wojsk Specjalnych. Tego rodzaju misja musiałaby najprawdopodobniej zostać przeprowadzona wyłącznie przy użyciu środków narodowych, choć być może przy zastosowaniu sojuszniczych danych z rozpoznania.

### **Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:**

- » maksymalnie wczesne wykrycie zbliżającego się pocisku;
- » podjęcie (ew. ponowienie) próby jego zestrzelenia.

### **Scenariusz 2. Seria ataków lotniczych i raketowych, mająca na celu wymuszenie określonego zachowania**

Podobnie jak w scenariuszu pierwszym (ograniczony atak raketowy, bez oficjalnej agresji i agresora) zdarzenie to mogłoby mieć miejsce w przypadku ogarnięcia konfliktem zbrojnym terytorium któregoś ze wschodnich sąsiadów Polski. Angażująca się politycznie w jego rozwiązanie RP stałaby się dla agresora przeszkodą na tyle znaczącą, iż podjąłby on próbę wpłynięcia na Warszawę poprzez zademonstrowanie jej podatności na środki militarne, destabilizując przy tym wewnętrzną sytuację polityczną. W przeciwieństwie do scenariusza nr 1 działania o charakterze militarnym mogłyby zostać poprzedzone działaniami politycznymi,

służącymi zdyskredytowaniu Polski na arenie międzynarodowej (sojuszniczej). Mniej prawdopodobnym wydaje się także opisany powyżej „atak w próżnię” – koncepcja i cele ataku musiałyby zostać precyzyjnie określone, być może w kilku wariantach, uwarunkowanych zarówno działaniami RP, jak i skalą reakcji sojuszniczej bądź jej brakiem.

Można założyć, iż w pierwszej kolejności celem ataku stałyby się obiekty infrastruktury wojskowej państwa, w szczególności te odpowiadające za system obrony powietrznej. W zależności od przyjętego wariantu uderzenia mógłby to być jeden cel (np. posterunek radiolokacyjny czy pas startowy lotniska) lub też kilka (kilkanaście) celów, przy założeniu iż ich skutkiem miałyby być przełamanie przedmiotowego systemu (misja typu SEAD czy też DEAD)<sup>38</sup>. W takim wypadku celami serii ataków lotniczo-rakietowych byłyby stacje radiolokacyjne, lotniska, systemy przeciwlotniczo-przeciwrakietowe i przeciwlotnicze, system dowodzenia obroną powietrzną itd.

W zależności od jego skali do przeprowadzenia ataku mogłyby zostać użyte do kilku wyrzutni pocisków balistycznych bądź samosterujących (równoważnik brygady) i ok. dwóch eskadr samolotów uderzeniowych (przy prawdopodobnym wsparciu systemów bezzałogowych), zabezpieczanych przez samoloty walki radioelektronicznej (WRE), rozpoznania i dowodzenia. Część uderzeń lotniczych mogłaby zostać przeprowadzona bez wchodzenia w przestrzeń powietrzną RP, a co za tym idzie – spoza zasięgu rażenia systemów obronnych, możliwości przeciwdziałania ograniczałyby się zatem do prób zestrzelenia pocisków samosterujących klasy ALCM (*Air Launched Cruise Missile*).

Zarówno przy założeniu, że atak miałyby mieć charakter incydentalny i jednostkowy, jak i przy serii ataków nie należy także wykluczać, iż ich cel nie byłby celem wojskowym – uderzenie w elementy infrastruktury krytycznej państwa takie jak terminal naftowy bądź gazowy, rafinerie, magazyny paliw, węzły komunikacyjne, elektrownie, obiekty telekomunikacyjne czy lotniska cywilne odniosłoby bez wątpienia olbrzymi efekt psychologiczny, co musiałyby wpłynąć w określony sposób na działania władz państwa (ich podjęcie bądź

zaniechanie). Prawdopodobnym jest, iż jednym z założeń podobnego uderzenia byłoby ograniczenie strat wśród ludności cywilnej, pracowników itp.

W scenariuszu nr 2 mniej możliwym wydaje się całkowite zaskoczenie atakiem – jego realizacja byłaby poprzedzona okresem znaczącego pogorszenia relacji, próbami dyskredytowania i alienowania w ramach Sojuszu Północnoatlantyckiego, być może werbalizowanych gróźb.

W scenariuszu tym należy się liczyć z możliwością wystąpienia tzw. sytuacji trudnokonsensusowej, tj. takiej, w której jedno bądź kilka państw Sojuszu uważałyby, iż ograniczona skala i czas (lub też wcześniejsze działania polityczne RP) ataku nie usprawiedliwiają i nie determinują konieczności reakcji w myśl art. 5 Traktatu Waszyngtońskiego.

#### **Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:**

- » wczesne wykrycie nadlatujących pocisków i samolotów (w tym bezzałogowych);
- » podjęcie (i w razie potrzeby – ponowienie) prób ich strącenia;
- » natychmiastowe poderwanie w powietrze maksymalnie dużej części lotnictwa, celem zarówno minimalizowania strat, jak i przeciwdziałania zagrożeniu;
- » przeciwdziałanie zakłócaniu radioelektronicznemu agresora;
- » w dalszej kolejności także zdolność do przeprowadzenia operacji odwetowej, mającej na celu wyeliminowanie przynajmniej części użytych w ataku środków napadu powietrznego (np. wyrzutni pocisków balistycznych i samosterujących) w drodze bezpośredniego uderzenia lotniczo-rakietowego lub przerzutu i podjęcia grupy/grup Wojsk Specjalnych.

#### **Scenariusz 3. Atak lotniczo-rakietowy, mający na celu uniemożliwienie reakcji NATO**

Ostatni z prezentowanych scenariuszy będzie zakładał ograniczony atak na terytorium RP celem uniemożliwienia podjęcia z jej terytorium działań

<sup>38</sup>SEAD – *Suppression of Enemy Air Defense*, obezwładnienie (tłumienie) obrony powietrznej przeciwnika; DEAD – *Destruction of Enemy Air Defense* – niszczenie obrony powietrznej przeciwnika.

przeciwko państwu-agresorowi, które dokonało wcześniejszej agresji przeciwko członkowi/członkom Sojuszu. Tego rodzaju sytuacja pod względem militarnym byłaby podobna do opisanej w scenariuszu nr 2, zasadniczo różne byłyby jednak okoliczności polityczne. Przede wszystkim Polska nie byłaby jedynym, ani nawet głównym podmiotem ataku – mogłyby nim być np. państwa bałtyckie (traktowane zarówno pojedynczo, jak i jako całość). Sojusz Północnoatlantycki podjąłby działania militarne, tak więc Polska nie występowałaby tu samotnie przeciwko agresorowi, którego celem byłoby osłabienie woli politycznej Warszawy do działania w obronie sojuszników oraz ograniczenie technicznych zdolności pełnienia roli państwa-gospodarza, na terytorium którego byłyby ześrodkowywane wojska sojusznicze. Celem ataków w takim scenariuszu stałyby się głównie obiekty infrastruktury militarnej i cywilnej, umożliwiające przerzut znaczących ilości wojsk i sprzętu wojskowego, tzn. lotniska, bazy morskie, węzły kolejowe i drogowe, ale również poszczególne elementy systemu obrony powietrznej (uderzenia SEAD/DEAD), w drugiej kolejności zaś pozostałe elementy infrastruktury (wojskowej i cywilnej) oraz rejonu ześrodkowania wojsk.

Podobnie jak w scenariuszu nr 2 wystąpienie bezpośredniego zagrożenia byłoby poprzedzone okresem pogłębiającego się kryzysu oraz bezpośrednią agresją militarną na państwo sojusznicze.

Potrzeba spowodowania jak największych strat w możliwie krótkiej perspektywie czasowej determinowałaby użycie większej ilości środków napadu powietrznego, tj. do kilkudziesięciu samolotów załogowych, wspieranych przez podobną liczbę bezzałogowych statków powietrznych, przy podobnej co wymieniona w poprzednim scenariuszu ilości lądowych wyrzutni pocisków balistycznych i manewrujących. Obok samolotów sił powietrznych, zaangażowane mogłyby tu być również samoloty lotnictwa morskiego oraz okrętowe systemy rakietowe.

Należy podkreślić, iż spośród opisanych w tej części scenariuszy ostatni wydaje się dziś najmniej prawdopodobnym, a jednocześnie niosącym z sobą najpoważniejsze reperkusje – ryzyko przerodzenia się w konflikt o szerokim zasięgu.

### Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:

- » wczesne wykrycie nadlatujących pocisków i samolotów (bez- i załogowych);
- » podjęcie (i w razie potrzeby – ponowienie) ich prób strącenia;
- » natychmiastowe poderwanie w powietrze maksymalnie dużej części lotnictwa, celem minimalizowania strat oraz przeciwdziałania zagrożeniu;
- » przeciwdziałanie zakłócaniu radioelektronicznemu agresora;
- » obrona morskiego odcinka granicy, przeciwdziałanie zagrożeniom na morzu;
- » w dalszej kolejności także zdolność do przeprowadzenia operacji odwetowej, mającej na celu wyeliminowanie jak największej części środków napadu powietrznego agresora, przy czym w rozpatrywanym scenariuszu istniałoby znacząco większe prawdopodobieństwo przeprowadzenia operacji przy wsparciu sojuszników (samoloty wczesnego ostrzegania i dowodzenia, WRE i uderzeniowe, dane satelitarne itp.).

Powyższe scenariusze oczywiście nie wyczerpują w pełni katalogu możliwych czy też prawdopodobnych wyzwań i zagrożeń dotyczących konfliktu poniżej progu wojny, wydają się jednak najbardziej reprezentatywnymi ich wariantami.

## 2.3 Naruszenie przestrzeni powietrznej przez obcy statek powietrzny oraz procedura Renegade

Ochrona granicy państwowej oraz przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej są priorytetowymi zadaniami lotnictwa Sił Powietrznych w czasie pokoju oraz kryzysu. Na mocy art. 7. *Ustawy z dnia z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej* za ochronę granicy RP w przestrzeni powietrznej odpowiada Minister Obrony Narodowej, a zadania Ministra w tym zakresie realizuje Dowódca Operacyjny Rodzajów Sił Zbrojnych poprzez organ wykonawczy, tzn. Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego (COP – DKP).

Dowódca Operacyjny wraz COP – DKP odgrywają kluczową rolę z punktu widzenia bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej, ponieważ odpowiadają za funkcjonowanie systemu Obrony Powietrznej RP, a także za bezpośrednie dowodzenie środkami i siłami wydzielonymi przez Dowódcę Generalnego<sup>39</sup>. Zważywszy na podstawową funkcję Sił Powietrznych w czasie pokoju – obronę i ochronę przestrzeni powietrznej RP – Dowódca Operacyjny, za pośrednictwem COP – DKP, jest przede wszystkim odpowiedzialny za określanie potrzeb i utrzymanie zdolności operacyjnych systemu OP oraz za kontrolę i dowodzenie lotnictwem myśliwskim, wyznaczonym do pełnienia dyżurów bojowych (ang. *air policing*)<sup>40</sup>. Wojskowy nadzór nad przestrzenią powietrzną (a także zapewnienie jej nienaruszalności) jest zarówno środkiem odstraszenia potencjalnego przeciwnika, jak i gwarancją przestrzegania międzynarodowych porozumień regulujących korzystanie z przestrzeni powietrznej<sup>41</sup>. Samoloty myśliwskie wydzielone do pełnienia dyżurów bojowych są zatem jednym z kluczowych elementów systemu OP, ponieważ nie tylko stanowią jeden z podstawowych aktywnych środków walki, lecz także umożliwiają szybką reakcję w sytuacjach kryzysowych (takich jak np. uprowadzenie cywilnego samolotu pasażerskiego, potencjalne zagrożenie ze strony obcego samolotu wojskowego). Obecnie dyżury bojowe pełnione są w systemie rotacyjnym przez pary dyżurne z 22. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Malborku (MiG-29), 23. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Mińsku Mazowieckim (MiG-29), 31. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Poznaniu-Krzesinach (F-16C/D) oraz 32. Bazy Lotnictwa Taktycznego w Łasku (F-16C/D). Dyżury odbywają się całonocowo, przez 7 dni w tygodniu, a pary samolotów myśliwskich pozostają w gotowości „RS-15”, co oznacza, że piloci są gotowi poderwać uzbrojone maszyny w ciągu 15 minut od momentu wydania stosownego rozkazu. Za efektywne wykonanie zadań oraz przygotowanie samolotów i personelu sił powietrznych odpowiadają bezpośrednio dowódcy jednostek wyznaczonych do pełnienia dyżurów<sup>42</sup>. Należy podkreślić, że oficer kierujący działaniami Dyżurnej Służby Operacyjnej COP – DKP, czyli Dyżurny Dowódca Obrony Powietrznej, koordynuje wszystkie działania Sił Powietrznych w ramach obrony i ochrony przestrzeni powietrznej (jej nienaruszalności), a także pełni funkcję przedstawiciela RP w Zintegrowanym Systemie Obrony

Powietrznej i Przeciwrakietowej Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATINAMDS)<sup>43</sup>. Podstawowy zakres obowiązków Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej reguluje *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym*. Na mocy rozporządzenia w gestii Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej leżą kluczowe decyzje związane m.in. z przechwyceniem obcych samolotów wojskowych oraz nadzorowaniem cywilnych statków powietrznych, które podlegają procedurze „Renegade”.

Obowiązujące w Polsce przepisy regulujące kwestie związane m.in. z przechwyceniem i dalszym postępowaniem zarówno z obcym samolotem wojskowym (w przypadku naruszenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej), jak i pasażerskim statkiem powietrznym objętym procedurą „Renegade”, zawarte są w następujących dokumentach – *Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze; Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej; Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 31 lipca 2012 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego*.

<sup>39</sup> Decyzja nr 416/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2013 r.

<sup>40</sup> *Ibid.*

<sup>41</sup> A. Radomyski, *op. cit.*, s. 169.

<sup>42</sup> B. Grenda, *Dowodzenie siłami powietrznymi w układzie narodowym*, AON, Warszawa 2014, s. 100.

<sup>43</sup> Zintegrowany System Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (NATINAMDS) ma za zadanie wykrywać, śledzić, identyfikować i monitorować statki powietrzne (tzn. śmigłowce, samoloty załogowe, bezzałogowe oraz obce pociski) w przestrzeni powietrznej NATO, a w razie konieczności je przechwycić przy udziale naziemnych oraz powietrznych sił i środków wydzielonych w tym celu. *NATO Integrated Air and Missile Defence*, dostęp: 10.07.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics\\_8206.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_8206.htm).



## Scenariusz 1. Naruszenie przestrzeni powietrznej przez obce samoloty wojskowe

Nielegalna aneksja Krymu oraz zbrojne zaangażowanie Rosji w konflikt w Donbasie doprowadziło do nałożenia sankcji na Federację Rosyjską przez zachodnie demokracje. Napięcie w relacjach politycznych i gospodarczych widoczne jest także w sferze wojskowej. Już w listopadzie 2014 r. sekretarz generalny NATO Jens Stoltenberg poinformował w trakcie wizyty w krajach bałtyckich o 50-procentowym wzroście aktywności rosyjskiego lotnictwa w granicach przestrzeni powietrznej Sojuszu w porównaniu z 2013 r. W chwili, gdy Stoltenberg wypowiadał te słowa, liczba interwencji samolotów NATO w 2014 r. wynosiła ok. 400, z czego ponad 100 miało miejsce w regionie Morza Bałtyckiego<sup>44</sup>. Według danych opublikowanych przez NATO do końca 2014 r. liczba interwencji w regionie przekroczyła 150, co oznacza czterokrotny wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim<sup>45</sup>. Działania rosyjskiego lotnictwa wojskowego w ostatnich miesiącach czynią scenariusz naruszenia przestrzeni powietrznej RP przez obcy samolot wojskowy bardzo prawdopodobnym. Informacje opublikowane przez NATO oraz Siły Powietrzne (w trakcie misji PKW Orlik 4, która trwała od 27 kwietnia do 31 sierpnia 2012 r., komenda *Alfa Scramble*<sup>46</sup> została wydana kilkanaście razy, w przypadku PKW Orlik 5 Siły Powietrzne informowały o 30 lotach przechwytyjących), a także agresywna polityka Rosji i brak perspektyw na poprawę sytuacji międzynarodowej dowodzą, że w najbliższym czasie ruchy wojsk lotniczych FR będą wciąż podstawowym problemem dla lotnictwa Sojuszu. Należy podkreślić, że prowokacje ze strony lotnictwa Federacji Rosyjskiej wymusiły na państwach członkowskich NATO wzmocnienie sił w ramach operacji *Baltic Air Policing* z 4 do 16 samolotów. Od kwietnia 2014 r. w kwartalnych misjach biorą równocześnie udział maszyny bojowe z czterech państw Sojuszu. Obecny kontyngent NATO (pełniący służbę w okresie maj – sierpień 2015) składa się z 8 myśliwców Eurofighter Typhoon z Włoch oraz Wielkiej Brytanii, a także 8 F-16AM z Norwegii i Belgii (stan na sierpień 2015 r.). W dwóch – z czterech wzmocnionych misji NATO – brały udział polskie kontyngenty wojskowe wyposażone w 4 myśliwce MiG-29.

Działalność rosyjskiego lotnictwa nie jest jedynie problemem dla decydentów wojskowych, odpowiedzialnych za nadzorowanie przestrzeni powietrznej. Prowokacje ze strony Sił Powietrznych Federacji Rosyjskiej stanowią coraz większe zagrożenie także dla pasażerskich statków powietrznych oraz okrętów wojennych państw NATO. Thomas Frear, analityk European Leadership Network, w raporcie o aktywności rosyjskich Sił Powietrznych (marzec 2014 – marzec 2015) przedstawił 2 przypadki niebezpiecznych sytuacji w okolicach Malmö oraz Kopenhagi z udziałem samolotów pasażerskich oraz rosyjskich maszyn wojskowych, które odbywały loty z wyłączonymi transponderami<sup>47</sup>. Jednym z najgroźniejszych incydentów ostatnich miesięcy były prowokacyjne przeloty dwóch samolotów bombowych typu Su-24 nad amerykańskim niszczycielem rakietowym USS Donald Cook (typu *Arleigh Burke*), wyposażonym w system walki *Aegis*.



Myśliwiec MiG-29 Sił Powietrznych realizujący misję w ramach PKW „Orlik” w styczniu 2006 r. Źródło: Ministerstwo Obrony Narodowej.

Wydarzenia ostatnich miesięcy miały zróżnicowany przebieg i nie zawsze uczestniczyły w nich dyżurne samoloty myśliwskie Sojuszu. Jednakże należy zaznaczyć, że incydenty te świadczą o konieczności utrzymywania w gotowości maszyn, które byłyby zdolne do szybkiej reakcji na pojawiające się zagrożenia lub prowokacje ze strony obcego lotnictwa.

<sup>44</sup> Joint press conference with NATO Secretary General Jens Stoltenberg and President Andris Bērziņš of Latvia, NATO, dostęp: 10.07.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions\\_115033.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_115033.htm).

<sup>45</sup> Norway takes the lead in NATO's Baltic Air Policing mission, NATO, dostęp: 10.07.2015, [http://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_119113.htm](http://www.nato.int/cps/en/natohq/news_119113.htm).

<sup>46</sup> Komenda *Alfa Scramble* oznacza poderwanie samolotów przechwytyjących w celu realizacji zadania bojowego w ramach misji *air policing*.

<sup>47</sup> T. Frear, *List of Close Military Encounters Between Russia and the West, March 2014–March 2015*, European Leadership Network 2015.

Z punktu widzenia potencjalnego zagrożenia ze strony obcego samolotu wojskowego kluczowymi dokumentami regulującymi postępowanie w sytuacji naruszenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej przez obcy samolot wojskowy jest *Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną*. Powyższe dokumenty dotyczą bezpośrednio kwestii proceduralnych oraz sposobu zachowania wojskowych decydentów, odpowiedzialnych za obronę oraz ochronę przestrzeni powietrznej RP.

Zezwolenie na lot obcych samolotów wojskowych w przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej nie jest wymagany w przypadkach wymienionych w *Ustawie z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej*. O zezwolenie nie muszą ubiegać się samoloty NATO, które realizują zadania w ramach Zintegrowanego Systemu Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego. Przepis ten dotyczy również obcych samolotów wojskowych przewożących przedstawicieli państw, którzy składają oficjalną wizytę w Polsce, a także maszyn, stanowiących ich eskortę honorową. Do przypadków, w których nie jest wymagane zezwolenie, zaliczają się również loty związane z prowadzonymi akcjami ratowniczymi lub umowami międzynarodowymi, których stroną jest Polska, oraz sytuacje, w których lot podyktowany jest względami bezpieczeństwa (lub np. próbą uniknięcia niebezpieczeństwa). Inne przekroczenie granicy przestrzeni powietrznej powinno skutkować natychmiastową reakcją ze strony polskich organów nadzorujących ruch lotniczy i wezwaniem do jak najszybszej zmiany kursu i zaprzestania naruszania przestrzeni powietrznej RP. W przypadku braku reakcji na polecenia organu zarządzania ruchem lotniczym wydawany jest rozkaz alarmowy, który nakazuje poderwanie samolotów przechwytyjących w ramach dyżuru bojowego. Zadania te realizowane są przez maszyny Sił Powietrznych – typu F-16C/D oraz MiG-29. W ramach misji *air policing* podstawowym wyposażeniem bojowym samolotów wielozadaniowych F-16C/D są rakiety krótkiego zasięgu AIM-9X Sidewinder, działko M61A1 Vulcan wraz z zapasem amunicji oraz zasobnik optoelektroniczny

AN/AAQ-33 SNIPER XR (zamontowany na jednej z maszyn dyżurnych pozwala m.in. z dużej odległości ocenić typ samolotu oraz jakie podwieszenia zewnętrzne ma obserwowany statek powietrzny). W przypadku samolotów myśliwskich MiG-29 są to rakiety krótkiego zasięgu R-73E lub R-60MK oraz działko GSz-301. Samoloty przechwytyjące (pary dyżurne) mają za zadanie identyfikację wykrytego obiektu, próbę nawiązania łączności oraz kontakt wzrokowy z przechwytywanym statkiem powietrznym. Podstawowym zadaniem pary dyżurnej jest wymuszenie zmiany kierunku lotu lub lądowanie przechwyconej maszyny na wyznaczonym w tym celu lotnisku<sup>48</sup>. W przypadku gdy przechwycony samolot nie zastosuje się do poleceń pilota maszyny przechwytyjącej, możliwe jest oddanie strzałów ostrzegawczych, a w ostateczności zniszczenie obiektu, jednakże decyzję w tej sprawie podejmuje Dowódca Operacyjny RSZ<sup>49</sup>. Zestrzelenie obcego samolotu wojskowego jest możliwe bez konsultacji z organami nadzorującymi operację wykonywaną przez samoloty przechwytyjące, jeżeli przechwycony obcy statek powietrzny atakuje bądź manewruje w celu zaatakowania maszyn Sił Powietrznych. Polscy piloci mogą również samodzielnie podjąć decyzję o zniszczeniu wrogiej maszyny w sytuacji bezpośredniego zagrożenia obiektów znajdujących się na terytorium RP, pod warunkiem utraty łączności z COP – DKP.

#### Wyzwania dla systemu OP:

- » możliwe szybkie wykrycie obcego samolotu wojskowego, zbliżającego się do granic RP;
- » natychmiastowa reakcja systemu OP na wykryte zagrożenie ze strony obcego samolotu wojskowego – poderwanie samolotów przechwytyjących i identyfikacja celu;
- » odpowiednia dyslokacja sił wydzielonych do pełnienia misji *air policing*.

<sup>48</sup> Art. 18 pkt b *Ustawy z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej*.

<sup>49</sup> *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną*.

## Scenariusz 2. Urowadzenie samolotu pasażerskiego

Za obiekt typu „Renegade” uznaje się jedynie cywilny samolot pasażerski, który przekroczył powietrzną granicę Rzeczypospolitej lub znajdując się w polskiej przestrzeni powietrznej łamie obowiązujące przepisy, a ponadto istnieje potencjalne zagrożenie, że samolot został uprowadzony i może zostać wykorzystany w celach terrorystycznych przeciwko obiektom znajdującym się na terytorium RP. Wykorzystanie samolotu pasażerskiego jako środka ataku terrorystycznego jest zjawiskiem stosunkowo nowym. Urowadzenie statku powietrznego i wykorzystanie go w celu zniszczenia obiektów ważnych z punktu widzenia funkcjonowania państwa należy rozpatrywać jako scenariusz mało prawdopodobny, choć nie niemożliwy. Należy zaznaczyć, że podobny scenariusz może dotyczyć także sytuacji, w której maszyna zostanie przejęta przez członka załogi samolotu (a nie terrorystów) i świadomie zniszczona. Ostatnim głośnym przykładem katastrofy lotniczej, do której celowo doprowadził członek załogi był lot Germanwings 9525, w trakcie którego drugi pilot Airbusa A320-211 przejął kontrolę nad samolotem, uniemożliwił powrót do kabiny kapitanowi samolotu, a następnie rozbił maszynę w Alpach niedaleko miejscowości Prads-Haute-Bléone. Borykający się z problemami psychicznymi drugi pilot najprawdopodobniej zaplanował w ten sposób własne samobójstwo, a w konsekwencji doprowadził do śmierci 149 innych osób na pokładzie. W tym przypadku nie doszło do zniszczenia jakichkolwiek obiektów lub śmierci osób znajdujących się na ziemi. Nie oznacza to jednak, że w podobnej sytuacji nie dojdzie do próby celowego zniszczenia infrastruktury lub innych obiektów. W 2003 r. we Frankfurcie nad Menem uzbrojony mężczyzna, pilotujący samolot sportowy, groził celowym zderzeniem z wieżowcem Europejskiego Banku Centralnego, a następnie wylądował w porcie Rhein-Main-Flughafen i poddał się bez oporu. W 2005 r. doszło do katastrofy lotniczej tuż przed gmachem Bundestagu (ok. 200 m) – przypadek ten został zakwalifikowany jako celowe rozbicie maszyny i samobójstwo pilota. Przepisy regulujące zachowanie podmiotów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo przestrzeni powietrznej uległy znaczącej zmianie po zamachach z 11 września

2001 r. w Stanach Zjednoczonych. Ataki terrorystyczne przeprowadzone przez Al-Kaidę ukazały światu nowy wymiar zagrożeń XXI w. Nieprzewidywalność terrorystów oraz wykorzystywanie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych środków terroru są jednym z największych wyzwań dla państw potencjalnie zagrożonych terroryzmem, nie tylko w wymiarze zdolności służb do zapobiegania zamachom, lecz także w kwestii opracowania odpowiednich mechanizmów prawnych. Możliwość podejmowania szybkich i skutecznych decyzji jest warunkiem koniecznym do zabezpieczenia się przed potencjalnym atakiem. W przypadku ataków z użyciem samolotów pasażerskich czas odgrywa kluczową rolę, ponieważ nawet najdoskonalsze procedury mogą okazać się niewystarczające w chwili porwania odrzutowego samolotu pasażerskiego, zdolnego rozwijać prędkości rzędu 800–950 km/h. Według przedstawicieli MON oraz Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) reakcja na potencjalne zagrożenie Warszawy (jako najbardziej prawdopodobnego celu hipotetycznego ataku terrorystycznego) musiałaby być natychmiastowa, ponieważ szacowany czas przelotu pasażerskiego statku powietrznego z granicy do Warszawy wynosi ok. 15–25 minut. Siły Powietrzne powinny zareagować w ciągu 20–25 minut, jednak w rzeczywistości wszystkie procedury, wraz z przelotem myśliwca przechwytyjącego, mogą trwać nawet 40 minut<sup>50</sup>. Możliwość zestrzelenia cywilnego samolotu została uwzględniona w *Ustawie z dnia 2 lipca 2004 r. o zmianie ustawy o ochronie granicy państwowej oraz niektórych innych ustaw*. Jednakże w 2008 r. Trybunał Konstytucyjny orzekł, że zapisy zakwestionowanego art. 122 pkt a *Ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze* wraz z art. 18 pkt b *Ustawy z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej* umożliwiają zniszczenie cywilnego statku powietrznego z pasażerami na pokładzie, a w konsekwencji są niekonstytucyjne<sup>51</sup>.

Ze względu na trudność w określeniu przyczyn nietypowego zachowania pilotów samolotów pasażerskich (np. brak kontaktu z załogą spowodowany dekompresją maszyny, jak w przypadku lotu Helios Airways nr 522 w 2005 r.) wprowadzenie procedury „Renegade” jest skomplikowane i wymaga wyznaczenia odpowiedniej kategorii obiektu tego typu w trzystopniowej skali:

<sup>50</sup> 126/7/A/2008 Wyrok z dnia 30 września 2008 r. Sygn. akt K 44/07.

<sup>51</sup> *Ibid.*

„podejrzany Renegade”, „prawdopodobny Renegade” oraz „potwierdzony Renegade”. Szczegółowe kryteria kwalifikacji statku powietrznego do poszczególnych kategorii określone są w *Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną*. Za zakwalifikowanie samolotu do poszczególnych kategorii odpowiedzialny jest Dyżurny Dowódca Obrony Powietrznej. Samolot pasażerski możesz zostać określony, jako „podejrzany Renegade”, jeżeli nie są znane intencje pilotów lub spełnione są co najmniej dwa z kryteriów zawartych w rozporządzeniu:

- a) [samolot – przyp. red.] *narusza plan lotu,*
- b) *odmawia wykonania lub nie reaguje na polecenia państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym, cywilnych i wojskowych lotniskowych organów służby ruchu lotniczego lub organów dowodzenia obroną powietrzną,*
- c) *niespodziewanie zmienia parametry lotu,*
- d) *nastąpiła przerwa w korespondencji radiowej, szczególnie w połączeniu ze zmianą parametrów lotu,*
- e) *nastąpiła zmiana kodów transpondera radaru wtórnego lub nadmierne wykorzystywanie sygnału identyfikacji, bez uprzedniej zgody państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym,*
- f) *załoga używa niestandardowej terminologii lub odnotowano inne niezgodne z procedurą zmiany w korespondencji radiowej,*
- g) *nastąpił wybór w modzie 3/A kodu 7500 (uprowadzony statek powietrzny), 7600 (utrata łączności), 7700 (sytuacja awaryjna),*
- h) *nastąpił przekaz radiowy nie dotyczący procedur lotniczych,*
- i) *nastąpiło przerwanie lub zaprzestanie emitowania sygnałów z transpondera radaru wtórnego,*
- j) *otrzymano zawiadomienie od innych organów władzy publicznej, państw sąsiednich lub organizacji międzynarodowych albo instytucji pozarządowych o zamiarach statku powietrznego,*
- k) *otrzymano nieokreśloną groźbę użycia przemocy za pośrednictwem strony trzeciej,*
- l) *otrzymano zawiadomienie o umieszczeniu na pokładzie statku powietrznego przedmiotu, urządzenia, substancji lub*

*innego materiału niebezpiecznego, które mogą zostać użyte do ataku o charakterze terrorystycznym.*

Warto zaznaczyć, że zaklasyfikowanie samolotu do kategorii „podejrzany Renegade” związane jest przede wszystkim z gromadzeniem informacji o nietypowej sytuacji, w której bierze udział maszyna pasażerska. Teoretycznie nadanie z transpondera kodu 7500 (uprowadzony statek pasażerski) nie musi oznaczać, że samolot będzie wykorzystany w celach terrorystycznych lub też „próba porwania” została błędnie oceniona przez samych pilotów (jak np. w kwietniu 2014 r., gdy piloci Boeinga 737-800 linii Virgin Australia – lot VA41 – nadali kod 7500 w obawie przed próbą porwania, której miał dokonać, jak się następnie okazało, nietrzeźwy pasażer).

Zakwalifikowanie statku do kategorii „podejrzany Renegade” umożliwia uruchomienie procedur związanych z przejęciem uprawnień przez Dyżurnego Dowódcę Obrony Powietrznej do dowodzenia samolotami myśliwskimi wydzielonymi do Zintegrowanego Systemu Obrony Powietrznej NATO. DDOP zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie bezpośredniego przełożonego, tzn. Dowódcę Operacyjnego RSZ. Nadanie statkowi powietrznemu kategorii „prawdopodobny Renegade” ma miejsce w przypadku informacji o pojawieniu się większej liczby podejrzanych obiektów lub pod warunkiem dalszego braku reakcji samolotu pasażerskiego na wezwania i polecenia organów nadzorujących przestrzeń powietrzną oraz pilotów samolotów przechwytyjących. Zaklasyfikowanie obiektu do kategorii „prawdopodobny Renegade” jest także jednym z warunków koniecznych do oddania strażów ostrzegawczych przez maszyny przydzielone do dyżuru bojowego.

Ostatnia i najwyższa kategoria, czyli „potwierdzony Renegade”, dotyczy obiektów, które spełniają równocześnie dwa kryteria wymienione w rozporządzeniu – statek powietrzny wciąż nie reaguje nie wezwania i polecenia pilotów samolotów przechwytyjących i organów odpowiedzialnych za zarządzanie ruchem lotniczym oraz obroną powietrzną, a zgromadzone informacje dowodzą (bez żadnych wątpliwości), że statek powietrzny zostanie



wykorzystany w celu przeprowadzenia ataku terrorystycznego.

O dalszych działaniach decydują zapisy Ustawy z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej. W przypadku udanego wymuszenia lądowania przez samoloty przechwytyjące lub organy nadzorujące operację samolot wraz z pasażerami i ładunkiem przekazywane są odpowiednim służbom (Straż Graniczna). Ustawa w obecnie obowiązującej wersji zakłada możliwość zniszczenia samolotu pasażerskiego (a także oddania strażaków ostrzegawczych) jedynie w sytuacji, gdy na pokładzie nie ma pasażerów lub wszystkie obecne w samolocie osoby planują wykorzystać statek powietrzny w celach terrorystycznych<sup>52</sup>. Ustawa definiuje atak o charakterze terrorystycznym jako działania mające na celu zastraszenie obywateli, wymuszenie pewnych działań przez władze Rzeczypospolitej lub organy międzynarodowe oraz oddziaływanie na ustrój lub gospodarkę Polski. Decyzję o ew. zniszczeniu obcej maszyny podejmuje Dowódca Operacyjny RSZ.

#### Wyzwania dla systemu OP:

- » identyfikacja i obserwacja nietypowego przebiegu lotu maszyny pasażerskiej;
- » możliwie szybkie wykrycie potencjalnego zagrożenia ze strony samolotu pasażerskiego i poderwanie samolotów przechwytyjących w celu dalszej analizy zaistniałej sytuacji;
- » szybki proces decyzyjny w razie konieczności zestrzelenia maszyny uprowadzonej przez terrorystów (w przypadku, gdy w samolocie przebywają jedynie osoby zamierzające wykorzystać maszynę w celach terrorystycznych).

## 2.4 Ochrona infrastruktury krytycznej i przestrzeni powietrznej w sytuacji zagrożenia terroryzmem lotniczym

Żyjemy w dobie rozwoju wielu dziedzin naukowych, postępującej urbanizacji i innych procesów rozwoju cywilizacyjnego. Funkcjonujemy dzięki wysoko

rozwiniętym systemom bankowym, energetycznym, informatycznym oraz sprawnej kooperacji pomiędzy nimi. Wiele z nich wchodzi w skład systemów znanych także pod nazwą infrastruktury krytycznej. Jesteśmy uzależnieni od nich w takim stopniu, że zakłócenie działania, uszkodzenie lub zniszczenie jednej ze składowych infrastruktury krytycznej może zagrozić zdrowiu lub życiu ludzi, ich mieniu, a nawet wpłynąć negatywnie na rozwój gospodarczy całego państwa. Dlatego też wskazane obiekty już w czasie pokoju mogą stać się celami zamachów terrorystycznych przeprowadzanych przy użyciu statków powietrznych lub aparatów latających. Do ich realizacji ugrupowania terrorystyczne mogą wykorzystywać różnego rodzaju cywilne statki powietrzne, w tym bezzałogowe, które przeważnie używane będą w misjach samobójczych. W sytuacji rosnącego zagrożenia terroryzmem lotniczym ochrona infrastruktury krytycznej powinna być kompleksowa i elastyczna, przygotowana na ciągle zmieniające się warunki i procesy zachodzące w państwie i na świecie. Dotyczy to m.in. – wchodzącego w skład infrastruktury krytycznej – systemu transportu lotniczego. Zapewnia on swobodny i szybki przepływ osób, towarów oraz usług i dlatego też powinien być należycie chroniony. Analizując rozwój form terroryzmu, można stwierdzić, że jeszcze do niedawna główną formą terroryzmu lotniczego było uprowadzanie samolotów z pasażerami na pokładzie.

<sup>52</sup> Warto zaznaczyć, że orzeczenie Trybunału Konstytucyjnego wskazuje na potencjalną możliwość zniszczenia cywilnego pasażerskiego w sytuacji wyjątkowej. Trybunał Konstytucyjny argumentował, że w przypadku podjęcia – sprzecznej z obowiązującym prawem – decyzji o zestrzeleniu cywilnego samolotu z pasażerami na pokładzie *prawo może wyjątkowo depenalizować skutki takiego zachowania, uznając brak winy działającego, nie może natomiast legalizować (wyłączyć bezprawności) działania polegającego na celowym pozbawieniu życia niewinnych osób, przez określenie formalnoprawnych przesłanek jego prawidłowości. Decyzja o zniszczeniu cywilnego statku powietrzego, powodująca śmierć niewinnych osób znajdujących się na jego pokładzie, nie może zatem stanowić standardowego instrumentu prawnego, stosowanego przez organ państwa w obronie życia innych osób, a tym bardziej w celu ochrony innych dóbr niż życie ludzkie (jak np. potencjalne zagrożenie zniszczenia przez terrorystów ewakuowanych obiektów znajdujących się na terytorium RP).*

<sup>53</sup> Infrastruktura krytyczna definiowana jest jako systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Zob. *Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym*, art. 3 ust. 2. (Dz. U. z dnia 21 maja 2007 r.).

Współcześnie terroryści rozszerzyli wachlarz działań o porwania samolotów pasażerskich i wykorzystanie ich do wykonania ataku na ważne obiekty publiczne, militarne lub władzy państwowej.

Znalazło to swoje praktyczne odzwierciedlenie w zamachach terrorystycznych z 11 września 2001 r. w USA. Skala i rozmach, z jakim został przeprowadzony atak terrorystyczny na Światowe Centrum Handlu (*World Trade Center*) i siedzibę Departamentu Obrony USA (Pentagon)<sup>54</sup> spowodowały, że stał się on nie tylko punktem zwrotnym w postrzeganiu terroryzmu lotniczego, ale również wyznacznikiem zagrożenia rozpatrywanego zarówno w aspekcie narodowym, jak i w wymiarze globalnym.

Wykorzystanie samolotu z pasażerami jako swoistego pocisku sterowanego, przypominającego w istocie działanie japońskich kamikadze z okresu drugiej wojny światowej okazało się szczególnie groźną metodą działania terrorystów. W odniesieniu do przyszłości można skonstatować, że statki powietrzne są i będą atrakcyjnym celem dla terrorystów. Zawładnięcie tym środkiem transportu daje bowiem możliwość szybkiego przemieszczania się w dowolne miejsce na kuli

Nieziernie ważną kwestią, którą należy uwzględnić w prognozie zagrożenia terroryzmem lotniczym, są duże możliwości w zakresie użycia do tych celów różnych rodzajów i typów statków powietrznych, takich jak: samoloty pasażerskie, transportowe, śmigłowce, awionetki, ultralekkie samoloty, modele samolotów



Cywilne statki i aparaty powietrzne, które mogą stanowić narzędzia zamachów terrorystycznych. Źródło: oprac. własne.

sterowanych radiem itp. Dokonując analizy zagrożeń generowanych w przestrzeni powietrznej, można zaryzykować stwierdzenie, że terroryzm lotniczy już w najbliższej perspektywie może stanowić jedno z najgroźniejszych



Trasy lotów samolotów porwanych przez terrorystów 11 września 2001 r. i obiekty ich ataku. Źródło: [https://en.wikipedia.org/wiki/September\\_11\\_attacks](https://en.wikipedia.org/wiki/September_11_attacks), dostęp: 12.05.2012.

ziemskiej. Ponadto porwanie samolotu nierozzerwalnie łączy się z poważnymi konsekwencjami dla komunikacji lotniczej, a co za tym idzie tego typu zdarzenia są nagłaśniane w środkach masowego przekazu<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> Zamachy te nie były przygotowywane przez sztaby wojskowe ani nie były dokonane przez żołnierzy regularnych formacji zbrojnych, a celami ataków nie były obiekty wojskowe (poza Pentagonem). Zob. S. Koziej, *Między Piekiełem a Rajem, Szare Bezpieczeństwo na progu XXI wieku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 31.

<sup>55</sup> K. Jałoszyński, *Współczesne zagrożenie terroryzmem powietrznym, kierunki przedsięwzięć w zakresie przeciwdziałania mu oraz walki z tym zjawiskiem [w:] Bezpieczne niebo. Materiały z konferencji naukowej, AON, Warszawa 2002, s. 119.*

źródeł destabilizacji bezpieczeństwa powietrznego, w wymiarze regionalnym i międzynarodowym. Jednym z nowych narzędzi terrorystów, które może zostać użyte do zamachu, są latające aparaty bezzałogowe (tzw. drony). Prawdopodobnie będzie z nich można zrzucić ładunek wybuchowy, rozpylić substancje chemiczne, środki biologiczne<sup>56</sup> lub umieścić ładunek wybuchowy w ich wnętrzu<sup>57</sup>. Istotną zaletą wykorzystania tego typu aparatów latających przez potencjalnych terrorystów jest zdolność tych maszyn do pokonywania znacznych przestrzeni na bardzo małych wysokościach. Przelot taki pozwala uniknąć wykrycia przez naziemne systemy radiolokacyjne i zapewnia niezagrożone przedostanie się w pobliże celu naziemnego. Kolejną cechą, która może znacząco wpływać na wykorzystanie tego typu statków przez ugrupowania terrorystyczne, jest ich zdolność do startów i lądowań na lotniskach o różnej nawierzchni. Samoloty małogabarytowe mogą korzystać zarówno z betonowych, jak i trawiastych pasów startowych, a także krótkich odcinków drogowych, co może być kluczowe dla uzyskania efektu zaskoczenia.

W typowaniu obiektów ataków terrorystycznych można wyróżnić dwie zasadnicze grupy. Są to tzw. cele „twarde”, które są w różny sposób chronione, monitorowane, dozorowane oraz cele „miękkie”, nieosłonięte lub słabiej chronione. Cele „miękkie” nie należą do krytycznej infrastruktury i mają zwykle charakter cywilny bądź nawet prywatny. Z perspektywy możliwości realizacji zamachów terrorystycznych stanowią one łatwy obiekt ataku, jednak pomimo możliwości wywołania znacznego efektu medialnego nie generują one zagrożenia dla państwa. Możliwości osłony tych obiektów są ograniczone ze względu na ich publiczny charakter i masowe, codzienne wykorzystanie.

Do celów miękkich zalicza się m.in.:

- » centra handlowe;
- » szpitale;
- » ośrodki turystyczne;
- » bazy;
- » multikina;
- » duże dworce kolejowe i autobusowe;
- » świątynie;
- » mieszkania prywatne w budynkach wysokościowych.

Cele twarde charakteryzują się z reguły tym, że dostęp do nich jest bardzo ograniczony dla postronnych osób, co sprawia, że może w nich przebywać tylko wąska grupa ludzi posiadających stosowne uprawnienia. Poza tym przeważnie są one ochraniające lub nadzorowane przez specjalnie do tego celu przeznaczone instytucje i wspomagające systemy bezpieczeństwa. W grupie tego rodzaju obiektów możemy wyróżnić:

- » obiekty rządowe, finansowe, dyplomatyczne i rezydencje krajów;
- » elektrownie jądrowe;
- » zakłady produkujące materiały niebezpieczne (np. zakłady petrochemiczne) lub firmy je dystrybuujące;
- » transporty z substancjami niebezpiecznymi (np. odpadami radioaktywnymi);
- » ważne dla bezpieczeństwa społecznego obiekty i urządzenia (np. ujęcia wody pitnej, przepompownie, filtry, zapory, zbiorniki wody);
- » kluczową infrastrukturę komunikacyjną, w tym: mosty, tunele, węzły kolejowe, porty lotnicze, anteny telekomunikacyjne;
- » miejsca organizowania szczytów ekonomicznych, spotkań politycznych, uroczystości i rocznic państwowych;
- » obiekty sportowe i kulturalne w trakcie trwania imprez masowych (igrzysk, meczy, koncertów).

Tylko nieliczne „twarde” obiekty są chronione przez specjalnie wydzielane strefy zakazu lotu (ang. *No Fly Zone*) i rozmieszczone w nich systemy

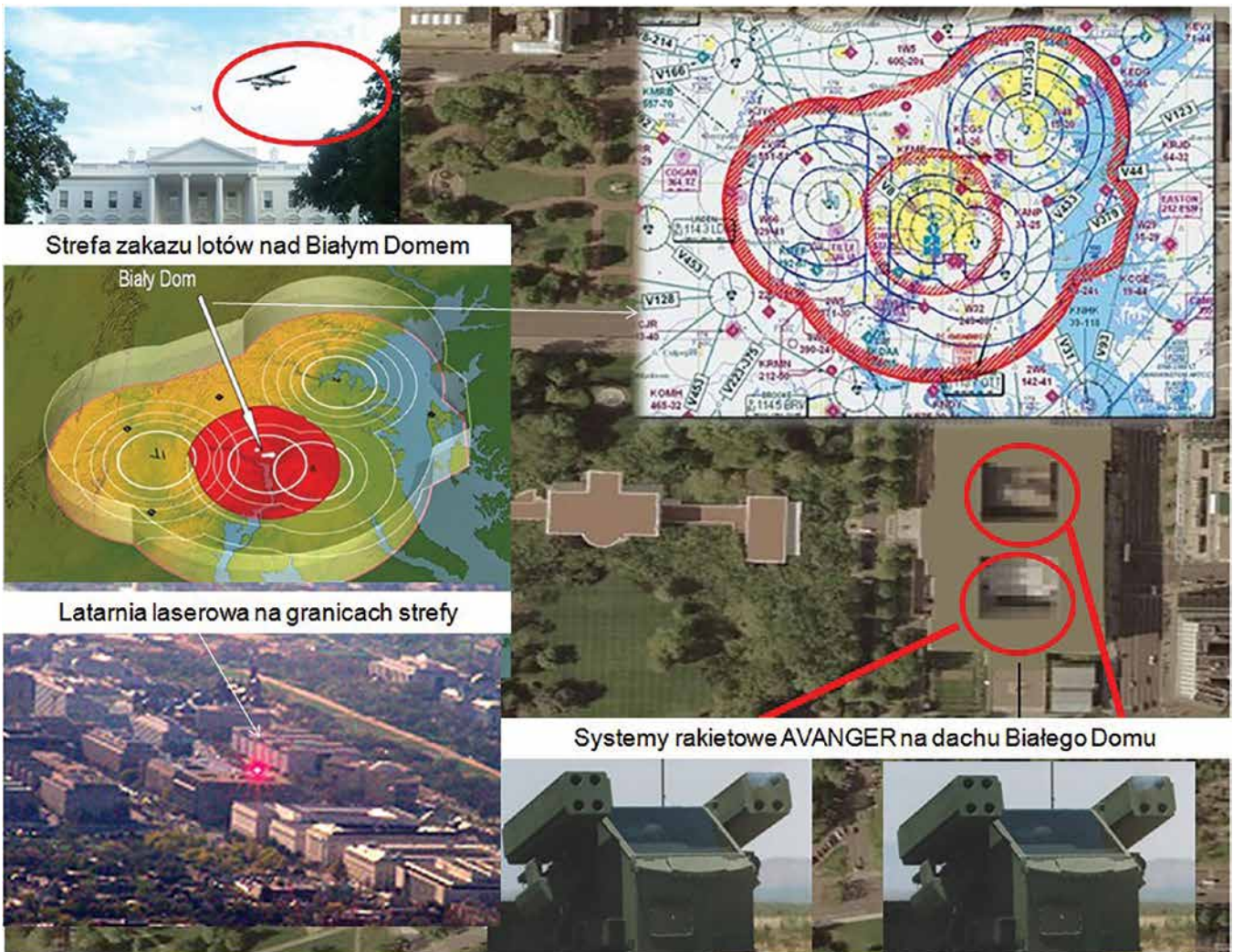
<sup>56</sup> Do takich ataków mogą być wykorzystane samoloty agrolotnicze. Samoloty te dzięki specjalnie zamontowanym zbiornikom i instalacji rozpylającej mogą stać się idealnym narzędziem do rozprzestrzenienia na znacznej powierzchni niekonwencjonalnych toksycznych środków chemicznych lub biologicznych. Dla przykładu najbardziej rozpowszechniony w Polsce samolot agrolotniczy M-18 Dromader posiada zbiornik na chemikalia o pojemności 2500 litrów.

<sup>57</sup> Rozwój konstrukcji bezzałogowych, w tym również modeli latających może skłaniać terrorystów do ataków na obiekty takie jak sale koncertowe. W scenariuszu takim zakłada się, że bezzałogowy aparat latający lub model statku powietrznego mógłby wykonać start w odległości kilku kilometrów od celu, a następnie przedostać się do obiektu zamkniętego (budynku) przez otwarte okno lub drzwi i zdetonować tam ładunek wybuchowy.



obrony powietrznej<sup>58</sup>. Strefy te mogą mieć charakter stały, czego przykładem jest przestrzeń powietrzna nad obszarem Waszyngtonu lub czasowy (organizowany doraźnie) m.in. wokół obiektów sportowych i kulturalnych w trakcie trwania imprez masowych. Tworzenie tego typu stref przewidziano także wokół miejsc organizowania szczytów ekonomicznych, spotkań politycznych, uroczystości

o charakterze politycznym, ekonomicznym, kulturalnym, religijnym, sportowym lub rekreacyjnym. W zależności od zasięgu imprezy te mogą mieć wymiar lokalny, narodowy lub międzynarodowy. Mogą być organizowane cyklicznie lub okazjonalnie. Jednakże cechą wspólną tych miejsc będzie zawsze zgromadzenie dużej ilości osób – potencjalnych celów ataku w danym obiekcie lub na wydzielonym obszarze, przy jednocześnie ograniczonej



Elementy systemu ochrony Białego Domu przed terroryzmem lotniczym. Źródło: oprac. własne.

i rocznic państwowych. Można zatem przyjąć, że szczególnie zagrożone terroryzmem lotniczym są tzw. obiekty „twarde” należące do krytycznej infrastruktury państwa, które mimo rozbudowanych systemów ochrony lądowej nie posiadają dostatecznych środków zabezpieczających je przed atakiem z powietrza.

Obiektami „twardymi” szczególnego zagrożenia są miejsca organizowania obchodów i uroczystości

możliwości zapewnienia im pełnego bezpieczeństwa (w tym także rozpatrywanego w wymiarze powietrznym).

Użycie środków OPL w walce z terroryzmem lotniczym będzie prawdopodobnie wymagało dalszych zmian usprawniających dotychczasowe metody działań,

<sup>58</sup> Stała strefa zakazu lotów utworzona została m.in. nad Waszyngtonem w 2002 r. W strefie tej rozmieszczone są systemy obrony przeciwlotniczej zamontowane na dachach budynków sąsiadujących z Białym Domem.

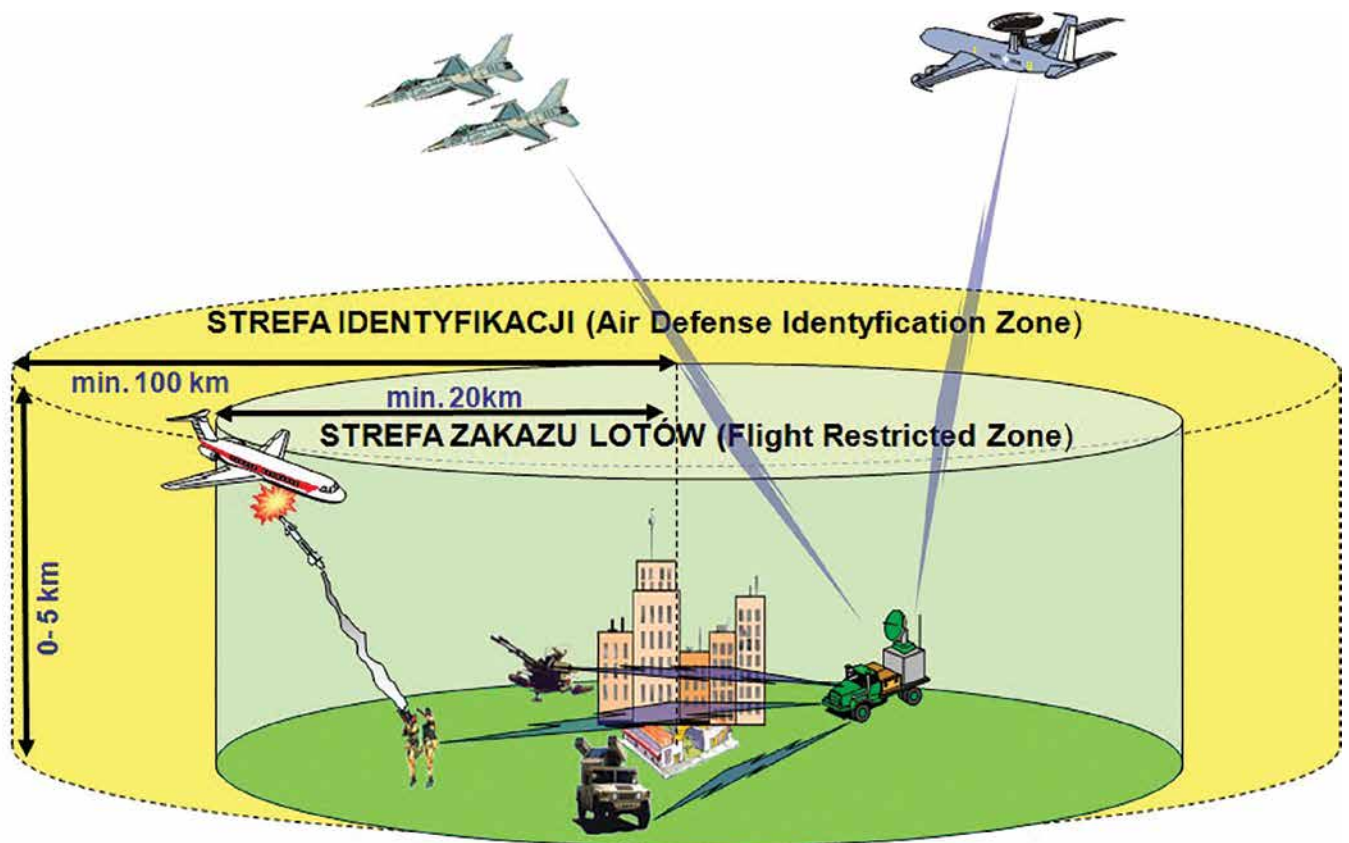


dlatego też założenia proceduralne powinny być na tyle elastyczne, aby umożliwiały ich swobodną modyfikację, nie burząc przy tym zasadniczego modelu charakterystycznego dla przeciwlotniczych środków walki, rozpoznania i dowodzenia.

Doświadczenia zebrane w zakresie organizacji systemów bezpieczeństwa m.in. podczas dużych,

### Scenariusz – ochrona przestrzeni powietrznej w czasie masowych imprez sportowych o wymiarze międzynarodowym

Na szczególne zainteresowanie z punktu widzenia problematyki bezpieczeństwa zasługują obiekty sportowe skupiające zarówno uczestników zmagania, jak i widzów w ramach organizowanych igrzysk



Idea organizacji osłony przeciwlotniczej obiektów zagrożonych atakami terrorystycznymi. Źródło: oprac. własne.

międzynarodowych wydarzeń politycznych (np. szczyty NATO<sup>59</sup>, G8<sup>60</sup>) czy ekonomicznych (np. targi międzynarodowe EXPO) wskazują, że do ich ochrony przed terroryzmem lotniczym powinny być użyte środki obrony przeciwlotniczej. Wynika to m.in. z tego, że oparcie systemu ochrony takich imprez tylko na lotnictwie poważnie ogranicza możliwości szybkiego reagowania na atak wykonany przy użyciu bezzałogowych aparatów latających, modeli sterowanych radiowo czy motolotni.

W przypadku krajów mniej zamożnych istotną rolę odgrywają również koszty, które w odniesieniu do użycia lotnictwa są nieporównywalnie większe niż w przypadku środków OPL.

olimpijskich i turniejów rangi mistrzowskiej np. w piłce nożnej. Często ich międzynarodowy charakter i medialny rozgłos może być wystarczającym argumentem do podjęcia próby zamachu przez terrorystów. Celem ataków terrorystycznych dokonywanych w czasie trwania

<sup>59</sup> Jednym z przykładów był szczyt NATO w Pradze w 2002 r. Wówczas w ramach operacji *Summit CAP – Combat Air Patrol* elementy systemu NATINADS zabezpieczyły przestrzeń powietrzną nad miejscem obrad szczytu. W ramach przeprowadzonej operacji wykorzystano samoloty lotnictwa myśliwskiego USA, samoloty AWACS Republiki Federalnej Niemiec oraz lotnictwo myśliwskie i przeciwlotnicze systemy raketowe Sił Powietrznych Republiki Czeskiej. W odwodzie znajdowały się samoloty RAF stacjonujące na terenie Wielkiej Brytanii.

<sup>60</sup> Za przykład może posłużyć szczyt ekonomiczny G8, który obradował w 2004 r. w Sea Island w USA. Możliwość użycia przez terrorystów nowych środków walki, takich jak rakiety samosterujące i taktyczne rakiety balistyczne, sprawiła, że do wzmocnienia ochrony szczytu G8 zostały zaangażowane przeciwlotnicze zestawy raketowe Patriot.

impres sportowych mogą być zarówno obywatele państwa-gospodarza, jak i reprezentanci innych państw w nich uczestniczących. Typując potencjalne obiekty zamachów terrorystycznych w czasie masowych imprez sportowych, można wyróżnić:

- » areny zmagania sportowych – stadiony, na których będą rozgrywane mecze finałowe oraz odbywać się będą uroczystości otwarcia i zamknięcia mistrzostw;
- » miasteczka sportowe i prasowe wraz z infrastrukturą hotelową, w której przebywać będą reprezentanci drużyn, sędziowie, sprawozdawcy oraz przedstawiciele władz piłkarskich;
- » miejsca transmisji na żywo tzw. *public viewing*, w których na wielkich telebimach, przed dużą publicznością wyświetlane są pojedynki sportowe lub mecze, często połączone z bogatym programem imprez towarzyszących.

Potencjalnie najbardziej zagrożone atakiem terrorystycznym mogą być stadiony, w obrębie których odbywać się będą zawody, mecze i uroczystości otwarcia i zamknięcia mistrzostw. W okresie tym na trybunach zasiąść może komplet widzów oraz osoby o statusie VIP, wśród których mogą znaleźć się przedstawiciele władz oraz rządów innych państw. Należy przyjąć, że obiekty te będą otoczone naziemnymi strefami bezpieczeństwa, systemami ochrony i monitoringu, co znacząco utrudni lub wręcz uniemożliwi terrorystom przedostanie się w ich pobliże drogą lądową.

Do wsparcia realizacji zadań kontrterrorystycznych w czasie organizowania sportowych imprez masowych o wymiarze międzynarodowym – jak pokazała dotychczasowa praktyka – należy uwzględnić użycie w szerokim zakresie środków obrony przeciwlotniczej, które:

- » zdolne są do wykrycia i zniszczenia celów małogabarytowych i niskolejących w różnych przedziałach wysokości i odległościach od zagrożonych obiektów;
- » generują niższe koszty eksploatacji w porównaniu z lotnictwem;
- » dysponują zdolnością do pełnienia wielogodzinnych, nieprzerwanych dyżurów i są odporne na wpływ warunków atmosferycznych.

Poza tym sama już obecność środków OPL wokół obiektów sportowych może odstraszyć potencjalnych terrorystów planujących zamach. Praktyka dowodzi jednak, że użycie środków OPL w osłonie obiektów sportowych wymaga koordynacji z lotnictwem, centrami dowodzenia sił zbrojnych, służbami wywiadu oraz wieloma innymi organami narodowymi i międzynarodowymi odpowiedzialnymi za bezpieczne przeprowadzenie tego rodzaju imprez sportowych.

Najbardziej spektakularnymi masowymi imprezami sportowymi są igrzyska olimpijskie (letnie i zimowe). Szczególnie po 2001 r. kwestie ochrony tego typu imprez sportowych nabrały dużego znaczenia. Przykładem były letnie igrzyska olimpijskie w Atenach w 2004 r. Do ochrony tego medialnego wydarzenia sportowego użyto m.in. przeciwlotniczych zestawów Patriot w wersji PAC-2 i PAC-3, systemy rakiet przeciwlotniczych S-300 oraz całą gamę zestawów przeciwlotniczych bliskiego zasięgu, w tym francuskie wyrzutnie raketowe Crotale NG oraz rosyjskie systemy SA-15 Tor.

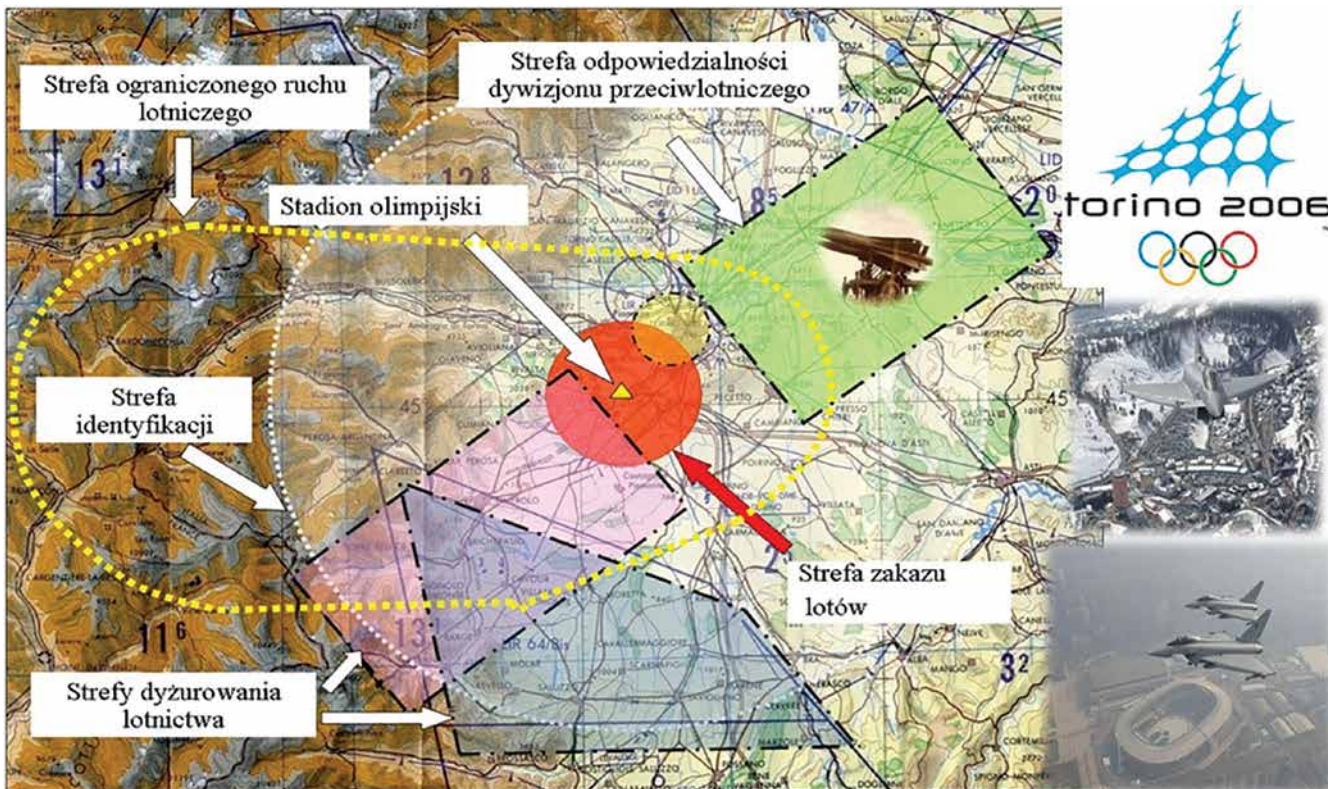
Systemy przeciwlotnicze były wspomagane informacyjnie przez samoloty AWACS stacjonujące w bazie Aktio-Preveza na zachodzie Grecji oraz lotnictwo rozpoznawcze sił powietrznych USA, reprezentowane przez samoloty RC-135 i EP-3s. W powietrzu dyżury pełniło również lotnictwo myśliwskie Grecji patrolujące przestrzeń powietrzną w pobliżu głównych obiektów sportowych.

Nieco większe ograniczenie użycia środków OPL miało miejsce w czasie igrzysk zimowych w 2006 r. w Turynie. W okresie tym do osłony obiektów sportowych przed terroryzmem lotniczym wyznaczono dywizjon przeciwlotniczy rakiet Hawk oraz samoloty przechwytyjące F-16 i Eurofighter. Górzysty teren rozgrywanych dyscyplin sportowych ograniczał możliwość szerszego wykorzystania dywizjonu Hawk. Z powyższych względów przestrzeń tę nadzorowało przede wszystkim lotnictwo myśliwskie, natomiast zadaniem dywizjonu pozostawała osłona wioski olimpijskiej i stadionu turyńskiego.





Środki obrony przeciwlotniczej użyte do zabezpieczenia przestrzeni powietrznej w czasie letniej olimpiady w Atenach w 2004 r. Źródło: oprac. własne.



Sposób zabezpieczenia przestrzeni powietrznej w czasie zimowych igrzysk olimpijskich w Turynie w 2006 r. Źródło: oprac. własne.





Armaty przeciwlotnicze rozmieszczone w pobliżu miejsca regat w Qingdao, w prowincji Shandong w Chinach wschodnich

Siły wojskowe zaangażowane do zabezpieczenia przestrzeni powietrznej w czasie letniej olimpiady w Pekinie w 2008 r. Źródło: oprac. własne.

Z równie dużą powagą do kwestii bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej podeszli organizatorzy kolejnych imprez sportowych – np. letnich igrzysk olimpijskich Pekinie w 2008 r. oraz zimowych w Vancouver w 2010 r.

W czasie zmagania sportowych w Pekinie zorganizowano solidny system zabezpieczający przestrzeń powietrzną w oparciu o systemy rakiet przeciwlotniczych, które rozmieszczono wokół głównych obiektów olimpijskich. W skład systemu obiektów sportowych kontrolujących przestrzeń powietrzną wchodziły głównie systemy produkcji krajowej HQ-7<sup>61</sup> i zintegrowane z nimi inne urządzenia radarowe, które rozmieszczono wokół nowo wybudowanego stadionu narodowego określanego często jako „Ptasie Gniazdo”. Był on m.in. miejscem przeprowadzenia ceremonii otwarcia i zamknięcia igrzysk. Poza tym organizatorzy opracowali szczegółowy plan kontroli przestrzeni powietrznej w celu ochrony imprezy. Nad arenami zmagania sportowych dyżur pełniły samoloty wojskowe, które kontrolowały wprowadzone

na okres igrzysk strefy zakazu lotów, co miało zapobiec pojawieniu się w nich nielicencjonowanych samolotów – od balonów aż po samoloty małogabarytowe. System kontroli przestrzeni powietrznej obowiązywał również w trakcie trwania Igrzysk Paraolimpijskich.

Letnie igrzyska olimpijskie w Londynie w 2012 r. stanowią kolejny przykład bardzo dobrze ochranianej przed terroryzmem lotniczym dużej imprezy sportowej. Ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej w czasie igrzysk odegrały systemy rakiet przeciwlotniczych. Zgodnie z przyjętą koncepcją na czas trwania zawodów sportowych systemy obrony przeciwlotniczej zostały rozmieszczone w sześciu rejonach zlokalizowanych na terenie Londynu w pobliżu głównych aren zmagania sportowców.

<sup>61</sup> System rakiet przeciwlotniczych HQ-7 jest przeznaczony do niszczenia celów powietrznych lecących na małych wysokościach i na odległości od 500 m do 15 km.





Środki militarne zaangażowane do zabezpieczenia przestrzeni powietrznej w Londynie w czasie letnich igrzysk olimpijskich w 2012 r. Źródło: oprac. własne.

Bezpieczeństwo było kwestią prestiżową i nadrzędną dla władz rosyjskich w czasie organizacji zimowych igrzysk olimpijskich w Soczi nad Morzem Czarnym w 2014 r. Do ostony głównych obiektów sportowych rosyjskie siły zbrojne wydzieliły kilka nowoczesnych systemów raketowych Tor-M. Tor-M to broń taktyczna zaprojektowana do wykrywania, śledzenia i zniszczenia rakiet balistycznych i samosterujących, bomb lotniczych, samolotów bezałogowych i prawdopodobnie również samolotów wykonanych w technologii *stealth*. Poza tym przestrzeń powietrzną nad Soczi chroniły systemy rakiet przeciwlotniczych takich jak Buk-M1, S-300PS, S-300PM, trzy baterie rakiet S-300V4. Użyto również 6 zestawów jednego z najbardziej nowoczesnych i perspektywicznych systemów raketowych krótkiego zasięgu Pantsir-S. Od strony morza niebo Soczi było chronione przez uzbrojone okręty rosyjskiej floty. Były to głównie fregaty uzbrojone w pociski klasy „woda-powietrze” typu M-22 Uragan. Strefę powietrzną kontrolowały również rozlokowane w pobliżu miasta Krymsk eskadry bombowców Su-24, samolotów szturmowych Su-25, myśliwców przechwytyjących

Su-27 i MiG-29, MiG-31 oraz śmigłowce wojskowe Mi-8, Mi-24 i Mi-28.

Podsumowując, należy podkreślić, że użycie sił militarnych – w tym środków OPL – miało również miejsce w innych masowych zawodach sportowych, jak mistrzostwa świata i Europy w piłce nożnej, które rozgrywano między innymi w Niemczech, Austrii i Szwajcarii, Polsce i na Ukrainie, czy też w Brazylii w 2014 r. Z dużym prawdopodobieństwem należy założyć, że kwestie zabezpieczenia przestrzeni powietrznej przed terroryzmem lotniczym będą również szczegółowo planowane w przypadku masowych imprez sportowych organizowanych w przyszłości w różnych częściach świata.





Siły i środki zaangażowane przez Rosję do ochrony przestrzeni powietrznej w czasie zimowych igrzysk olimpijskich w Soczi w 2014 r. Źródło: oprac. własne.

### Wyzwania dla systemu obrony powietrznej:

- » zdolność od wykrycia i rozpoznania małogabarytowych statków i aparatów latających o bardzo małej powierzchni skutecznego odbicia na odległościach i wysokościach zapewniających skuteczne ich niszczenie bądź obezwładnienie, w każdych warunkach atmosferycznych oraz dowolnym czasie;
- » zdolność do pełnienia w sposób ciągły wielogodzinnych dyżurów bojowych;
- » możliwość wykorzystania informacji z naziemnego i powietrznego systemu rozpoznania sił powietrznych;
- » elastyczność, wyrażająca się w zdolności do szybkiej koncentracji wysiłku w określonym miejscu i czasie odpowiadającym różnym scenariuszom zagrożenia powietrznego w rejonie odpowiedzialności środków obrony przeciwlotniczej;
- » krótki czas reakcji poszczególnych ogniw systemu, a ponadto utajnienie i zabezpieczenie przed celową

dezinformacją wszystkich kanałów wymiany informacji;

- » dysponowanie niezawodnymi środkami łączności cyfrowej, umożliwiającymi bardzo szybkie przekazywanie wiarygodnej informacji w kanałach przewodowych, radiowych i radioliniowych.

## 2.5 Operacje sojusznicze, w tym operacje typu *out of area*

Operacje sojusznicze typu *out of area* nie są oczywiście priorytetem rozwoju polskich Sił Powietrznych, nie da się jednakże wykluczyć konieczności udziału w przyszłości ograniczonego komponentu SP również w tego rodzaju misjach. Polska nie kierowała dotychczas lotnictwa do działań bojowych realizowanych poza granicami kraju (Irak, Afganistan), choć regularnie uczestniczy w misji *air policing* nad terytorium państw bałtyckich (w kwietniu 2015 r. do kraju powróciła szósta rotacja PKW Orlik, w skład którego wchodziły 4 myśliwce MiG-29M oraz ponad setka żołnierzy i pracowników wojska). Swój udział w misjach miały jedynie samoloty transportowe – C-130 Herkules i CASA C-295. Warto jednak zauważyć, iż nawet państwa NATO i UE niedysponujące silnym lotnictwem myśliwskim w (np. Holandia, Belgia, Dania, Norwegia czy Szwecja) prowadziły bojowe operacje lotnicze w ramach Sojuszu lub działań koalicyjnych w trakcie operacji międzynarodowych (wszystkie z ww. państw uczestniczyły w operacji *Odyssey Dawn* w Libii, a trzy pierwsze wysłały także samoloty do walki z Państwem Islamskim w Iraku – operacja *Inherent Resolve*). Również misje unijne (np. operacja *Atalanta* w rejonie Rogu Afryki) wymagają niekiedy zaangażowania lotnictwa, zatem dostrzeżenie tej potrzeby także powinno towarzyszyć dalszym planom modernizacyjnym i rozwojowym SP.

W chwili obecnej Polska posiada 48 myśliwców wielozadaniowych F-16 C/D Block 52+, do tego 32 MiG-29/29UB (16) i MiG-29M/29UBM (16) oraz 32 myśliwsko-bombowe Su-22M4/UM3K. Plan modernizacyjny 2013-2022 nie przewiduje zakupów kolejnych samolotów<sup>62</sup>, jednakże dyskusja na ten temat powinna zostać podjęta jak najszybciej. Modernizacja i pozostawanie w służbie przez kolejną dekadę maszyn typu Su-22 (18 szt.) nie jest opcją perspektywiczną, a wynika jedynie z potrzeby chwili (przy czym pozostawanie w służbie Su-22 umożliwia także dalsze utrzymanie w niej Migów). Z uwagi na to, jak długim procesem jest nie tylko sam wybór, lecz także wprowadzenie do służby nowego typu maszyny, trzeba zadawać sobie sprawę, iż będzie on trwał około dekady

lub dłużej (przy zakładanym zakupie 2-3 eskadr), tak więc dalsze odwołanie tej decyzji grozi tym, iż w roku 2025 i później Polska wciąż nie będzie posiadać nowych samolotów, podczas gdy możliwości bojowe (i rebusy) używanych do tej pory maszyn produkcji radzieckiej będą ulegać dalszemu relatywnemu zmniejszeniu.

Liczba ok. 100 samolotów bojowych wydaje się pozostawać wartością minimalną dla polskich Sił Powietrznych, choć i tak niewystarczającą do utrzymania panowania w powietrzu w przypadku konfliktu z Rosją. Uzupełnienie myśliwców F-16 przez podobną liczbę maszyn tzw. generacji 4,5, czy 5, jest strategiczną koniecznością ze względu na fakt, iż Wojska Lotnicze rosyjskiego Zachodniego OW obejmują dziś 15 eskadr myśliwskich oraz 5 eskadr bombowych i myśliwsko-bombowych, jednakże jest to również wartość minimalna jeśli myśleć o zaangażowaniu lotnictwa RP w operacje sojusznicze poza granicami kraju.

Posiadanie samolotów wielozadaniowych, które mogą zostać wykorzystane do realizacji misji typu *out of area*, to jedynie część problemu. Osobną kwestią, choć zazwyczaj niedostrzeganą, stanowi konieczność posiadania odpowiedniej ilości amunicji lotniczej, w tym również – a może przede wszystkim – precyzyjnych środków rażenia. Podczas pierwszej wojny irackiej (1991 r.) stanowiły one jedynie 8 proc. ogółu użytych środków, osiem lat później nad Jugosławią już 36, w Afganistanie w 2001 r. – 57, a w Iraku w 2003 r. – 68 proc. Francja i Wielka Brytania w 2011 r. nad Libią przekonały się jak dotkliwy może być to problem – braki w tej kategorii uzbrojenia wyszły na jaw bardzo szybko, a problem został rozwiązany tylko dzięki zaangażowaniu USA. Prowadzona w warunkach absolutnej dominacji w powietrzu operacja przeciwko Państwu Islamskiemu również opiera się w olbrzymiej części na wykorzystaniu amunicji precyzyjnego rażenia, bez niej straty wśród ludności cywilnej prawdopodobnie postawiłyby pod znakiem zapytania możliwość prowadzenia podobnej kampanii. Dostrzegając potrzebę udziału w podobnych operacjach, należy myśleć także o posiadaniu zapasu odpowiedniej liczby kierowanych bomb i rakiet.

<sup>62</sup> W 2014 r. w mediach pojawiła się informacja z posiedzenia Sejmowej Komisji Obrony o zamiarze zakupu 60 maszyn 5. generacji, która szybko przerodziła się w informację o planach dot. 12 myśliwców 5. generacji, które wespół z 48 F-16 łącznie dawałyby liczbę 60. Żadna z nich nie znalazła potwierdzenia w MON.

Jak pokazał przykład turecki, potrzeby sojusznicze mogą obejmować także wysłanie w dany region systemów obrony powietrznej średniego zasięgu<sup>63</sup>. Również pod tym względem Polska nie jest dziś zdolna do realizacji podobnych misji. Wprowadzenie do służby 8 baterii pocisków Patriot (program Wisła) nie zmieni tej sytuacji w sposób znaczący – możliwości RP jako państwa brzegowego do ekspedycji poza granice pełnej baterii nie będą w zasadzie istniały – pojawi się jednak możliwość wysłania w razie takiej konieczności przynajmniej jednego dywizjonu. Należy jednak zwrócić uwagę, iż dostawy w ramach programu Wisła mają być realizowane od roku 2018, rozważana możliwość pojawi się zatem dopiero w drugiej połowie lub pod koniec kolejnej dekady.

Brak samolotów, brak odpowiedniej ilości uzbrojenia oraz – w dalszej kolejności – ciągły brak systemów obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej średniego zasięgu to w chwili obecnej trzy główne bolączki uniemożliwiające zaangażowanie SP w operacje bojowe poza granicami kraju. Poniżej zostaną zaprezentowane potencjalne scenariusze takich działań.

### **Scenariusz 1. Udział w krótkotrwałej operacji lotniczej mającej na celu ochronę ludności cywilnej lub obalenie reżimu**

Jak pokazał przykład libijski, nawet przy pełnej dominacji w powietrzu tego rodzaju operacja może trwać co najmniej kilka lub kilkanaście tygodni i sprawiać znacznie więcej trudności niż wydawałoby się przy opracowywaniu jej założeń. Poważnym problemem mogą okazać się nawet kwestie związane z posiadaniem odpowiedniej ilości środków rażenia danej kategorii. Patrząc realnie z polskiej perspektywy, udział w podobnej operacji ograniczałby się do 4-8 maszyn wielozadaniowych (powinniśmy przy tym pamiętać, iż np. do operowania 4 maszynami należy wysłać 6 samolotów), wspieranych przez samoloty transportowe (być może również okręt/y), które dostarczyłyby w rejon działań niezbędny personel, materiały i uzbrojenie<sup>64</sup>. Ze względu na to, że przeciwnikiem w opisywanym scenariuszu byłoby siły rządowe hipotetycznego państwa, misja wiązałaby się z koniecznością wykonywania w początkowej fazie zadań z zakresu SEAD/DEAD, w ramach ugrupowań

sojuszniczych. Z drugiej strony możliwe byłoby także dołączenie Polski do koalicji już po zrealizowaniu tej fazy, w sytuacji uzyskania dominacji w powietrzu.

Działania realizowane w ramach opisywanego scenariusza miałyby na celu przede wszystkim wyeliminowanie znaczących ilości sprzętu wojskowego i/lub siły żywej przeciwnika oraz uniemożliwienie mu prowadzenia operacji na lądzie. W dalszej kolejności celami mogłyby stać się elementy infrastruktury komunikacyjnej, telekomunikacyjnej czy przemysłowej, przy czym determinantą nadrzędną byłoby tu uniknięcie ofiar wśród ludności cywilnej. Długotrwałość operacji zależałaby w głównej mierze od uwarunkowań geopolitycznych i wsparcia udzielanemu reżimowi przez państwa trzecie, jego własnego morale, ale także skali zaangażowanych sił oraz ewentualnej obecności sił przeciwnych reżimowi, działających jako komponent lądowy operacji. Możliwym jest także, iż celem lub jednym z celów operacji stałoby się ustanowienie strefy zakazu lotów nad określonym terytorium, celem ochrony zamieszkującej je mniejszości etnicznej. W takim przypadku czas operacji mógłby zostać wydłużony do kilkunastu miesięcy, a nawet kilku lat (jak miało to miejsce w przypadku Iraku po pierwszej wojnie w Zatoce Perskiej). Mogłoby powodować to konieczność kilkukrotnego, rotacyjnego wystawiania kontyngentu lotniczego SP.

### **Wyzwania dla Sił Powietrznych:**

- » zdolność do wystawienia ograniczonego kontyngentu lotniczego (4-8 myśliwców wielozadaniowych) oraz operowania nimi w ramach sił koalicyjnych;
- » zdolność do przerzutu personelu i materiałów w rejon operacji;
- » zdolność do prowadzenia operacji lotniczej w kilku- lub kilkunastotygodniowej perspektywie czasowej.

<sup>63</sup> Uważająca się za zagrożoną atakiem syryjskim Turcja zwróciła się do sojuszników o rozmieszczenie w rejonie granicznym baterii pocisków Patriot. Od 2013 r. wokół miast Kahramanmaraş, Gaziantep i Adana stacjonują amerykańskie, niemieckie i holenderskie (w tym roku zmienione przez hiszpańskie) jednostki OPL wyposażone w ten typ pocisków.

<sup>64</sup> Oczywiście podobna misja nie musiałaby być realizowana wyłącznie siłami narodowymi. Jako członek Strategic Airlift Capability Initiative Polska może wykorzystywać stacjonujące w węgierskiej bazie Papa transportowce natowskie – C-17 Globemaster III.



## Scenariusz 2. Udział w operacji lotniczej mającej na celu zwalczanie zagrożeń o charakterze pozapaństwowym oraz ochronę ludności cywilnej

W ramach kolejnego scenariusza należy rozważyć konieczność zmierzenia się z aktorem pozapaństwowym (lub też może raczej quasi-państwowym), podobnym do samozwańczego kalifatu stworzonego przez Państwo Islamskie. Na ile może to być liczący się i trudny do wyeliminowania przeciwnik mamy okazję przekonywać się co najmniej od lata 2014 r.<sup>65</sup> Prowadzona w takich warunkach operacja lotnicza byłaby bez wątplenia długotrwała, a podlegające fizycznej eliminacji cele trudne do jednoznacznego określenia. Sytuację dodatkowo komplikowałyby trudności w rozróżnieniu pomiędzy celami cywilnymi a niecywilnymi. Podobnie jak w scenariuszu nr 1 Polska mogłaby wystawić kontyngent 4-8 myśliwców wielozadaniowych, logistycznie zabezpieczanych przez narodowe lub sojusznicze lotnictwo transportowe.

Realizowane loty byłyby w dużej części lotami patrolowymi i rozpoznawczymi, z możliwością zaangażowania w walkę w przypadku jednoznacznego stwierdzenia obecności pododdziałów hipotetycznego przeciwnika, konwojów z zaopatrzeniem tudzież opanowanych przezeń elementów infrastruktury. Celem byłoby przede wszystkim niszczenie siły żywej, pojazdów, a także uzbrojenia znajdującego się w rękach organizacji terrorystycznej oraz ograniczenie/uniemożliwienie ataków na ludność cywilną.

Czas trwania operacji oraz konieczność maksymalnego ograniczania strat wśród ludności cywilnej determinowałyby konieczność użycia znaczących ilości precyzyjnej amunicji lotniczej (bomby naprowadzane laserowo i GPS, pociski raketowe krótkiego zasięgu). Podobnie jak w sytuacji opisanej powyżej mogłaby zachodzić potrzeba rotacji kontyngentu.

### Wyzwania dla Sił Powietrznych:

- » zdolność do wystawienia ograniczonego kontyngentu lotniczego (4-8 myśliwców wielozadaniowych) oraz operowania nimi w ramach

- sił sojuszniczych (lub jedynie z wykorzystaniem danych z rozpoznania, powietrznych tankowców i w ramach wspólnego systemu dowodzenia);
- » zdolność do przerzutu personelu i materiałów w rejon operacji;
- » zdolność do prowadzenia ograniczonej, lecz długotrwałej operacji lotniczej.

## Scenariusz 3. Misje typu *air policing*

Choć misje typu *air policing* nie muszą i najczęściej nie są misjami bojowymi, to scenariusz, w którym Siły Powietrzne odpowiadają za realizację tego typu zadań w przestrzeni powietrznej państw Sojuszu, zasługuje na szczególną uwagę. Wynika to chociażby z rozważanych w poprzednim podrozdziale scenariuszy nr 2 i 3. Jeśli rozpatrujemy i dopuszczamy możliwość agresji wobec państw bałtyckich, należy liczyć się z możliwością, iż dochodzi do niej podczas kolejnej zmiany PKW Orlik. Jednocześnie polskie lotnictwo może być zaangażowane w przyszłości w podobne misje nad terytorium innego członka NATO, zagrożonego, a w konsekwencji także dotkniętego konfliktem. Zadania stawiane przed PKW wynikałyby bezpośrednio z decyzji organów NATO, jednak już w początkowej fazie konfliktu mogłoby dojść do przypadkowego wejścia w kontakt ogniowy z siłami agresora. W zależności od regionu, w którym realizowany byłby *air policing* sił zaangażowanych przez drugą stronę konfliktu, oraz stopnia zagrożenia własnego terytorium, koniecznością mogłoby stać się natychmiastowe ewakuowanie kontyngentu lub też realizowanie zadań defensywnych, mających na celu wsparcie lokalnej obrony powietrznej i działań obronnych prowadzonych na lądzie.

Możliwość przerodzenia się misji *air policing* w misję bojową należy oceniać jako raczej niewielką, ponadto trzeba zwrócić uwagę na fakt, iż mało prawdopodobnym jest, by tego rodzaju rozwój wydarzeń mógł nastąpić w sposób nagły, bez poprzedzającego go etapu narastającego kryzysu. Z tego też względu nie należy zakładać, iż kontyngent polski byłby jedynym dostępnym w danej chwili na teatrze, a raczej działałby w ramach szerszego komponentu sojuszniczego.

<sup>65</sup> Naloty USA i sojuszników (zarówno natowskich, jak i państw Zatoki) przeciwko pozycjom IS w Iraku rozpoczęły się w sierpniu 2014 r., miesiąc później rozciągnięto je również na Syrię.

W przypadku tego rodzaju misji, realizowanej w warunkach istniejącego/narastającego kryzysu, należy przede wszystkim liczyć się z koniecznością częstego zapobiegania i przeciwdziałania incydentom lotniczym w postaci naruszeń przestrzeni powietrznej oraz eskortowania samolotów adwersarza wykonujących loty w bezpośrednim sąsiedztwie granicy.

#### **Wyzwania dla Sił Powietrznych:**

- » zdolność do wystawienia i kilkumiesięcznego utrzymywania ograniczonego kontyngentu lotniczego (dwie pary myśliwców wielozadaniowych), bez znaczącego osłabiania własnego potencjału obronnego;
- » w razie zaistnienia konfliktu zdolność do współudziału w operacji obronnej mającej na celu wywalczenie/utrzymanie dominacji w powietrzu i wsparcie działań lądowych lub morskich;
- » zdolność do ewakuacji z zagrożonego rejonu całości PKW.

#### **Scenariusz 4. Wsparcie systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej sojusznika**

Przywołany już na początku niniejszego podrozdziału casus Turcji każe jako jeden z prawdopodobnych scenariuszy traktować taki, w którym członek NATO zwraca się do sojuszników o wsparcie własnego systemu obrony powietrznej jedną bądź kilkoma bateriami pocisków średniego zasięgu. Jak też zostało to zaznaczone, w tym obszarze Polska nie posiada dziś żadnych możliwości reagowania, a stan ten może ulec zmianie najwcześniej na przestrzeni dekady. Planom modernizacji (a właściwie odbudowy) systemu obrony powietrznej powinno towarzyszyć założenie dotyczące możliwości skierowania na podobną misję pojedynczego dywizjonu pocisków Patriot, wybranego przez rząd w ramach programu Wisła.

Państwa flankowe NATO mogą w określonych okolicznościach czuć się zagrożone atakiem balistycznym bądź lotniczym. Może także zaistnieć potrzeba zbudowania parasola obrony powietrznej nad rozwiniętym na danym teatrze zgrupowaniem sojuszniczym. W obu wypadkach Polska powinna być w przyszłości zdolna do wystawienia ograniczonego (jak

opisano powyżej) kontyngentu sił obrony przeciwlotniczej.

Potrzeba udziału w podobnej misji mogłaby zaistnieć zarówno na początkowym etapie kryzysu, jak i w późniejszym czasie, w przypadku długotrwałego utrzymywania się sytuacji kryzysowej. Zachodziłaby wówczas konieczność przejęcia zadań od państwa wcześniej zaangażowanego w operację. Można też zakładać, iż głównym celem misji byłoby polityczne zademonstrowanie solidarności sojuszniczej, nie zaś zadania czysto bojowe.

#### **Wyzwania dla Sił Powietrznych:**

- » zdolność do wystawienia i kilkumiesięcznego utrzymywania ograniczonego kontyngentu wojsk obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej, bez znaczącego osłabiania własnego potencjału obronnego;
- » osiągnięcie pełnej interoperacyjności w ramach zgrupowania sojuszniczego;
- » posiadanie narodowych zdolności do przemieszczenia kontyngentu na dany teatr działań.

Misje zagraniczne pozostaną dla Sił Powietrznych zadaniem drugorzędnym, jednak w trakcie procesu ich modernizacji należy dołożyć wszelkich starań, by termin „drugorzędne” nie był tożsamy z terminem „niemożliwe do zrealizowania”. Ograniczony pod względem skali zaangażowania i czasu trwania udział w operacji sojuszniczej bądź unijnej może być elementem budowania wiarygodności RP w tych organizacjach.



## Rozdział II

# Pożądane kierunki rozwoju zdolności Sił Powietrznych w Siłach Zbrojnych RP

### 1. Główne wyzwania rozwojowe sił powietrznych w XXI w.

Przemyslenia i wnioski na temat przeobrażeń sytuacji międzynarodowej po zakończeniu zimnej wojny oraz rezultatów ostatnich konfliktów zbrojnych legły u podstaw teorii wojny bezkontaktowej. Jej istotą jest prognoza odniesienia szybkiego zwycięstwa bez znaczących strat w wyniku wykorzystania przewagi informacyjnej i zastosowania w walce broni odległościowego rażenia w ramach operacji powietrzno-kosmicznych. Powinny one zapewnić uniknięcie konieczności wchodzenia dużych zgrupowań wojsk lądowych w bezpośredni kontakt z wykorzystującymi znajomość terenu mobilnymi formacjami każdego przeciwnika.

Powszechny obecnie pogląd o konieczności minimalizacji strat sił własnych, ludności cywilnej w rejonie prowadzonych walk, a nawet sił przeciwnika stał się – w połączeniu z technologicznym postępem – bezpośrednią przesłanką do podejmowania wysiłków w kierunku robotyzacji pola walki. W lotnictwie najlepszym tego przykładem stały się bezzałogowe statki powietrzne (bezzałogowe systemy powietrzne), które realizują zadania nie tylko rozpoznawcze, lecz także uderzeniowe.

Wymagania co do dokładności uderzeń trwale ewoluują od wielkości mierzonych w metrach do precyzji bezpośredniego trafienia. W ślad za tym coraz silniejsza staje się tendencja do zmniejszania wagomiaru głowic bojowych uzbrojenia lotniczego oraz dążenie do autonomicznego, niejednokrotnie multispektralnego indywidualnego naprowadzania na wyznaczone do zwalczania cele. W konsekwencji będzie to prowadzić do stopniowego przechodzenia w realizacji zadań ogniowych przez lotnictwo od koncepcji określonej ilości samolotów potrzebnych do zniszczenia pojedynczego obiektu do liczby obiektów, jakie mogą zostać zniszczone przez jeden statek powietrzny. Coraz bardziej realne staje się też wykorzystanie przez lotnictwo bojowe broni wiązkowej (laserowej, mikrofalowej, plazmowej).

Zasadniczą innowacją ostatnich lat w zakresie możliwości pozyskiwania informacji i zarządzania nimi jest koncepcja działań sieciocentrycznych. Dzięki niej możliwości wojskowych sieci informatycznych zaczynają decydować o rzeczywistej wartości bojowej samolotów. Szybkość wymiany wiarygodnych informacji i ich analizy staje się podstawową właściwością oceny sytuacji na polu walki. Umożliwia ona tworzenie przewagi informacyjnej, a ta zapewnia z kolei zdolność szybkiego podejmowania racjonalnych i niezbędnych decyzji, właściwych dla przebiegu starcia (przewaga w decydowaniu). Spowoduje to w niedługim czasie niemal samoczynną synchronizację prowadzonych działań i utrzymanie ciągłości dowodzenia przy niemal niezauważalnej bezwładności aktywnych środków walki w zakresie podejmowania decyzji ogniowych (system rozpoznawczo-uderzeniowy). Już w niedalekiej przyszłości należy się zatem spodziewać odchodzenia od klasycznie pojmowanej koncentracji sił na rzecz uderzeń ogniowych rozproszonych, wykonywanych z dużej odległości, zaskakujących i precyzyjnych, które będą eliminować kluczowe obiekty z ugrupowania przeciwnika (krytyczne dla jego funkcjonowania). W takim kontekście lotnictwo z całą pewnością w dalszym ciągu zachowa swój prymat w odstraszeniu militarnym.

Systematyczny rozwój militarnych środków kosmicznych i jednocześnie pozostawanie dużych, niezagospodarowanych przestrzeni międzynarodowego prawa kosmicznego sprawia, że pojęcie *kosmicznego teatru działań wojennych* szybko wychodzi z obszaru naukowej fantastyki. Swobodne operowanie w przestrzeni okołoziemskiej przynosi znacznie szersze niż dotychczas perspektywy, umożliwia osiągnięcie zdecydowanie większych prędkości, wydłuża zasięg ogniowego oddziaływania oraz trójwymiarowe przemieszczanie się. Ta kombinacja możliwości będzie stanowić fundament prognozowania koncepcji wykorzystania potęgi powietrzno-kosmicznej. Ponieważ tylko ona będzie umożliwiać szybką koncentrację sił na dowolnym obszarze lub nad dowolnym rejonem ziemskiego globu.

Z dużym prawdopodobieństwem można prognozować, że lotnictwo powietrzno-kosmiczne będzie realizować zadania prewencyjne i stabilizacyjne w czasie pokoju, zadania reagowania kryzysowego oraz zadania obronne w czasie wojny. W sytuacjach kryzysowych i w czasie wojny lotnictwo powietrzno-kosmiczne będzie uczestniczyć w obronie powietrznej państwa (sojuszu) oraz realizować wsparcie powietrzne i kosmiczne innych rodzajów sił zbrojnych i wojsk. W czasie pokoju na tego rodzaju lotnictwie będzie spoczywać obowiązek obrony powietrznej i kosmicznej państwa. Obrona powietrzno-kosmiczna niebawem stanie się jednym z głównych zadań i rodzajów działań. W sensie ogólnym będzie stanowić część obronności państwa lub sojuszu, zapewniając jego bezpieczeństwo w wymiarze powietrzno-kosmicznym poprzez eliminację zagrożeń płynących z powietrza i kosmosu do poziomu umożliwiającego funkcjonowanie podstawowych instytucji państwowych (sojuszniczych) i zasobów, także jego sił zbrojnych w stanie pokoju, kryzysu i wojny. Obronę przed zagrożeniami z przestrzeni powietrzno-kosmicznej już dziś umownie podzielić można na: przeciwlotniczą, przeciwrakietową i przeciwkosmiczną.

W operacji obronnej na terytorium własnego kraju (sojuszu) dość wyraźnie rysują się dwa główne cele, będące jednocześnie celami obrony powietrzno-kosmicznej: zapewnienie nieprzerwanego funkcjonowania systemu kierowania państwem i siłami zbrojnymi oraz osłona infrastruktury obronnej, a także możliwie szczelna osłona wojsk operacyjnych w czasie mobilizacyjnego i operacyjnego rozwijania oraz w czasie prowadzenia operacji obronnej. Tak sformułowane cele obrony przed napadem powietrzno-kosmicznym będą realizowały wszystkie rodzaje sił zbrojnych w okresie pokoju, kryzysu, jak i wojny. Przy tym siły powietrzno-kosmiczne będą odgrywać rolę zasadniczą, pełniąc funkcję integracyjną wobec pozostałych rodzajów sił zbrojnych.

Będzie ona realizowana poprzez tworzenie jednolitych systemów rozpoznania i dowodzenia dla całego systemu obrony powietrzno-kosmicznej, a także dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Stanowić to będzie podstawę do powstawania zintegrowanych systemów obrony powietrzno-kosmicznej. One z kolei będą miały istotne

znaczenie dla prowadzenia operacji połączonych na terytorium własnego kraju (sojuszu). Głównym organizatorem takich systemów, odpowiedzialnym za ich właściwe funkcjonowanie, będą dowódcy sił powietrzno-kosmicznych.

Hierarchizacja zadań obrony powietrzno-kosmicznej oraz ich rozdział między poszczególne rodzaje sił zbrojnych w operacji obronnej będą dostosowane do poszczególnych jej etapów z uwzględnieniem rozwoju sytuacji.

Najogólniej relacje między zadaniami jednostek obrony powietrzno-kosmicznej i innych rodzajów sił zbrojnych w operacji obronnej na własnym terytorium ująć można w dwóch tezach:

- » zadaniami priorytetowymi sił powietrzno-kosmicznych będą: osiągnięcie przewagi w sferze informacyjnej, udział w walce o przewagę w powietrzu i w kosmosie, przede wszystkim poprzez osłonę baz lotnictwa powietrzno-kosmicznego i rakietowych oraz możliwie szczelna osłona kierunków i zgrupowań obiektów o znaczeniu strategicznym, w tym głównych zgrupowań wojsk lądowych i marynarki wojennej;
- » głównymi zadaniami organicznych sił obrony powietrzno-kosmicznej wojsk lądowych i marynarki wojennej będzie bezpośrednia osłona własnych zgrupowań, szczególnie zaś przed lotnictwem i pociskami rakietowymi przeciwnika, stanowiąca jednocześnie zasadniczą formę ich udziału w walce o przewagę w powietrzu i w kosmosie.

Do podstawowych zadań sił powietrzno-kosmicznych będą należeć: walka informacyjna, walka o przewagę lub panowanie w powietrzu i kosmosie, niszczenie z powietrza i kosmosu potencjału militarnego przeciwnika, prowadzenie rozpoznania powietrzno-kosmicznego oraz transport powietrzny i kosmiczny.

W walce w dalszym ciągu wyróżniać się będzie działania defensywne i ofensywne. Istotą działań defensywnych będzie niszczenie środków napadu kosmicznego i powietrznego w kosmosie i w powietrzu (satelitów, stacji i baz kosmicznych, pocisków rakietowych, załogowych i bezzałogowych statków powietrznych) z wykorzystaniem broni przeciwsatelitarnej, samolotów myśliwskich (myśliwców przechwytyjących) oraz systemów obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej. Celem głównym tych działań pozostanie odparcie agresji przeciwnika z kosmosu i powietrza oraz zapewnienie warunków mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk lądowych i marynarki wojennej, a także ich trwałej osłony w czasie prowadzenia operacji obronnej.

Znaczenie działań defensywnych pozostanie więc niepodważalne. Walkę z przeciwnikiem powietrzno-kosmicznym prowadzić się będzie w kosmosie i górnych warstwach atmosfery; z przeciwnikiem powietrznym, wykorzystując zasięg bojowego oddziaływania, wzmacniany tankowaniem powietrznym.

W dalszym ciągu za konieczne uważać się będzie optymalne łączenie działań o charakterze defensywnym z drugim elementem walki o przewagę w kosmosie i w powietrzu – działaniami ofensywnymi. Istotą tych ostatnich będą uderzenia rakietowe z kosmosu wsparte uderzeniami lotniczymi na najważniejsze obiekty kosmiczne i siły powietrzne przeciwnika. Obiektami uderzeń będą przede wszystkim: elementy systemu rozpoznania, bazy rakietowe i lotnicze, ośrodki dowodzenia i kierowania oraz infrastruktura sił powietrzno-kosmicznych. Działania ofensywne, poprzez odpowiedni wybór obiektów i skuteczność uderzeń, powinny osłabiać potencjał bojowy sił powietrzno-kosmicznych przeciwnika, a tym samym eliminować lub zdecydowanie ograniczać zagrożenie ze strony jego środków kosmicznych i lotnictwa.

Jednocześnie należy w tym miejscu wyraźnie podkreślić, że praktyczne dysponowanie kosmiczną potęgą militarną jedynie przez kilka państw na świecie niewątpliwie sprawi, że będą one grupowały wokół siebie kraje nieposiadające takich możliwości. To zaś musi skutkować inicjowaniem nowych układów, koalicji i sojuszy militarnych. Bo tylko tym sposobem mniejsze kraje będą mogły zapewnić sobie narodowe

bezpieczeństwo. Pozostając na mniejszym poziomie militarnej wystarczalności, kraje takie powietrzno-kosmiczny dach nad swoim terytorium oddadzą we władanie siłom powietrzno-kosmicznym koalicjanta (sojusznika) i z pewnością będą starały się umiejętnie godzić dwie sprzeczności: wyścig za cyklicznym wyposażaniem swoich sił zbrojnych w najnowocześniejsze uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz koszty jego utrzymania i eksploatacji. Maksymalizację jego efektywności w walce będzie zaś zapewniać kosmiczny sojusznik.

Pierwsze dekady XXI w. charakteryzuje dalsze szybkie doskonalenie lotnictwa. Dalej zajmuje ono pierwszoplanową pozycję i stanowi najistotniejszy składnik potencjału każdych sił zbrojnych. Pozycję tę zapewniają ogromne możliwości bojowe i szczególne właściwości, dzięki którym lotnictwo jest w stanie sprostać nowo pojawiającym się zagrożeniom i zapewnić osiągnięcie wytyczonych przez polityków celów.

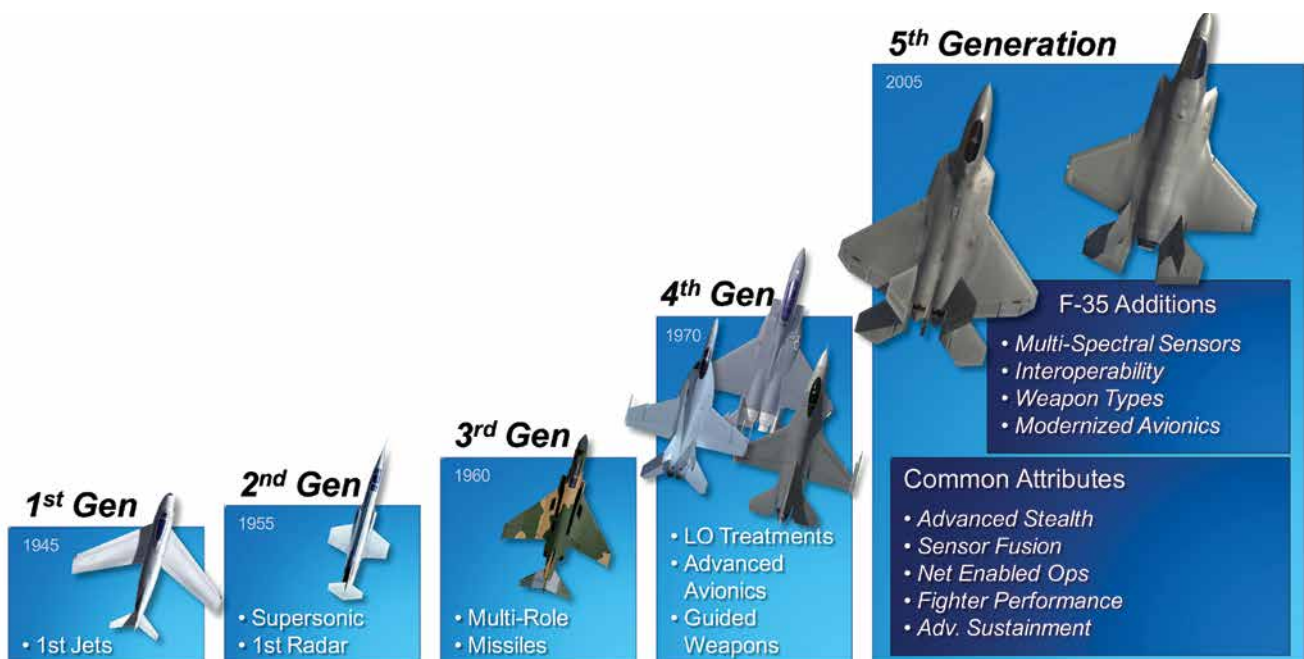
Lotnictwo jest postrzegane zarówno jako czynnik odstraszania militarnego i odparcia agresji, jak i jako siła zdolna do utrzymania lub przywracania pokoju (operacje inne niż wojna), skutecznego przeciwdziałania naruszeniom prawa międzynarodowego (walka z terroryzmem i ze zorganizowaną przestępczością) i przewozów powietrznych (pomoc humanitarna). Przez długie lata pozostanie jeszcze sprawnym środkiem wymuszania pożądanych zachowań na stronach konfliktu, z reguły z niewielką tylko potrzebą użycia do tego celu innych rodzajów sił zbrojnych, a w sprzyjających okolicznościach będzie samodzielnie osiągać cele polityczne i militarne operacji połączonych. Odstraszanie militarne pozostanie bowiem z całą pewnością jego domeną, za którą stoi niekwestionowana szybkość reakcji, zasięg oddziaływania oraz coraz nowocześniejsze środki precyzyjnego oddziaływania ogniowego.

Panując w trzecim wymiarze, lotnictwo jest zdolne do systematycznego śledzenia zmian w rozwoju sytuacji i w czasie rzeczywistym monitorowania symptomów narastania zagrożeń w stosunkach międzynarodowych w dowolnej części ziemskiego globu. Jak żaden inny środek walki, dysponuje unikalnymi zdolnościami zaprzeczania lub potwierdzania prognoz związanych z oceną narastającego zagrożenia agresją. Sprawia to nowoczesność i siła drzemiąca we współczesnym sprzęcie lotniczym. Coraz częściej i coraz wyraźniej cechy te sygnalizują, że dotychczasowa linia podziału na rodzaje lotnictwa i klasy samolotów ulega zatarciu i w większości prowadzonych działań nie jest już adekwatna do realizowanych zadań. Niezwykle bogate, różnorodne, coraz bardziej zminiaturyzowane i uniwersalne wyposażenie pokładowe, wsparte tankowaniem w powietrzu, rosnące możliwości przestrzennego oddziaływania samolotów z nawigacyjnymi układami satelitarnymi, masowe wykorzystanie coraz bardziej precyzyjnego uzbrojenia kierowanego – wszystko to sprawia, że zanikają rozgraniczenia na kategorie statków powietrznych, z pomocą których osiągnano dotychczas cele strategiczne lub taktyczne. Dziś nie rodzaj lotnictwa, nie typ samolotu, ale efekt ich zastosowania określa, czy są to działania o charakterze strategicznym czy taktycznym.

## 2. Modernizacja techniczna lotnictwa Sił Powietrznych

### Lotnictwo bojowe – trendy na świecie

Ostatnie dekady były w światowym lotnictwie bojowym okresem daleko idących zmian w sprzęcie, a także okazją do zweryfikowania jego możliwości w różnych konfliktach zbrojnych. Jest to także okres wprowadzenia do eksploatacji samolotów myśliwskich 4. generacji, jak np. Boeing F-15 Eagle/Strike Eagle, Lockheed Martin F-16 Viper, Boeing F/A-18 Hornet/Super Hornet, Mikojan MiG-29, Suchoj Su-27 (jednomiejscowy) i Su-30 (dwumiejscowy), Dassault Rafale, Eurofighter Typhoon i Saab Gripen. Charakteryzują się one zwiększoną manewrowością dzięki zastosowaniu nowych form aerodynamicznych w połączeniu z aktywnymi układami sterowania (i korzystniejszemu stosunkowi masy samolotu do ciągu zespołu napędowego), cyfrową awioniką z centralnym komputerem misji i wielofunkcyjnymi wyświetlaczami ciekłokrystalicznymi, urządzeniami transmisji danych, wprowadzeniem nowych lotniczych środków bojowych, zintegrowanych z nowymi układami celowniczymi (celowniczo-nawigacyjnymi) i środkami walki elektronicznej.



Schemat generacyjnego postępu technologicznego w konstrukcjach odrzutowych samolotów bojowych. Źródło: Lockheed Martin.



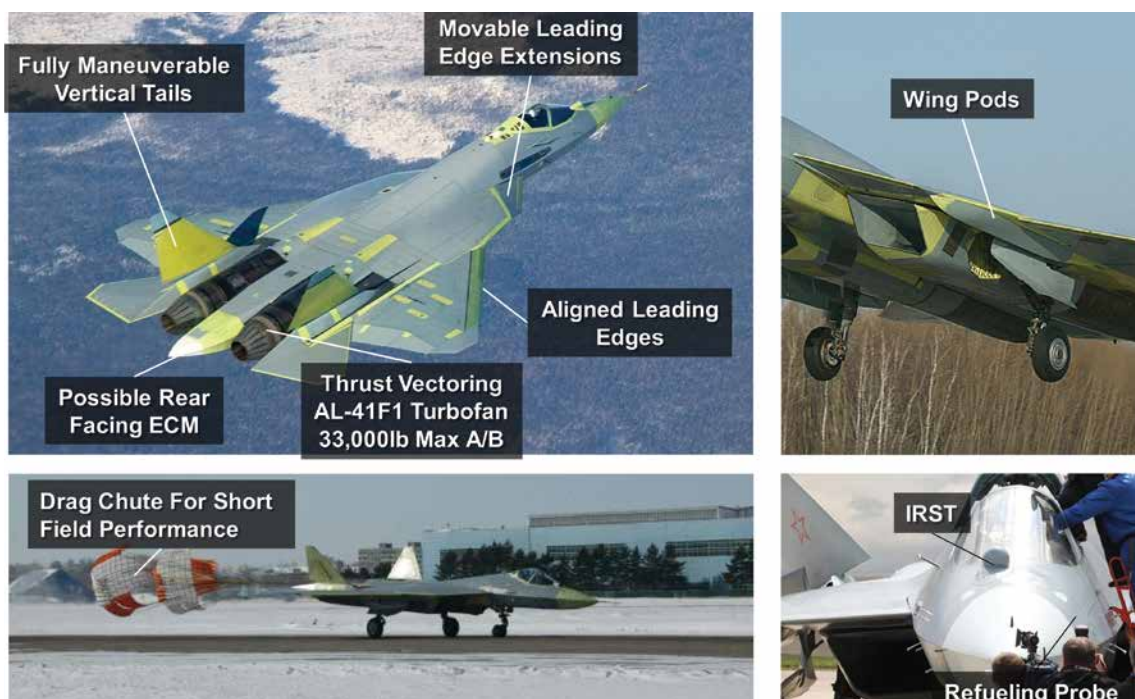
Jedynym krajem, który poszedł dalej w rozwoju samolotów myśliwskich są Stany Zjednoczone. Rozpoczęły one eksploatację samolotów 5. generacji, jak F-22 Raptor i F-35 Lightning II (w obu wypadkach ich producentem jest koncern Lockheed Martin). Wstępną gotowość bojową na F-22 osiągnięto w 2005 r., na F-35 w 2015 r. Są to konstrukcje wykonane w technologii utrudnionej wykrywalności (ang. *stealth*), dysponujące naddźwiękową prędkością przelotową (ang. *supercruise*), wewnętrznymi komorami na lotnicze środki bojowe (mogą one również przenosić uzbrojenie i dodatkowe zbiorniki paliwa na podwieszeniach zewnętrznych), bardziej zaawansowaną awioniką, układami celowniczymi i transmisji danych.

Poza tym Stany Zjednoczone są również jedynym krajem, który zainicjował wstępne studia nad samolotami myśliwskimi 6. generacji NGAD (*Next Generation Air Dominance*). Ich wejście do uzbrojenia Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych jest planowane na 2035 r. (niezależnie od siebie, studia te prowadzi marynarka wojenna i siły powietrzne USA). W pierwszej kolejności mają one zastąpić myśliwce F/A-18 Super Hornet i F-22 Raptor (w tym drugim wypadku ze względu na zbyt wysokie koszty eksploatacji). Ze wstępnych danych wynika, że ma to być konstrukcja trudno wykrywalna o prędkości maksymalnej  $Ma=4$  i więcej, operująca na wysokości

25 000 m i więcej, której uzbrojenie ma stanowić broń wiązkowa (mikrofalowa i laserowa).

Prace nad samolotami myśliwskim 5. generacji są prowadzone również w Federacji Rosyjskiej (Suchoj PAK FA) i Chińskiej Republice Ludowej (Chengu J-20 – odpowiednik F-22 Raptor i Shenyang J-31 – odpowiednik F-35 Lightning II). Modernizowane są również myśliwce 4. generacji Dassault Rafale, Eurofighter Typhoon, Saab Gripen (Gripen NG), Mikojan MiG-29 (MiG-35) i Suchoj Su-27 (Su-35), które zasadniczo mając niezmienione płatowce otrzymują awionikę, układy celownicze i transmisji danych typowe dla samolotów myśliwskich 5. generacji.

W celu przynajmniej częściowego zmniejszenia skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego modernizowanych samolotów myśliwskich 4. generacji opracowano dla nich specjalne pokrycia (materiały konstrukcyjne, farby z odpowiednimi dodatkami). Jednocześnie mając na celu zwiększenie szans przeżycia we wrogim środowisku, ich podstawowym uzbrojeniem stały się lotnicze środki bojowe średniego i dalekiego zasięgu (m.in. zachodnioeuropejskie kierowane pociski raketowe „powietrze-powietrze” dalekiego zasięgu Meteor oraz taktyczne pociski samosterujące Storm Shadow).



Podstawowe cechy struktury płatowca rosyjskiego myśliwca Suchoj T-50 (PAK FA). Źródło: Lockheed Martin.

Nad samolotami myśliwskimi 5. generacji, wzorowanymi na amerykańskim myśliwcu F-35 Lightning II, pracują również Republika Korei (Korea Aerospace Industries KF-X, z dodatkowym wkładem finansowym Indonezji) i Turcja (Turkish Aerospace Industries TF-X, korzystająca z pomocy inżynierów szwedzkich; wcześniejsze rozmowy na temat zrobienia tego projektu wspólnie z Koreańczykami zakończyły się porażką).

Podobne prace studyjne są również prowadzone w Japonii, a ich przedmiotem jest myśliwiec Mitsubishi ATD-X z dwusilnikowym zespołem napędowym. Do prac nad tą konstrukcją przystąpiono jednak dopiero wtedy, gdy Stany Zjednoczone odmówiły Japonii sprzedaży myśliwców o cechach utrudnionej wykrywalności F-22 Raptor. Jednocześnie ATD-X przez samych Japończyków jest nazywany samolotem myśliwskim 6. generacji (myśliwcem 5. generacji jest dla nich zakupiony w ostatnim czasie F-35 Lightning II).

Należy dodać, że niezależnie od wszystkich tych prac w ostatnim czasie z dużym opóźnieniem również Indie przystąpiły do wdrażania samolotu myśliwskiego 4. generacji Hindustan Aerospace Limited Tejas oraz aktywnie uczestniczą w programie Suchoj PAK FA,

tworząc dla siebie wersję rosyjskiego myśliwca 5. generacji FGFA.

Reasumując, jeśli chodzi o państwa Sojuszu Północnoatlantyckiego, to w najbliższym dziesięcioleciu podstawowe wyposażenie sił powietrznych stanowić będą myśliwce F-16 Viper i Eurofighter Typhoon, stopniowo uzupełniane maszynami F-35 Lightning II. W dalszej perspektywie zmodernizowane w trakcie eksploatacji F-35 Lightning II (będą one produkowane na licencji w Europie przez włoski przemysł lotniczy, kooperujący z kilkoma innymi państwami, mającymi swoje udziały w tym projekcie) ostatecznie zastąpią samoloty myśliwskie F-16 Viper. Nie jest wykluczone, że część mniejszych państw Sojuszu Północnoatlantyckiego o ograniczonych budżetach obronnych zdecyduje się na utworzenie międzynarodowych eskadr lotniczych (mówi się na przykład w tym kontekście o państwach bałtyckich: Litwa, Łotwa, Estonia) lub nawet zrezygnuje z posiadania naddźwiękowych samolotów bojowych (Chorwacja, Słowenia). W tym ostatnim przypadku za obronę ich przestrzeni powietrznej odpowiadałyby inne państwa sojusznicze.



Podstawowe cechy struktury płatowca chińskiego myśliwca J-31. Źródło: Lockheed Martin.

Nie można również wykluczyć, że zdecydują się one na wprowadzenie do eksploatacji samolotów myśliwskich Gripen (Gripen NG) lub wersji bojowych naddźwiękowych samolotów szkolenia zaawansowanego, takich jak południowokoreański Korea Aerospace Industries T-50 Golden Eagle (F/A-50). Do chwili obecnej drogą tą poszły Filipiny (trwa właśnie proces wdrożenia F/A-50 do eksploatacji), na ten temat są również prowadzone rozmowy z kilkoma innymi państwami azjatyckimi, południowoamerykańskimi i afrykańskimi. W przyszłości na rynku może się jeszcze pojawić podobny samolot stworzony na bazie amerykańskiego naddźwiękowego samolotu szkolenia zaawansowanego, który jest właśnie w opracowaniu (projekt T-X; wskazanie firmy, która zbuduje taką maszynę dla Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych ma nastąpić w 2017 r.).

Samolot myśliwski 4. generacji Saab Gripen NG (często dla odróżnienia zmodernizowanych w ostatnich latach myśliwców tej generacji, od maszyn wcześniej wdrożonych do użytkowania, stosuje się dla nich oznaczenie generacja 4,5) zasadniczo jest rozwijany przez szwedzki przemysł lotniczy, chociaż w szerokiej kooperacji międzynarodowej. Jednocześnie Szwecja umożliwia zakup licencji na produkcję tego samolotu. Na ten krok zdecydowała się ostatnio Brazylia, równoległe oferując możliwość zakupu licencyjnych myśliwców Gripen NG (zbudowanych u siebie) w trzeciej dekadzie XXI w. dla kilku innych państw południowoamerykańskich.



Saab JAS 39 Gripen Czeskich Sił Powietrznych. Fot. Milan Nykodym.

Należy w tym miejscu dodać, że jeszcze tańszym konkurentem dla tych konstrukcji może być chińsko-pakistański samolot myśliwski 4. generacji Chengdu Pakistan Aeronautics Complex JF-17 Thunder, od kilku lat wdrażany do eksploatacji w Siłach Powietrznych Pakistanu. Chińskie lotnictwo wojskowe nie planuje jego

zakup, ponieważ polega na własnym myśliwcu 4. generacji J-10, który jest również oferowany na eksport (na jego zakup w bieżącym roku wstępnie zdecydowały się siły powietrzne Iranu). Jednocześnie jest on oferowany dla dysponujących ograniczonym budżetem mniejszych państw bliskowschodnich, azjatyckich i afrykańskich. Niedawno podpisano pierwszy kontrakt zagraniczny z Bangladeszem – początek dostaw ma mieć miejsce w 2017 r.

Interesującą i tanią opcją może być też pozyskanie samolotów F-16 Viper z nadwyżek rządu Stanów Zjednoczonych. Postąpiła tak Indonezja, otrzymując za darmo używane maszyny amerykańskie (Dżakarta musiała jednak zapłacić za ich remonty i modernizacje). Co ważne, możliwości nabycia maszyn F-16 na takich zasadach będą się zwiększać wraz z zastępowaniem ich w lotnictwie USA i ich sojuszników maszynami F-35.

#### **Lotnictwo bojowe polskich Sił Powietrznych po 2020 r.**

Na początku trzeciej dekady XXI w. lotnictwo taktyczne Sił Powietrznych będzie dysponowało 96 odrzutowymi samolotami bojowymi w 6 eskadrach lotnictwa taktycznego, zgrupowanych w 2 skrzydłach lotnictwa taktycznego. 1. Skrzydło Lotnictwa Taktycznego (dowództwo m. Świdwin) będzie dysponowało eskadrą samolotów myśliwsko-bombowych Su-22 (w tym 12 jednomiejscowymi samolotami bojowymi Su-22M4 i 4 dwumiejscowymi szkolno-bojowymi Su-22UM3K) w 21. Bazie Lotnictwa Taktycznego Świdwin oraz 2 eskadrami samolotów myśliwskich MiG-29 (w tym 26 jednomiejscowych bojowych MiG-29 i 6 dwumiejscowych szkolno-bojowych MiG-29UB) w 22. Bazie Lotnictwa Taktycznego Malbork i 23. Bazie Lotnictwa Taktycznego Mińsk Mazowiecki (po 16 samolotów bojowych i szkolno-bojowych w bazie). 2. Skrzydło Lotnictwa Taktycznego (dowództwo m. Poznań-Krzesiny) będzie dysponowało 3 eskadrami samolotów wielozadaniowych F-16 Jastrząb (w tym 36 jednomiejscowych bojowych F-16C i 12 dwumiejscowych bojowych F-16D, z możliwością wykonywania na nich lotów szkolnych). Będą one rozmieszczone w 31. Bazie Lotnictwa Taktycznego Poznań-Krzesiny (dwie) i 32. Bazie Lotnictwa Taktycznego (jedna, z możliwością prowadzenia rozpoznania powietrznego, z wykorzystaniem dziennocznego zasobnika rozpoznania obrazowego DB-110).



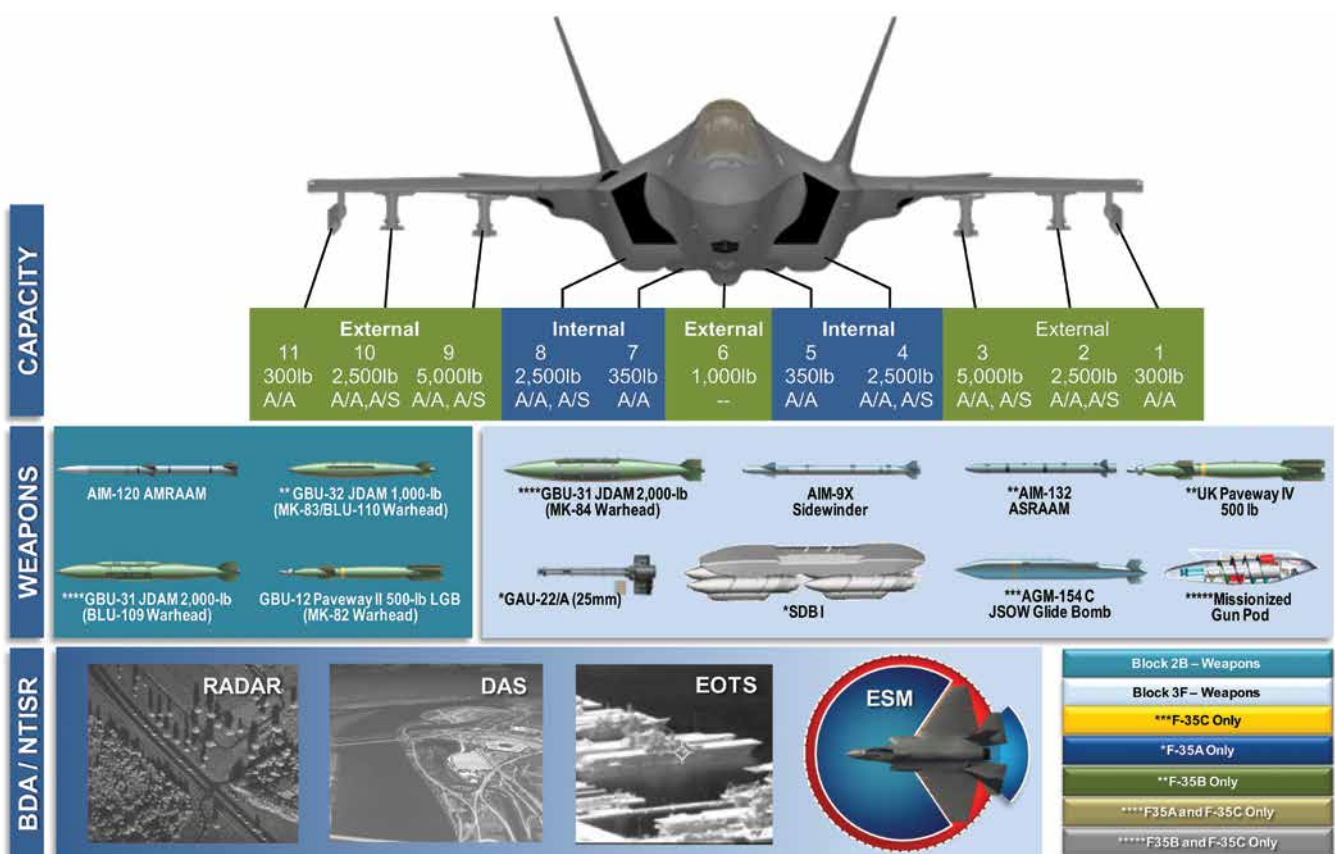
Niestety tylko samoloty wielozadaniowe F-16 Jastrząb (wprowadzone do eksploatacji w latach 2006-2008) będą w tym momencie maszynami nowoczesnymi. Do tego czasu przejdą modernizację, która ma m.in. zwiększyć ich możliwości bojowe w zadaniach bezpośredniego wsparcia lotniczego poprzez wprowadzenie dodatkowego trybu pracy w optoelektronicznym zasobniku obserwacyjno-celowniczym Sniper XR (polepszającego współpracę z nawigatorem naprowadzania na cele naziemne; przystawka CMDL – *Compact Multi-band Data Link* – z modemem na ziemi ROVER – *Remotely Operated Video Enhanced Receiver*) oraz dobrojenie w taktyczne pociski samosterujące AGM-158A JASSM.

Natomiast samoloty myśliwsko-bombowe Su-22 (1984-1988) i myśliwskie MiG-29 (1988-1990) będą stanowiły sprzęt przestarzały, niespełniający wymagań współczesnego pola walki (praktycznie taki stan rzeczy ma miejsce już teraz, ze względu na ich niezmodernizowanie – te prace, które na nich przeprowadzono miały na celu jedynie doprowadzenie do standardów NATO środków łączności, identyfikacji

i nawigacji, co było warunkiem niezbędnym do wykonywania lotów w międzynarodowej przestrzeni powietrznej i prowadzenia wspólnego z sojusznikami szkolenia lotniczego). Stąd w trzeciej dekadzie XXI w. zaistnieje pilna konieczność zastąpienia ich konstrukcjami nowymi.

Biorąc pod uwagę zarysowane powyżej trendy rozwojowe lotnictwa bojowego, Polska może wybrać jeden z kilku możliwych kierunków rozwoju lotnictwa bojowego.

**Kierunek pierwszy to stopniowy zakup najbardziej zaawansowanych samolotów myśliwskich 5. generacji Lockheed Martin F-35 Lightning II**, które w pierwszej kolejności zastąpiłyby samoloty myśliwskie MiG-29 i myśliwsko-bombowe Su-22. Dokładnie w takiej kolejności, gdyż już dziś zasadniczym zadaniem samolotów Su-22 jest przygotowanie pilotów dla MiG-29, są to zatem w praktyce maszyny szkolno-bojowe (na intensywne szkolenie bojowe brak jest im już bowiem odpowiedniego zapasu rewersu).



Schemat możliwości F-35 w zakresie przenoszenia różnych typów uzbrojenia. Źródło: Lockheed Martin.



Proces ten powinien zostać uruchomiony w latach 2020–2022 (ogłoszenie przetargu i jego rozstrzygnięcie), tak aby zamówione samoloty myśliwskie F-35 Lightning II mogły trafić do polskiego lotnictwa wojskowego w ciągu kilku następnych lat. Ustalenie dokładnie ilu zależeć będzie od możliwości producenta, jego obciążenia innymi zamówieniami, przypadającymi w tym samym czasie. Producent nakłania klientów do zamawiania większej liczby F-35 Lightning II, z rozłożeniem dostawy na dłuższy przedział czasowy.

Polska posiadać będzie ogółem 48 odrzutowych samolotów bojowych MiG-29 (32 szt.) i Su-22 (16 szt.), ale jest raczej mało prawdopodobne, żeby z przyczyn budżetowych (cena zakupu i późniejszych kosztów eksploatacji) udało się je wymienić w stosunku 1:1 (za każdy jeden stary samolot – jeden nowy). Najbardziej prawdopodobny scenariusz, to zakup 32 samolotów myśliwskich o cechach utrudnionej wykrywalności F-35 Lightning II dla zastąpienia myśliwców MiG-29 (zastąpienie Su-22 będzie omówione później).

Jednocześnie kolejną modernizację powinny przejść samoloty wielozadaniowe F-16 Jastrząb, której głównymi elementami byłoby dalsze doskonalenie awioniki i systemów transmisji danych, wyposażenie wielofunkcyjnej stacji radiolokacyjnej AN/APG-68(V)9 w aktywną antenę ze skanowaniem elektronicznym AESA (*Active Electronically Scanned Array*) – co uczyni pokładowy radiolokator samolotu wielozadaniowym – oraz unowocześnienie uzbrojenia (ze względu na spodziewany duży wzrost możliwości obrony przeciwlotniczej niezbędne będzie wyposażenie F-16 Jastrząb w większy asortyment lotniczych środków bojowych średniego i dalekiego zasięgu, z drugiej strony zaś dostosowanie go do przenoszenia większej ilości małogabarytowego uzbrojenia).

Wyposażenie stacji radiolokacyjnej AN/APG-68(V)9 w aktywną antenę ze skanowaniem elektronicznym spowoduje istotny wzrost możliwości bojowych samolotu F-16 Jastrząb. Dzięki temu możliwe stanie się wykonywanie kilku zadań jednocześnie. Na przykład w czasie misji uderzeniowej będzie jednocześnie możliwe prowadzenie obronnej walki powietrznej i zbieranie danych rozpoznawczych (z automatycznym zapisem na pokładowych sensorach, jednocześnie dane te, niemal w czasie rzeczywistym, będą mogły być przekazywane

na inne platformy bojowe znajdujące się we wspólnej przestrzeni walki, w powietrzu, na lądzie i na morzu).

Dopiero potem (czwarta dekada XXI w.) powinno dojść do wymiany samolotów wielozadaniowych F-16 Jastrząb na kolejne myśliwce F-35 Lightning II (o proporcji zadecyduje już postęp w rozwoju bezzałogowych systemów powietrznych). Najbardziej prawdopodobny scenariusz to zakup drugiej partii 32 myśliwców F-35 Lightning II. Scenariusz oparcia lotnictwa o jeden typ odrzutowego samolotu bojowego najczęściej wybierają państwa, w których liczba eksploatowanych samolotów tej klasy nie będzie przekraczać 64 szt., co w praktyce odpowiada posiadaniu 4 eskadr.

#### **Kierunek drugi to zakup dwóch klas myśliwców: Eurofighter Typhoon i Lockheed Martin F-35 Lightning II.**

W takim scenariuszu jako pierwsze powinny zostać zakupione samoloty myśliwskie Eurofighter Typhoon (trzecia dekada XXI w., wprowadzane za MiG-29 i Su-22), jako drugie – F-35 Lightning II (czwarta dekada, za F-16 Jastrząb). Według dostępnych danych samolot myśliwski Eurofighter Typhoon ma kilka istotnych przewag nad F-35 Lightning II, do których w pierwszej kolejności zalicza się większy udźwig lotniczych środków bojowych przenoszonych na większej liczbie belek podwieszeń zewnętrznych – co w szerszym zakresie pozwala różnicować wariant podwieszeń do wykonania konkretnej misji bojowej i zwiększa wydajność samolotu w jednym locie bojowym (jest to szczególnie widoczne w działaniach defensywnych, kiedy maszyna występuje w roli myśliwca przechwytyjącego) – oraz większy taktyczny promień działania bez zaopatrywania się w dodatkowe paliwo w locie, co nie zawsze będzie możliwe, szczególnie w działaniach prowadzonych w głębi ugrupowania przeciwnika.



Myśliwiec wielozadaniowy brytyjskich wojsk lotniczych (RAF) Eurofighter Typhoon. Fot. Peter Gronemann, Flickr.com.

Przyjmując taką przyszłościową opcję rozwoju, Polska posiadałaby 80 odrzutowych samolotów bojowych, w tym 32 Eurofighter Typhoon (1. Skrzydło Lotnictwa Taktycznego) i 48 Lockheed Martin F-35 Lightning II (2. Skrzydło Lotnictwa Taktycznego). Jednocześnie z samolotami myśliwskimi Eurofighter Typhoon współpracowałyby bezzałogowe systemy powietrzne (samoloty załogowe pełniłyby dla nich rolę liderów, zapewniając osłonę elektroniczną, myśliwską i ogniowe przełamanie naziemnej obrony przeciwlotniczej), w pierwszej kolejności dostosowane do wykonywania zadań rozpoznawczych, a następnie uderzeniowych. Jednocześnie 2. generacja bezzałogowców, wprowadzona do wyposażenia Sił Powietrznych w czwartej dekadzie XXI w., byłaby już wykonana w technologii utrudnionej wykrywalności (ich 1. generacja ma się u nas pojawić na przełomie drugiej i trzeciej dekady – bezzałogowe systemy powietrzne klasy MALE).

W trzeciej możliwej opcji, zakładającej bardzo szybki rozwój bezzałogowych systemów powietrznych w nadchodzących latach, Polska powinna zakupić tylko **dodatkową (czwartą) eskadrę samolotów wielozadaniowych F-16 Jastrząb**, rozmieszczając ją w 32. Bazie Lotnictwa Taktycznego Łask. Mogłaby ona dysponować zwiększoną do 24 liczbą maszyn, z których 8 byłoby przede wszystkim przeznaczonych do szkolenia lotniczego oraz wznawiania i doskonalenia nawyków personelu latającego eskadr bojowych (w takim wypadku Polska dysponowałaby 72 odrzutowymi samolotami bojowymi). Skutkowałoby to jednocześnie przekształceniem 1. Skrzydła Lotnictwa Taktycznego w związek taktyczny dysponujący tylko bezzałogowymi systemami powietrznymi.

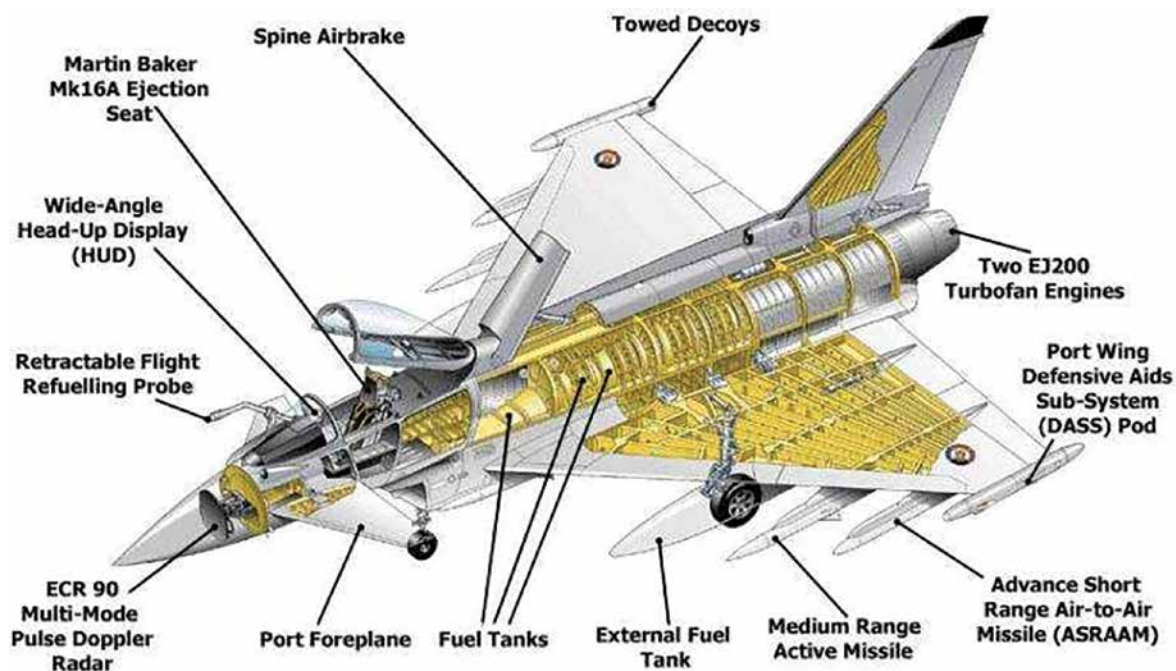
W takim wypadku wymiana samolotów wielozadaniowych F-16 Jastrząb na myśliwce F-35 Lightning II odbyłaby się dopiero w czwartej dekadzie XXI wieku (wcześniej wszystkie samoloty F-16 Jastrząb przeszłyby unowocześnienie zgodne z wcześniej zasygnalizowanymi kierunkami), po wprowadzeniu 1. (przejściowej) generacji bezzałogowych systemów powietrznych (trzecia dekada; pierwsze bezzałogowce klasy MALE dostarczone w drugiej połowie obecnej dekady).



Amerykański MQ-1 Predator uzbrojony w rakiety AGM-114 Hellfire.

Nie można również wykluczyć kierunku czwartego, w którym Polska z przyczyn ekonomicznych w ogóle zrezygnuje z zakupu samolotów myśliwskich o cechach utrudnionej wykrywalności Lockheed Martin F-35 Lightning II na korzyść myśliwców Eurofighter Typhoon (mniej prawdopodobna wydaje się opcja Dassault Rafale, ze względu na jego wysokie koszty w stosunku do możliwości oraz Saab Gripen NG, którego możliwości bojowe są ograniczone, biorąc pod uwagę standardy NATO). Moglibyśmy wówczas zakupić tylko 64 takie samoloty, wprowadzając je do wyposażenia 4 eskadr bojowych, po 16 takich maszyn w każdej, celem zastąpienia wszystkich obecnie używanych maszyn bojowych.

W przypadku przyjęcia takiej opcji celowe byłoby zachowanie w Siłach Powietrznych 2 skrzydeł lotnictwa taktycznego, przy czym każde skrzydło docelowo dysponowałoby samolotami załogowymi (ukierunkowanymi przede wszystkim na działania myśliwskie) i bezzałogowymi systemami powietrznymi (przeznaczonymi w pierwszej kolejności do realizacji misji rozpoznawczych i uderzeniowych, prowadzonych autonomicznie i we współdziałaniu z myśliwcami, które m.in. pełniłyby wówczas dla nich rolę węzła informacyjnego).



Schemat wyposażenia i struktury płatowca myśliwca Eurofighter Typhoon.

Nie znaczy to jednak, że w takim wypadku, prowadząc planowanie obronne, Polska w ogóle nie mogłaby uwzględnić dostępu do unikalnych możliwości bojowych, jakie dają tylko samoloty myśliwskie wykonane w technologii utrudnionej wykrywalności. Nie byłyby to jednak myśliwce polskie, ale sojusznicze, w tym wypadku – amerykańskie, belgijskie, brytyjskie, holenderskie itd. (siły powietrzne tych państw dysponują takim sprzętem lub w najbliższym czasie będą nim dysponować, a jednocześnie są to siły powietrzne, które systematycznie prowadzą szkolenia i treningi z polskim lotnictwem wojskowym).

Warto w tym miejscu również zwrócić uwagę, że taką drogą postępowania idą Siły Powietrzne Niemiec, których jedynym załogowym odrzutowym samolotem bojowym w przyszłości ma zostać Eurofighter Typhoon (samoloty myśliwsko-bombowe Tornado IDS oraz rozpoznawcze Tornado IDS/R i przełamania naziemnej obrony przeciwlotniczej Tornado ECR zostaną wycofane z eksploatacji w trzeciej dekadzie XXI w.).

Przedstawione scenariusze są oparte na założeniach (sformułowanych przez najwyższe polskie organy polityczno-wojskowe, mających swoje bezpośrednie odbicie w *Planie modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP na lata 2013-2022*), że w najbliższym czasie nie będzie nam zagrażał bezpośrednio żaden konflikt zbrojny. Dziś nie jest to już jednak takie pewne, biorąc pod uwagę działania

Federacji Rosyjskiej, która przystąpiła do odbudowy swoich wpływów na świecie i bez wahania użyła w tym celu sił zbrojnych (konflikt z Ukrainą, interwencja militarna w Syrii). **Dlatego w przypadku dalszego pogarszania się sytuacji międzynarodowej należałoby rozważyć zmiany w Planie modernizacji technicznej.** W wypadku lotnictwa taktycznego, w pierwszej kolejności należy wówczas **rozważyć przyspieszone wycofanie z eksploatacji samolotów myśliwskich MiG-29 i myśliwko-bombowych Su-22 i zakupienie w ich miejsce używanych samolotów wielozadaniowych F-16**, wraz z pakietem modernizacyjnym (w takim wypadku pozyskanie samolotów F-35 zostałyby przesunięte na czwartą dekadę XXI w.).

#### Lotnictwo transportowe

Wojskowe lotnictwo transportowe szczególnie dynamiczny rozwój przeszło po zakończeniu zimnej wojny, kiedy Sojusz Północnoatlantycki wyszedł poza tradycyjny obszar odpowiedzialności (Europa, Ameryka Północna i akweny morskie do nich przyległe) i rozszerzył zakres swoich zadań, przystępując do działań w wymiarze globalnym (misje stabilizacyjne i humanitarne). Towarzyszył temu stały wzrost potencjału, osiąganym z jednej strony przez wzrost udźwigu i osiągnięć samolotów transportowych, z drugiej – przez wzrost ich liczby.

Ze względu na udźwig współczesne samoloty transportowe można podzielić na:

- » bardzo ciężkie i ciężkie (strategiczne samoloty transportowe),
- » średnie i lekkie (taktyczne samoloty transportowe),
- » bardzo lekkie (transportowo-łącznikowe, łącznikowe).

Ukształtowała się względnie jednolita konfiguracja samolotu transportowego: górnopłat klasyczny z silnikami umieszczonymi w gondolach mocowanych do skrzydeł. Podwozie główne jest wciągane do opływowych przykadłubowych „wybrzuszeń”. W samolotach o napędzie odrzutowym i dużej prędkości lotu zastosowano skrzydła skośne.

Powszechne zastosowanie do napędu znalazły turbinowe silniki śmigłowe i turbinowe silniki odrzutowe o dużym stopniu dwuprzepływowości (tzw. silniki turbowentylatorowe). W samolotach lekkich i bardzo lekkich nadal dominuje napęd turbośmigłowy. Zdolność do szybkiego załadowania i wyładowania uzyskano dzięki wprowadzeniu tylnej rampy ładunkowej, umożliwiającej bezpośredni wjazd pojazdów mechanicznych do wnętrza kadłuba. W niektórych samolotach załadowanie i wyładowanie jest dodatkowo możliwe z przodu kadłuba. Nowsze samoloty są wyposażone w ładownie ciśnieniowe. Zastosowanie wielokołowego podwozia z oponami niskociśnieniowymi umożliwiło start i lądowanie z doraźnych lotnisk gruntowych nawet dużych samolotów. Dzięki rozbudowanej mechanizacji skrzydeł, zastosowaniu odwracaczy ciągu i przestawiania śmigieł na ujemny skok uzyskano znaczną poprawę charakterystyk startu i lądowania wojskowych samolotów transportowych.

Do bardzo ciężkich samolotów transportowych możemy zaliczyć takie konstrukcje jak Lockheed C-5 Galaxy i Antonow An-124 Rusłan. Charakteryzuje je turbinowy napęd odrzutowy, maksymalna masa ładunku +120 000 kg oraz międzykontynentalny zasięg lotu. Występują one nie tylko w wyposażeniu Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych (C-5) i Federacji Rosyjskiej (An-124), ale także przedsiębiorstw lotniczych (Rosja i Ukraina), świadczących usługi klientom wojskowym i cywilnym (m.in. wykonywały one loty na potrzeby Sojusznicych Sił Zbrojnych NATO, utrzymując most powietrzny w ramach przerzutu

i wsparcia sił zaangażowanych w operację stabilizacyjną w Afganistanie).

Liczniejsza jest rodzina ciężkich samolotów transportowych, do której zaliczamy transportowce: Airbus Defence & Space A400M Atlas i Antonow An-70 (w próbach) – z napędem turbośmigłowym oraz Boeing C-17 Globemaster III, Iljuszyn Il-76 (Il-476 – wersja wyposażona w nowocześniejszą awionikę oraz mocniejszy i bardziej ekonomiczny zespół napędowy) i Xian Y-20 (w próbach) – z napędem odrzutowym. Ich udźwig jest zróżnicowany i zamyka się w przedziale od 40 000 kg do 80 000 kg, a zasięg międzykontynentalny jest możliwy do osiągnięcia tylko z ładunkiem ograniczonym (mogą one jednak bez problemu zaopatrzyć się w dodatkowe paliwo w locie). Dysponują nimi państwa o dużych możliwościach finansowych – mniejsze kupują ich niewielkie ilości lub łączą się, wystawiając jednostki międzynarodowe. Dobrym przykładem może tu być NATO-wskie skrzydło ciężkiego lotnictwa transportowego, stacjonujące w węgierskiej bazie Papa i dysponujące samolotami C-17 Globemaster III (swoją udział w nim posiada m.in. Polska).

Prawdziwym „koniem roboczym” wojskowego lotnictwa transportowego są jednak dopiero średnie samoloty transportowe, charakteryzujące się typowym udźwigiem w granicach 20 000 kg i zasięgiem kontynentalnym. Rynek jest tu zdominowany przez amerykański samolot Lockheed Martin C-130 Hercules/Super Hercules. Przez wiele lat jego wschodnim konkurentem był Antonow An-12, który jednak ostatnio coraz gwałtowniej wychodzi z użytkowania. W tych warunkach niszę po nim próbują wypełnić (a jednocześnie rzucają wyzwanie Amerykanom) tacy producenci jak Antonow (An-178), Embraer (C-390 – wersja transportowa, KC-390 – wersja transportowo-tankująca), Iljuszyn (Il-214 – samolot tworzony w kooperacji rosyjsko-indyjskiej), Kawasaki (C-2) i Shaanxi Y-9 (wersja rozwojowa samolotu An-12 skopiowanego, doskonalonego i produkowanego w dużych ilościach w Chińskiej Republice Ludowej).



Najlichnieszą grupę stanowią lekkie samoloty transportowe, do których zaliczamy takie konstrukcje jak: Airbus Defence & Space C-295, Alenia C-27 Spartan, Antonow An-32 (An-132 – wersja rozwojowa tworzona w kooperacji ukraińsko-saudyjskiej) i An-72 (jedyne samolot tej klasy z turbinowym napędem odrzutowym) oraz Xian Y-7 (wersja rozwojowa samolotu An-24 skopiowanego i produkowanego w Chińskiej Republice Ludowej). Ich udźwig zawiera się w przedziale od 5000 kg do 10 000 kg. Do tej klasy transportowców należy również amerykański lekki samolot transportowy pionowego startu i lądowania Boeing Bell V-22 Osprey. W chwili obecnej znajduje się on tylko w wyposażeniu Sił Zbrojnych Stanów Zjednoczonych, ale jednocześnie są finalizowane pierwsze kontrakty eksportowe z Japonią i Izraelem. Bliskie zakupu są również Indie.

V-22 Osprey jest pierwszym produkowanym seryjnie samolotem z obracającym układem napędowym z wirnikami o średnicy 12 m umocowanymi wraz z silnikami i układami przeniesienia napędu w gondolach na końcówkach skrzydeł. Samolot ten startuje i ląduje jak śmigłowiec, kiedy gondole z silnikami ustawione są pionowo (wirniki w pozycji poziomej). Po starcie gondole obracają się i po 12 s zatrzymują w pozycji do lotu poziomego. V-22 Osprey może też startować podobnie jak samolot krótkiego startu i lądowania po obróceniu gondoli napędowych o kąt 45 stopni. Dla zmniejszenia miejsca zajmowanego przez samolot, można złożyć jego skrzydła i wirniki, co zajmuje od 90 do 120 s.

Bardzo lekkie samoloty transportowe napędzane są silnikami śmigłowymi i przystosowane do transportu ładunku o masie od 1000 kg do 3000 kg. Są szeroko stosowane w siłach zbrojnych na świecie do transportu i innych zadań pomocniczych (patrolowo-rozpoznawczych, sanitarnych, zrzutu skoczków spadochronowych, szkolnych itd.). Wśród nich możemy wyróżnić takie konstrukcje jak de Havilland Canada DHC-6 Twin Otter, Dornier Do 228, Harbin Y-12 i PZL Mielec PZL M-28.

### **Lotnictwo transportowe polskich Sił Powietrznych po 2022 r.**

W pierwszych latach trzeciej dekady XXI w. lotnictwo transportowe Sił Powietrznych będzie dysponowało 5 średnimi samolotami transportowymi Lockheed



Wielozadaniowy samolot pionowego startu i lądowania VTOL V-22 Osprey.

Martin C-130E Hercules, 16 lekkimi samolotami transportowymi Airbus Defence & Space C-295M i 18 bardzo lekkimi samolotami transportowymi PZL M-28. Będą one zgrupowane w 3. Skrzydle Lotnictwa Transportowego (dowództwo m. Powidz), któremu będą podporządkowane: 1. Baza Lotnictwa Transportowego Warszawa (mająca w swoim składzie 2 eskadry transportu specjalnego, do przewozu najważniejszych osób w państwie: jedną wyposażoną w samoloty o zasięgu kontynentalnym i międzykontynentalnym – ich pozyskanie ma się odbyć dwuetapowo w najbliższym czasie, oraz drugą, dysponującą śmigłowcami W-3 Sokół i H225M Caracal do lotów na obszarze kraju), 8. Baza Lotnictwa Transportowego Kraków (mająca w swoim składzie 2 eskadry lotnictwa transportowego: jedną wyposażoną w samoloty C-295M oraz drugą, dysponującą samolotami PZL M-28) i 33. Baza Lotnictwa Transportowego Powidz (mająca w swoim składzie eskadrę lotnictwa transportowego wyposażoną w samoloty C-130E Hercules i PZL M-28 oraz 7. eskadrę działań specjalnych, dysponującą śmigłowcami bojowymi – pozyskanymi w ramach programu „Kruk” – i transportowymi-wielozadaniowymi H225M Caracal).

Skrzydłu będą również podporządkowane 3 lotnicze grupy poszukiwawczo-ratownicze wyposażone w śmigłowce EH225M Caracal na co dzień rozmieszczone na lotniskach: 1. Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza – Świdwin, 2. Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza – Mińsk Mazowiecki i 3. Grupa Poszukiwawczo-Ratownicza – Kraków.

W przedstawionym wykazie wyposażenia lotnictwa transportowego Sił Powietrznych w trzeciej dekadzie XXI w. za sprzęt nienowoczesny będą uchodzić jedynie średnie samoloty transportowe C-130E Hercules. Jako że ich resurs nie będzie już mógł być dalej przedłużony (zostały one bowiem wyprodukowane jeszcze w latach 70. ubiegłego wieku i już obecnie ich eksploatacja charakteryzuje się zwiększoną usterkowością), trzeba będzie pilnie znaleźć dla nich następców.

Praktycznie są tu możliwe dwa kierunki postępowania (zakładając, iż odrzucimy scenariusz trzeci – rezygnacja z tej klasy samolotów transportowych). Polska dla zastąpienia C-130E Hercules zakupi w przyszłej dekadzie 4-6 średnich samolotów transportowych C-130J Super Hercules lub też Warszawa zdecyduje się na zakup 4 ciężkich samolotów transportowych A400M Atlas. Jednak z uwagi na to, że Polska ma już dostęp do ciężkich samolotów transportowych (C-17 Globemaster III, sojusznicze skrzydło w bazie Papa), scenariusz pierwszy wydaje się bardziej odpowiadać naszym potrzebom.

Z lotnictwem transportowym nierozdzielnie jest związany problem samolotów tankowania powietrznego. Najczęściej są to bowiem wielozadaniowe samoloty transportowo-tankujące, które charakteryzuje większa uniwersalność w wykorzystaniu (mogą one jednocześnie pełnić rolę samolotu-retransлятора, prowadzić rozpoznanie elektroniczne itd.).

Podjęte w ostatnim czasie w tej sprawie decyzje pozwalają sądzić, że w trzeciej dekadzie XXI w. nasi piloci odrzutowych samolotów bojowych będą szkolić się i prowadzić trening w zaopatrywaniu się w dodatkowe paliwo w locie, przede wszystkim korzystając z wielozadaniowych samolotów transportowo-tankujących Airbus Defence & Space A330 MRTT. Te zaś będą należeć do sojuszniczej eskadry tankowania powietrznego, która prawdopodobnie będzie stacjonować w holenderskiej bazie Eindhoven, a której jednym z krajów założycielskich jest Polska (pozostałe kraje to Holandia i Norwegia). Rozwój eskadry ma się odbyć w dwóch etapach, w każdym zaś z nich ma być do niej wcielone 3-4 samoloty tego typu. Decyzja o zakupie samolotów A330 MRTT ma zapaść w 2016 r., a wstępną gotowość operacyjną jednostka ma osiągnąć w 2019 r.

Samoloty transportowe są również bardzo często wykorzystywane do przebudowy na maszyny rozpoznania elektronicznego. Polska od wielu lat nie posiada sprzętu tej klasy, dlatego trzeba jak najszybciej doprowadzić do zmiany tej sytuacji. Według dostępnych danych bazą dla takiego rozwiązania ma się stać lekki samolot transportowy C-295M. Polska zamierza pozyskać 6 dodatkowych maszyn tego typu, z czego 3 mają być wykorzystane (po zabudowie na nich odpowiedniego wyposażenia zadaniowego) do morskich zadań patrolowych i zwalczania okrętów podwodnych, i zastąpić w tej roli samoloty PZL M-28 Bryza, a kolejne 3 – do rozpoznania elektronicznego.

### **Lotnictwo szkolne polskich Sił Powietrznych po 2020 r.**

System szkolenia pilotów odrzutowych samolotów bojowych obejmuje kilka faz, do których zaliczamy szkolenie elementarne (początkowe, selekcyjne), podstawowe, zaawansowane oraz taktyczno-bojowe. W ostatnich latach w Polsce w systemie tym doszło do zasadniczych zmian, które powodują, że na początku trzeciej dekady XXI w., polski system szkolenia pilotów odrzutowych samolotów bojowych będzie należał do najnowocześniejszych na świecie i tym samym będzie stwarzał optymalne przesłanki do przekształcenia dęblińskiej Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Międzynarodowy Ośrodek Szkolenia Lotniczego. Szkolenie elementarne będzie prowadzone w Akademickim Ośrodku Szkolenia Lotniczego w Dęblinie. Następnie przyszli piloci odrzutowych samolotów bojowych, w 4. Skrzydle Lotnictwa Szkolnego, będą przechodzić szkolenie podstawowe na turbośmigłowych samolotach szkolnych PZL-130TC-II Garmin, szkolenie zaawansowane (pierwszy etap) na samolotach PZL-130TC-II Glass Cockpit oraz szkolenie zaawansowane (drugi etap) i taktyczno-bojowe, na odrzutowych samolotach szkolnych M-346 Master.

W skład 4. Skrzydła Lotnictwa Szkolnego (dowództwo m. Dęblin) będzie wchodzić: 41. Baza Lotnictwa Szkolnego Dęblin, w strukturze której będzie eskadra samolotów M-346 Master (12 szt.) oraz eskadra śmigłowców SW-4 Puszczyk (24 szt., do szkolenia podstawowego pilotów śmigłowców) i W-3 Sokół (8 szt., do szkolenia zaawansowanego) i 42. Baza Lotnictwa Szkolnego Radom, w strukturze której będzie eskadra samolotów PZL-130TC-II Garmin (16 szt.), eskadra samolotów PZL-130TC-II Glass Cockpit (12 szt.) i klucz samolotów PZL M-28 (do kompleksowego szkolenia pilotów lotnictwa transportowego).

Jeśli Polska zdecyduje się na zakup samolotów myśliwskich o cechach utrudnionej wykrywalności F-35 Lightning II, to jednym z najważniejszych problemów, przed którym stanie, będzie maksymalne obniżenie ich kosztów eksploatacji. Jedną z dróg prowadzących w tym kierunku może być wykonywanie przez pilotów F-35 Lightning II dodatkowych lotów wznawiających i treningowych na tańszych samolotach, w rodzaju M-346 Master. Jest to tym bardziej prawdopodobne, że ze względu na duże koszty godziny lotu producent F-35 Lightning II, koncern Lockheed Martin, nie przewiduje budowy dwumiejscowej wersji.

W takiej sytuacji myśliwce MiG-29 (w dalszej kolejności – F-16 Jastrząb) zostałyby ostatecznie zastąpione w Siłach Powietrznych samolotami myśliwskimi F-35 Lightning II, natomiast dodatkowe maszyny M-346 Master (16 szt.) przejęłyby zadania samolotów myśliwsko-bombowych Su-22. W takim scenariuszu pozostaje jeszcze do rozważenia kwestia, czy powinniśmy się wówczas ograniczyć tylko do przejęcia zadań szkolnych, czy też może warto pomyśleć o jakimś realnym uzbrojeniu dla M-346 Master. Chodzi tu o ich użycie przede wszystkim do zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego.

Kolejny obszar wykorzystania M-346 Master to pozoracja przeciwnika, do czego szczególnie się nadaje, biorąc pod uwagę osiągnięte przez niego bardzo duże kąty natarcia i dobry stosunek masy do ciągu zespołu napędowego (bardzo dobre charakterystyki dynamiczne). Trzeba w tym miejscu wyraźnie podkreślić, że tego elementu treningu taktyczno-bojowego nie da się dobrze opanować, jedynie wykorzystując symulator. Ten bowiem zwiększa stopień przygotowania pilota do lotu, nie jest jednak w stanie dostatecznie dobrze oddać położenia

przestrzennego (np. odczucia związane z lotem na plecach) i stanu emocjonalnego w bardzo dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości (przyspieszenie, wpływ dużych przeciążeń na organizm pilota i związane z tym ograniczenia w kontrolowaniu przestrzeni powietrznej).

Jak jednak zauważa płk Krystian Zięć, w zakresie lotnictwa szkolnego pozyskanie samolotów M-346 Master i modernizacja maszyn PZL-130 stanowi dopiero pierwszy krok zbudowania własnego systemu szkolenia pilotów nowoczesnych odrzutowców bojowych. Do tej pory polscy piloci F-16 szkolili się w Stanach Zjednoczonych (koszt szkolenia jednego pilota ok. 3 mln USD; instruktora – ok. 2 mln USD, co przekładało się na wydatki rządu ok. 20 mln USD rocznie), jednak ze względu na stopniowe przechodzenie Sił Powietrznych USA na maszyny F-35 system ten nie będzie już dostępny. Szczególnym problemem jest brak wystarczającej ilości instruktorów pilotów (IP), stąd rozwiązaniem może być stworzenie wojskowego centrum szkolenia na samolocie F-16 wspartego polskim komercyjnym przedsięwzięciem szkoleniowo-logistycznym (za tym może się pojawić możliwość odpłatnego szkolenia pilotów z Rumunii, a potencjalnie również np. Bułgarii czy Chorwacji, oraz zwiększenia możliwości operacyjnych SP poprzez równoległe szkolenie nawigatorów naprowadzania i instruktorów szkolenia naziemnego) umożliwiającym szkolenie na poziomie ok. 6 pilotów i 3 instruktorów rocznie.

### **Bezzałogowe Systemy Powietrzne w Siłach Zbrojnych RP po 2020 r.**

Według *Planu Technicznej Modernizacji Sił Zbrojnych RP w latach 2013-2022* na początku trzeciej dekady XXI w. armia polska ma dysponować 5 podstawowymi kategoriami bezzałogowych systemów powietrznych (BSP): mini BSP bardzo krótkiego zasięgu (kryptonim „Wizjer”, do 40 zestawów), które mają być wykorzystywane na szczeblu batalionu, mini BSP pionowego startu i lądowania (kryptonim „Ważka”, do 15 zestawów), zdolnymi dzięki swoim szczególnym właściwościom (możliwość wykonania zawisu i prowadzenia nieprzerwanej obserwacji punktowej) do działania w terenie zurbanizowanym, taktycznymi BSP krótkiego zasięgu (kryptonim „Orlik”, do 15 zestawów), wykorzystywanymi na szczeblu brygady, taktycznymi BSP średniego zasięgu (kryptonim „Gryf”, do 10 zestawów),

wykorzystywanymi przez Wojska Lądowe na szczeblu dywizji i Marynarkę Wojenną, oraz operacyjnymi BSP dalekiego zasięgu (kryptonim „Zefir”, do 4 zestawów), wykorzystywanymi przez Siły Powietrzne.

Wszystkie one mają być zdolne do wykonywania zadań rozpoznawczych i obserwacji pola walki, a większe bezałogowe systemy powietrzne, pozyskane w ramach programów „Gryf” i „Zefir”, również do przenoszenia lotniczych środków bojowych.

Ponadto Polska, jako jedno z 15 państw członkowskich NATO, bierze udział w stworzeniu Sojuszniczego Systemu Obserwacji Obiektów Naziemnych z Powietrza – AGS (*Alliance Ground Surveillance*). W jego skład ma wchodzić 5 strategicznych bezałogowych systemów powietrznych dalekiego zasięgu Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk, wykonujących lot na wysokości około 20 000 m i dysponujących bardzo dokładną stacją radiolokacyjną. Uzyskane dane będą transmitowane w czasie rzeczywistym do głównej bazy operacyjnej systemu we Włoszech (Sigonella), sojuszniczych stanowisk dowodzenia różnych szczebli oraz do narodowych systemów rozpoznania, dowodzenia i kierowania walką. Osiągnięcie pełnej gotowości operacyjnej jest planowane na 2018 r.

Państwa Sojuszu Północnoatlantyckiego dysponują również Siłami Wczesnego Ostrzegania i Kontroli Powietrznej NATO – NAEW Force (*NATO Airborne Early Warning & Control Force*). W jego skład wchodzi 16 samolotów Boeing E-3 Sentry (wcześniej jeden utracono w katastrofie, a kolejny ostatnio wycofano z użytku na skutek zużycia) przeznaczonych do dozoru radiolokacyjnego, dowodzenia i kierowania.



Samolot wczesnego ostrzegania i dozoru przestrzeni powietrznej E-3 Sentry eskortowany przez wielozadaniowe myśliwce F-16C.

Podstawową cechą wyróżniającą samolot E-3 Sentry jest duża osłona stacji radiolokacyjnej zainstalowanej na kadłubie. Siły Wczesnego Ostrzegania i Kontroli Powietrznej NATO tworzy 16 państw członkowskich Sojuszu Północnoatlantyckiego, w tym Polska, ich główną bazą operacyjną jest Geilenkirchen w Niemczech, ale wysunięte bazy operacyjne NAEW Force znajdują się w Norwegii, Turcji i Włoszech. Sojusznicze samoloty E-3 Sentry systematycznie goszczą w Polsce – biorąc udział w treningach naszego systemu obrony powietrznej, wykorzystując wysuniętą bazę operacyjną w Powidzu.

Stacje radiolokacyjne E-3 Sentry mogą wykrywać obiekty lecące tuż nad ziemią z odległości do 400 km. Samoloty lecące na większej wysokości mogą być wykryte nawet z 650 km. Trzy E-3 Sentry wystarczą, aby kontrolować przestrzeń powietrzną nad całą Europą Centralną. Współpracując z sobą w sieci, kontrolują podległe im myśliwce przechwytyjące i naprowadzają je na wykryte cele. Kierują one również operacją bojową, a poprzez systemy transmisji danych budują świadomość sytuacyjną innych ośrodków dowodzenia, własnych statków powietrznych czy okrętów.

Siły Wczesnego Ostrzegania i Kontroli Powietrznej NATO mają już jednak swoje lata (gotowość operacyjną osiągnęły na początku lat 80. ubiegłego wieku), dlatego Sojusz Północnoatlantycki przewiduje eksploatację samolotów E-3 Sentry (są one systematycznie modernizowane – ich ostatnie unowocześnienie ma zostać zakończone w 2018 r.) do pierwszych lat czwartej dekady XXI w. Po tym czasie mogą je zastąpić samoloty dozoru radiolokacyjnego, dowodzenia i kontroli nowej generacji, może powstać kombinacja załogowych i bezałogowych platform powietrznych tego typu lub nawet dojść do pełnego przejścia na bezałogowe systemy powietrzne, tak jak stało się to w przypadku Sojuszniczego Systemu Obserwacji Obiektów Naziemnych z Powietrza. W tym wypadku również początkowo rozważano wprowadzenie samolotów Airbus Defence & Space A321 AGS (AGS 321), następnie połączenie ich z bezałogowymi systemami powietrznymi RQ-4 Global Hawk, nim ostatecznie zdecydowano się tylko na te ostatnie.



Oddzielnym problemem pozostaje zbudowanie bojowych bezzałogowych systemów powietrznych (bezzałogowce 2. generacji), wykonanych w technologii utrudnionej wykrywalności, zdolnych do operowania w warunkach intensywnego przeciwdziałania przeciwnika. Będą to przede wszystkim systemy rozpoznawczo-uderzeniowe, zdolne do wspólnego operowania z załogowymi platformami powietrznymi (działania półautonomiczne) oraz dostosowane do działań samodzielnych, w tym w roju bezzałogowców, dokonujących między sobą wymiany informacji o sytuacji w przestrzeni walki i obiekcie uderzenia.



Bezzałogowy statek powietrzny RQ-4 Global Hawk.

Nie przewiduje się na razie tworzenia bezzałogowców myśliwskich, tę rolę nadal będą pełnił klasyczne samoloty myśliwskie (w tej grupie statków powietrznych już od pewnego czasu widać tendencję do zwiększania ilości w składzie lotnictwa wojskowego myśliwców dwumiejscowych). Pojawią się natomiast zaawansowane bezzałogowe systemy powietrzne dostosowane do prowadzenia walki elektronicznej i przełamania naziemnej obrony przeciwlotniczej oraz tankowania powietrznego, w tym umożliwiające zaopatrywanie się w dodatkowe paliwo w locie nad obszarem przeciwnika.

Pierwszym operacyjnym bezzałogowym systemem powietrznym wykonanym w technologii utrudnionej wykrywalności ostatecznie został amerykański system rozpoznawczy Lockheed Martin RQ-170 Sentinel, od 2007 r. stosowany w trakcie misji stabilizacyjnej w Afganistanie (zaobserwowano, że operował z afgańskiej bazy Kandahar). W bieżącym roku ma się rozpocząć wdrożenie do eksploatacji kolejnego amerykańskiego bezzałogowego systemu powietrznego o cechach utrudnionej wykrywalności –

Northrop Grumman RQ-180. Ma być to system większy, o dłuższym zasięgu i dysponujący bardziej zaawansowanym wyposażeniem (nie wyklucza się, że będzie on miał również broń mikrofalową).

Jeśli chodzi natomiast o rozpoznawczo-uderzeniowe systemy powietrzne o cechach utrudnionej wykrywalności, to są one tworzone przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych (Northrop Grumman X-47B), Europie (francusko-brytyjski program nEUROn, dodatkowo bierze w nim udział jeszcze kilka innych państw), Federacji Rosyjskiej i Chińskiej Republice Ludowej. Jako pierwszy wstępną gotowość operacyjną ma osiągnąć amerykański system X-47B, co ma nastąpić w pierwszych latach trzeciej dekady XXI wieku. Powstał on na zamówienie Marynarki Wojennej Stanów Zjednoczonych i w związku z tym został on przystosowany do startów i lądowania z lotniskowców. Pierwszy lot prototypu-demonstratora technologii X-47B miał miejsce w 2011 r.

Nie należy się jednak spodziewać, że system X-47B będzie szybko dostępny dla sojuszników. Nie stanie się to wcześniej niż w kolejnej dekadzie, a i to z pewnością odbędzie się tylko na specjalnych warunkach (po zebraniu niezbędnych doświadczeń, wprowadzeniu poprawek oraz zrealizowaniu zasadniczych dostaw samolotów myśliwskich F-35 Lightning II i stworzeniu odpowiedniej infrastruktury). Gdy X-47B osiągnie wstępną gotowość operacyjną, próby w powietrzu europejskiego systemu nEUROn będą dopiero nabierały tempa.

## Rozdział III

# Pożądane kierunki rozwoju zdolności Sił Zbrojnych RP w zakresie obrony powietrznej

### 1. Modernizacja systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej RP

Dla analizy możliwości obronnych naszego państwa niezbędna jest prognoza zakresu przygotowania do odpierania powietrzno-lądowych uderzeń potencjalnego agresora. Odpowiednie przygotowanie w praktyce oznacza konieczność ciągłego rozwijania zdolności obrony powietrznej (OP) do osłony obiektów rozlokowanych na całym terytorium – nie tylko wzdłuż planowanej linii obrony, lecz także w głębi terytorium kraju.

W ujęciu militarnym OP definiuje się jako zbiór elementów, których wszystkie działania zmierzają do osłony różnej klasy obiektów przed zagrożeniami powietrznymi<sup>66</sup>, oraz wszelkie relacje, w jakie te elementy wchodzić podczas prowadzenia walki ze środkami napadu powietrznego. Zasadniczymi elementami obrony powietrznej są samoloty, systemy rakietowe o różnym zasięgu, środki rozpoznania i dowodzenia – wchodzące w skład poszczególnych rodzajów sił zbrojnych.

Analizując możliwe scenariusze zagrożeń, można dojść do wniosku, że ich spektrum będzie bardzo szerokie. Wynika to faktu, iż potencjalny przeciwnik może dysponować całą gamą środków napadu powietrznego takich jak:

- » załogowe statki powietrzne (*Manned Aircraft, MA*), do których zaliczamy samoloty oraz śmigłowce sił powietrznych, lądowych i morskich;
- » bezzałogowe aparaty latające (*Unmanned Aerial Vehicles, UAV*);
- » rakiety samosterujące (*Cruise Missiles, CMs*);
- » taktyczne rakiety balistyczne (*Tactical Ballistic Missiles, TBMs*).

Spektrum zagrożeń powietrznych może zostać poszerzone o inne rodzaje środków, obejmujące:

- » rakiety, pociski artyleryjskie i moździerzowe (*Rockets, Artillery, Mortars, RAM*);
- » amunicję precyzyjnego naprowadzania (*Precision Guided Munitions, PGM*);

- » platformy różnego przeznaczenia lżejsze od powietrza (*Lighter than Air Sensor Platforms*)<sup>67</sup>.

Bazując na prognozach rozwoju środków napadu powietrznego, można stwierdzić, że zagrożenie powietrzne dotyczyć będzie wszystkich uczestników działań wojennych, również tych pozostających na tyłach walczących wojsk (także ludność cywilną) czy też obiektów rozmieszczonych w głębi terytorium danego państwa.

W przedstawionej poniżej wizji przyjęto, iż w perspektywie do 2020 r. wraz z rozwojem gospodarczym i militarnym państwa znacznemu rozszerzeniu ulegnie również liczba obiektów, które powinny być bronione przed ewentualnym atakiem z powietrza. Będą to nie tylko obiekty militarne (bazy wojskowe, posterunki radiolokacyjne, lotniska), ale przede wszystkim obiekty administracji rządowej (siedziby władz), infrastruktura przemysłowa, energetyczna i transportowa. W odniesieniu do wielu z wymienionych powyżej obiektów ich zniszczenie w pierwszym etapie działań wojennych zapewnia przeciwnikowi uzyskanie przewagi i często decyduje o sukcesie prowadzonej operacji. Tak znaczna dywersyfikacja zagrożeń wymusza dokonywanie ciągłych zmian jakościowych w systemie OP. W szczególności dotyczy to jego zasadniczych podsystemów funkcjonalnych: dowodzenia, rozpoznania powietrznego i rażenia. Niezwykle ważnym aspektem udziału OP w obronie kolektywnej prowadzonej przy wsparciu innych członków NATO będzie dostosowanie systemu OP do wymogów funkcjonowania w Zintegrowanym Systemie Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej NATO (*NATO Air and Missile Defence System, NATINAMDS*).

<sup>66</sup> „Zagrożenie powietrzne to możliwość ataku przy użyciu statku (obiektu) powietrznego na obiekty wojskowe lub obiekty cywilne istotne dla funkcjonowania państwa”. *Bezpieczne niebo*, kier. nauk. J. Gotowała, materiały z konferencji naukowej, AON, Warszawa, 2002, s. 53.

<sup>67</sup> *Interim conceptual Ideas, NATO Ground Based Air Defense Operations (2020), Version 0.4*, Brussels, April 2011.

Przyjęty scenariusz zakłada korzystny układ czynników zewnętrznych, w tym kontynuację integracji europejskiej oraz dalsze uczestnictwo RP w strukturach NATO. Nie bez znaczenia jest również optymistyczne założenie, że elity polityczne przy współpracy ze środowiskiem wojskowym będą zdolne do realizacji wizji budowy nowoczesnych sił zbrojnych, w tym także sprawnie funkcjonującego systemu OP. Głównym elementem tej wizji jest zdolność do wykorzystywania na rzecz rozwoju sfer cywilnych i militarnych szeroko rozumianej wiedzy – sprawnie pozyskiwanej z różnych źródeł, szeroko upowszechnianej, mądrze chronionej i efektywnie wykorzystywanej na rzecz wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw i poprawy konkurencyjności całej gospodarki kraju. Dzięki czytelnej wizji przyszłości kraju i rozwoju sił zbrojnych realizowane reformy będą miały charakter kompleksowy. Jeśli zachowana zostanie jedna spójna i długookresowa wizja przyszłości, na jej bazie będzie można sformułować misję, strategię, plany i programy inwestycji ukierunkowane na zdobycie konkretnych zdolności obronnych.

Należy przy tym zastrzec, że przedstawiona wizja stanowi pewną eksplorację dążeń i celów. Innymi słowy jest autorskim wyobrażeniem przyszłości w odniesieniu do kierunków rozwoju systemu OP i jego stanu na 2020 r. Dlatego też nie określa ona liczebności wojsk OPL w zakresie zarówno stanów osobowych, jak i sprzętu. Nie precyzuje ona tej kwestii z uwagi na dość odległą perspektywę czasową, a koncentruje się na problematyce uzyskania specyficznych zdolności przez system OP Polski, co w konsekwencji umożliwi racjonalne określenie struktur wojsk OPL i właściwe zaplanowanie wielkości sił, uzbrojenia i innych zasobów niezbędnych wsparcia i zabezpieczenia działania systemu OP.

Przy typowaniu zdolności należy pamiętać o zapewnieniu ich kompletności, w przeciwnym razie końcowy wynik będzie daleki od oczekiwanego. Biorąc pod uwagę kwestie zdolności i sposoby ich pozyskiwania przez OP do 2020 r., będzie to możliwe jedynie w wyniku konsekwentnie realizowanego strategicznego procesu modernizacji. Istotną rolę w strategii rozwoju OP powinny odgrywać dobrze opracowane plany i pogromy, stanowiące swoisty drogowskaz dla prac badawczych i rozwoju polskiego przemysłu obronnego. Jest to ważny aspekt z punktu widzenia rodzimych podmiotów przemysłu zbrojeniowego, które

znając już wcześniej główne założenia takich programów, mogłyby się lepiej przygotować się do aktywnego udziału w procesie modernizacji OP.

Istotnym warunkiem zachowania odpowiedniego tempa procesu modernizacji OP jest mądry dialog i konsultacje społeczne, podwyższenie sprawności działania struktur wojskowych oraz pełna realizacja idei bezpiecznego państwa poprzez skuteczną promocję sił zbrojnych jako kluczowego gwaranta bezpieczeństwa narodowego. Głównymi sposobami pozyskiwania nowego sprzętu i uzbrojenia do wojsk OPL mogą być tzw. kontrakty uśpione<sup>68</sup> z firmami komercyjnymi. Innym rozwiązaniem może być pozyskiwanie zdolności w potrzebnym (niezbędnym) wymiarze od kraju sojuszniczego lub partnerskiego.

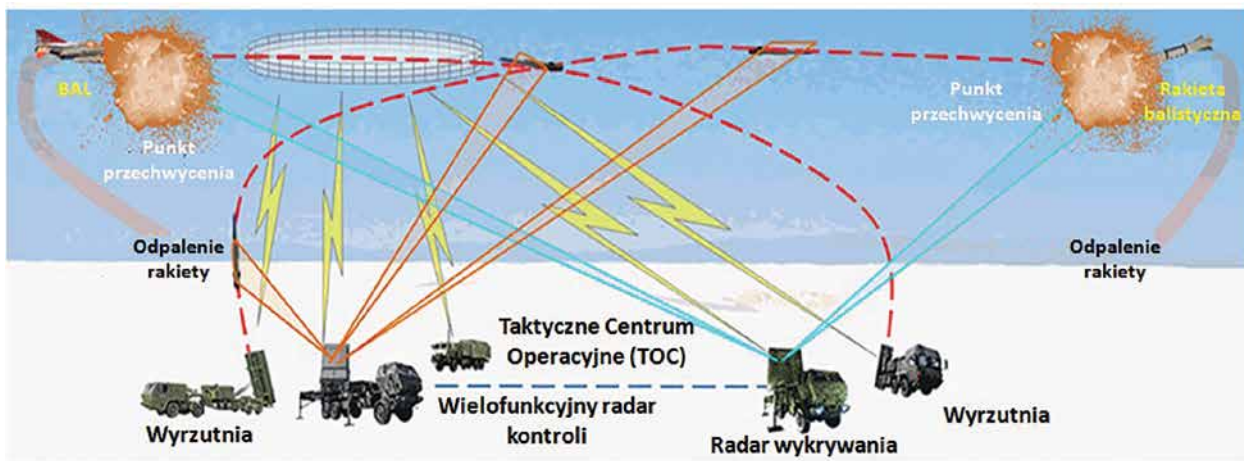
Kolejnym krokiem jest określenie, które z tych zdolności nabywać samodzielnie, a które pozyskiwać przy pomocy innych form, jak np. *pooling*<sup>69</sup>. Wreszcie na koniec powinniśmy się zastanowić, jakie zdolności mogą stać się naszą narodową specjalnością i swoistym towarem eksportowym, który można będzie zaoferować innym krajom sojuszniczym lub partnerskim.

Plany rozwoju polskiego systemu obrony powietrznej powinny być zbieżne z koncepcją zintegrowanej obrony powietrznej i przeciwrakietowej NATO, która określa jego struktury, konieczne zdolności i zasady organizacji<sup>70</sup>. Wobec powyższego rozwój narodowych zdolności w zakresie OP powinien zakładać jak najszersze włączenie się do realizacji programu OP NATO – przy uwzględnieniu naszych możliwości finansowych i interesu narodowego – co jest pożądane choćby ze względu na wymogi obrony kolektywnej.

<sup>68</sup> Umowy uśpione to otwarte kontrakty długoterminowe, których realizację uruchamia się na sygnał, a zapłata następuje za faktycznie wykonane usługi. Zleceniodawcy ponoszą jednak koszty związane z gotowością kontraktora do wykonania usług.

<sup>69</sup> *Pooling* – termin, który odnosi się do konsolidacji zasobów (aktywów, sprzętu, wysiłku itp.) w celu maksymalizacji korzyści i/lub zmniejszenie zagrożenia dla użytkowników.

<sup>70</sup> Zasadnicze idee sojuszniczego programu zintegrowanej obrony powietrznej i przeciwrakietowej zakładają, że obrona ta powinna się opierać na trzech zasadniczych filarach, tj. obronie aktywnej, obronie bierniej oraz zwalczaniu środków napadu powietrznego i kosmicznego w rejonach dyslokacji (przed startem lub odpaleniem, lub w początkowej fazie lotu) za pomocą środków konwencjonalnych. Filary te powinny spaść system zarządzania środkami OP, dowodzenia i wykrywania. Warto też podkreślić, że realizacja tego programu w końcowej fazie ma doprowadzić do utworzenia jednolitego systemu dowodzenia OP i lotnictwa w każdej operacji, w dowolnym rejonie operacyjnym.



System rakiet przeciwlotniczych nowej generacji w jednoczesnym zwalczaniu różnych rodzajów celów powietrznych. Źródło: oprac. własne.

W tym względzie racjonalnym działaniem w rozwoju narodowego systemu obrony powietrznej jest zapewnienie stopniowego zwiększania zdolności tego systemu do zwalczania coraz szerszego spektrum zagrożeń powietrznych. Można przyjąć, że jest to możliwe do osiągnięcia przy umiarkowanych, ale systematycznych nakładach finansowych. Finałem tych działań byłoby osiągnięcie zakładanego poziomu nowoczesności przez system OP. Wymagać to będzie jednak określenia, które zdolności będą możliwe do osiągnięcia w wymiarze narodowym, a które wymagają współpracy międzynarodowej w ramach NATO. W tym miejscu należy podkreślić, że zintegrowany system obrony powietrznej przeciwrakietowej NATO nie zastąpi narodowych systemów obrony powietrznej, ale służy raczej integracji ich działania. Rolą sojuszniczych organów dowodzenia obrony powietrznej jest integracja wykorzystania tego potencjału w czasie pokoju, kryzysu i wojny zgodnie z interesami sojuszniczymi uzgodnionymi przez państwa członkowskie.

W ramach rozwoju zdolności narodowej OP niezbędne będzie osiągnięcie zrównoważonego (w wymiarze jakościowym i ilościowym) potencjału aktywnych środków walki, rozpoznania i dowodzenia, aby zapewnić wysoką skuteczność zwalczania zagrożeń powietrznych oraz zachować żywotność narodowego systemu obrony powietrznej. W odniesieniu do OP, w tym rakietowych systemów przeciwlotniczych i przeciwrakietowych, oznacza to potrzebę odtworzenia zdolności do zwalczania różnych rodzajów środków napadu powietrznego na średnich odległościach w osłonie kierunków powietrznych i w ramach strefowej obrony powietrznej. Ma to szczególnie duże znaczenie

w przypadku działań obronnych prowadzonych na terytorium własnego kraju, gdzie za kluczowe należy uznać zdolności do przetrwania pierwszego uderzenia powietrznego oraz przejęcie sił wzmocnienia NATO. W przypadku polskiej doktryny, która ma charakter obronny, przetrwanie pierwszych uderzeń z powietrza (z reguły gwałtownych i zmasowanych) oraz zachowanie żywotności przez siły zbrojne i zdolności do wykonania działań odwetowych jest fundamentalnym wyzwaniem dla systemu OP. W zakresie rozwoju zdolności obronnych przez OP uzasadnione byłoby stworzenie silnej strefowo-obiektowej obrony powietrznej najważniejszych elementów infrastruktury krytycznej państwa, głównych obiektów militarnych i wojsk operacyjnych. Proces ten musi być realizowany stopniowo, w ścisłej koordynacji z harmonogramem zakupu nowych systemów rakietowych średniego zasięgu i krótkiego zasięgu, które w fazie przejściowej byłyby uzupełniane przez systemy rakietowe starszej generacji: S-125SC, KUB i OSA.

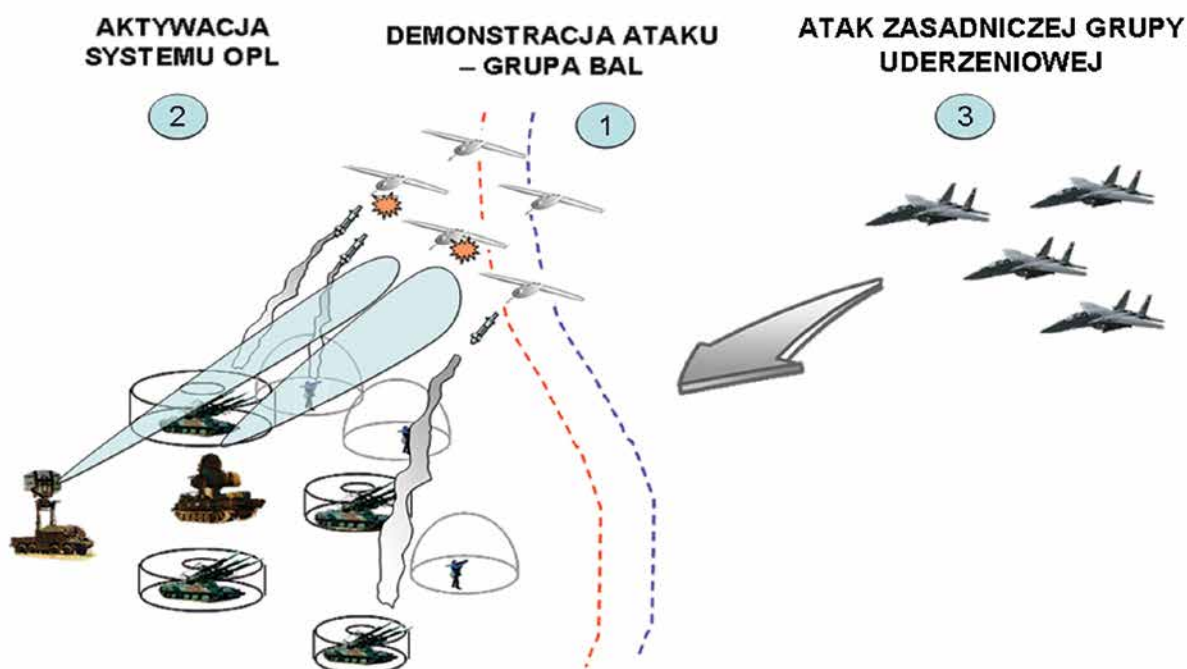
Docelowo nowe zestawy rakietowe średniego i krótkiego zasięgu stanowiłyby trzon podsystemu rażenia, ale dopiero po 2020 r. Po zrealizowaniu przyjętego harmonogramu (cyklu) zakupu po 2020 r. byłoby możliwe zorganizowanie około 6 manewrowych modułów bojowych, których trzon stanowiłyby baterie rakiet średniego zasięgu. Tego typu zestawy zapewnią osłonę ważnych obiektów – zgrupowań wojsk operacyjnych, stanowisk dowodzenia, obiektów logistycznych, centrów administracyjno-gospodarczych – przed szerokim spektrum zagrożeń z powietrza, w tym także przed taktycznymi rakietami balistycznymi.



W kolejnych latach moduły bojowe zostałyby wzmocnione zestawami raketowymi krótkiego zasięgu. Podstawowym zadaniem zestawów raketowych tego typu będzie zapewnienie osłony wojsk i obiektów w obszarze prowadzonych działań (w tym baz lotniczych) oraz uzupełnienie zestawów raketowych średniego zasięgu na małych wysokościach. Zestaw raketowy krótkiego zasięgu będzie zdolny do prowadzenia działań w układzie narodowym, sojuszniczym i koalicyjnym, w każdych warunkach w dzień i w nocy. Zapewni zwalczanie na małych wysokościach pilotowanych ŚNP, raket samosterujących i bezzałogowych aparatów latających.

na małych i bardzo małych wysokościach. Istotną będzie także zdolność oddziaływania na cele poza „linią widzenia”. Opiera się ona na założeniu, że np. bateria środków ogniowych, która nie widzi celu własnymi sensorami, będzie mogła otrzymać niezbędną informację o środkach napadu powietrznego z sąsiedniego pododdziału (tzw. *third party targeting*).

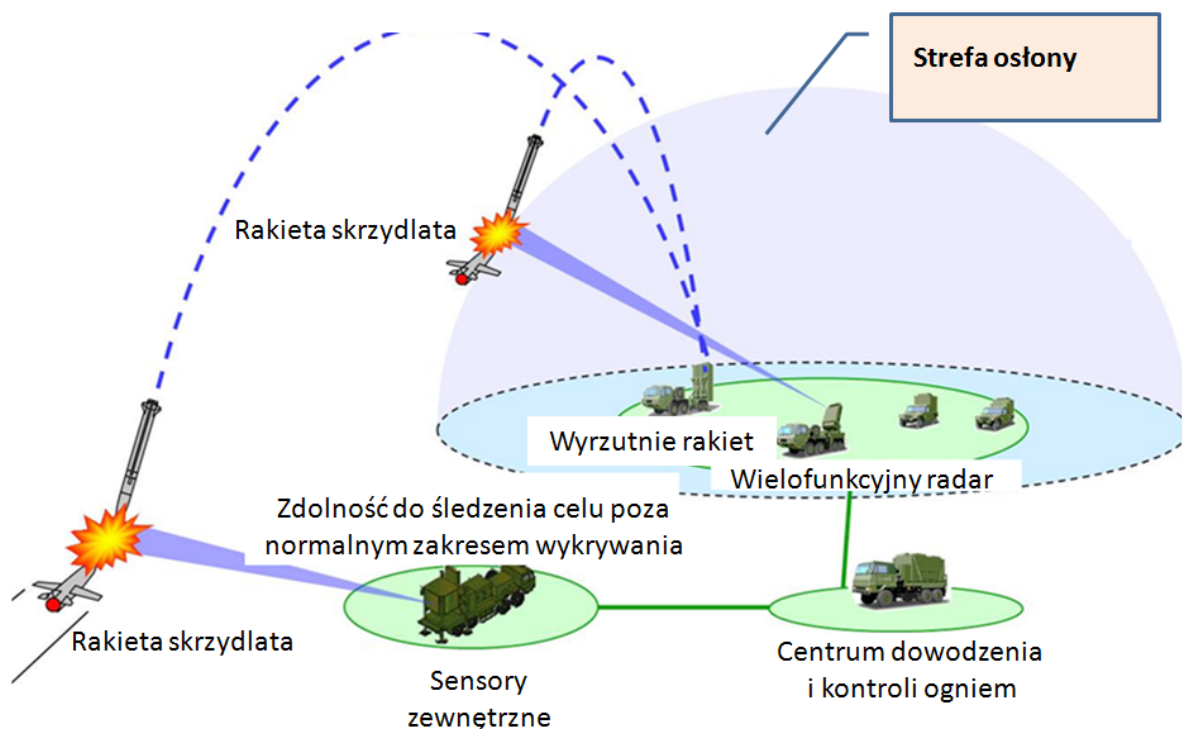
Istotnym elementem systemu OP mogą okazać się systemy obrony przeciwlotniczej bardzo krótkiego (bliskiego) zasięgu (VSHORAD). W założeniach może to być autonomiczny zestaw (samodzielna bateria), który będzie w stanie osłaniać pojedynczy obiekt/rejon np. bazę lotniczą czy logistyczną, stanowisko



Idea odpierania uderzeń grupowych wykonywanych przez załogowe i bezzałogowe środki napadu powietrznego. Źródło: oprac. własne.

Zestawy rakiet przeciwlotniczych nowej generacji będą spełniać wymagania interoperacyjności z NATO i sieciocentryczności. Poza tym będą to platformy mobilne, autonomiczne, posiadające dużą zdolność przetrwania i odporność na zakłócenia radioelektroniczne. Jeśli chodzi o możliwości ogniowe, to podstawowym wymaganiem dla nowych zestawów raketowych jest duża siła ognia, umożliwiająca jednoczesne ostrzelanie wielu celów, w tym raket samosterujących. Tego typu zestawy raketowe powinny być również zdolne do niszczenia celów grupowych (załogowych i bezzałogowych), operujących

dowodzenia lub pododdział. W standardowej konfiguracji taką baterię mogą tworzyć przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie 35 mm lub artyleryjsko-raketowe, mobilne stanowisko dowodzenia, mobilna trójwspółrzędna stacja radiolokacyjna oraz środki łączności przewodowej i radiowej, zapewniające komunikację pomiędzy poszczególnymi komponentami baterii i systemem dowodzenia OPL. Do podstawowej konfiguracji można by dodawać kolejne moduły pozwalające uzyskać integralność tego modułu bojowego jako elementu zintegrowanej, wielowarstwowej obrony przeciwlotniczej.



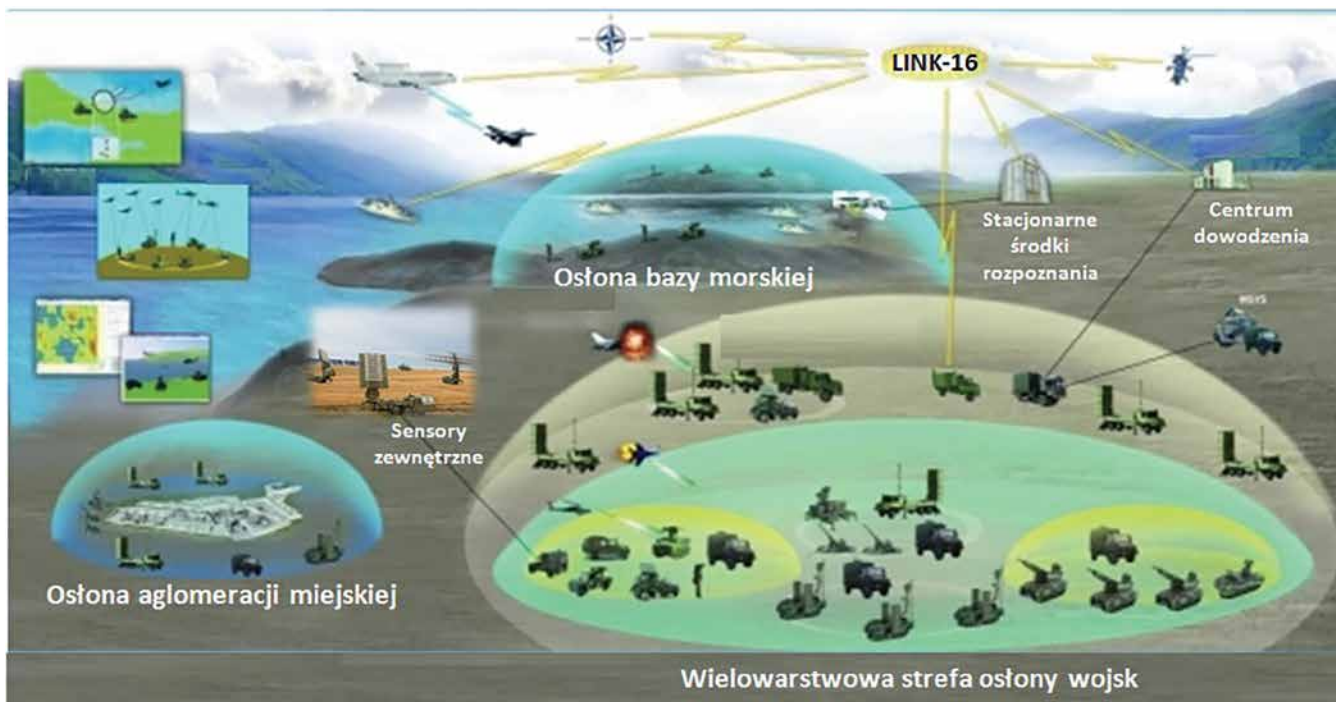
Idea zwalczania rakiet skrzydlatych przez zestaw raketowy małego zasięgu z wykorzystaniem sensorów zewnętrznych. Źródło: oprac. własne.

Ważnym uzupełnieniem przeciwlotniczych środków ogniowych przeznaczonych do realizacji osłony obiektowej (tzw. bezpośredniej) byłyby przenośne raketowe systemy obrony przeciwlotniczej MANPADS (ang. *Man-Portable Air Defence Systems*). W niniejszej prognozie założono, że zostaną one dostarczone przez polski przemysł zbrojeniowy i również będą częścią zintegrowanego systemu OP.

Bardzo ważną kwestią przy wprowadzaniu nowych zestawów raketowych jest zdolność wspólnego, kompleksowego działania w składzie różnych jednostek organizacyjnych, wyposażonych w różne systemy rażenia (tworzących wspólne mieszane ugrupowania wraz z zestawami średniego i krótkiego zasięgu), co zapewnić powinno wyższą efektywność osłony, zwiększoną odporność na oddziaływanie elektroniczne i większą żywotność ugrupowań bojowych. W tych warunkach niezbędna wydaje się kompatybilność w zakresie wymiany informacji w systemie narodowym i międzynarodowym oraz wielofunkcyjność. W efekcie procesu rozwojowego zorganizowane po 2020 r. moduły bojowe o mieszanej strukturze stanowiłyby trzon strategicznej OP ukierunkowanej na osłonę najważniejszych obiektów infrastruktury krytycznej państwa.

Dużym wyzwaniem będzie uzyskanie scentralizowanego dowodzenia modułami raketowymi w praktyce rozrzuconymi na dużym obszarze kraju. Stanowi to podstawę do zapewniania skutecznego odparcia uderzeń lotniczych lub lotniczo-raketowych na obiekty znajdujące się w dużym oddaleniu od siebie. W czasie odparcia uderzeń powietrznych zintegrowanie wysiłku wszystkich elementów OP w walce z przeciwnikiem powietrznym urasta do rangi fundamentalnej zasady działania całego systemu.

Można prognozować, że w oparciu o nowoczesne zestawy raketowe będzie można zorganizować osłonę strefowo-obiektową, która będzie również elementem zintegrowanej obrony powietrznej NATO zabezpieczającej europejski teatr działań wojennych. Dlatego też moduły bojowe tworzone w oparciu o nowoczesne zestawy rakiet przeciwlotniczych średniego i krótkiego zasięgu w Polsce powinny spełniać wszystkie niezbędne standardy NATO,



Idea organizacji obrony powietrznej po 2020 r. Źródło: oprac. własne.

co umożliwi ich pełne uczestnictwo w zintegrowanej obronie powietrznej i przeciwrakietowej NATINAMDS<sup>71</sup>. Poza tym wdrożenie do OP nowych sensorów i środków dowodzenia zagwarantuje udział Polski w rozwoju aktywnej obrony przeciwrakietowej (*Active Layered Theatre Ballistic Missile Defense, ALTAMD*). Jest to ważne z punktu widzenia zorganizowania wspólnego systemu dowodzenia i łączności, na którym (po decyzjach dotyczących rozszerzenia o obronę ludności, terytorium i wojsk w Europie) będzie opierał się system obrony przeciwrakietowej NATO (*NATO Missile Defense, NATO MD*). Koszty budowy wspólnie finansowanej części systemu zostaną pokryte według standardowej zasady podziału kosztów w NATO, w ramach NSIP (*NATO Security Investment Programme*).

## 2. Rozwój systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej RP po 2020 r.

Wizję systemu OP do 2040 r. trudno obecnie uznać za harmonijną kompozycję zgodnie uzupełniających się elementów. Trendy w rozwoju systemów OP w XXI w. są pełne sprzeczności, odmiennych nurtów i procesów. Próba syntezy tych wszystkich elementów pozwala przedstawić jedynie ogólną wizję kierunków rozwoju

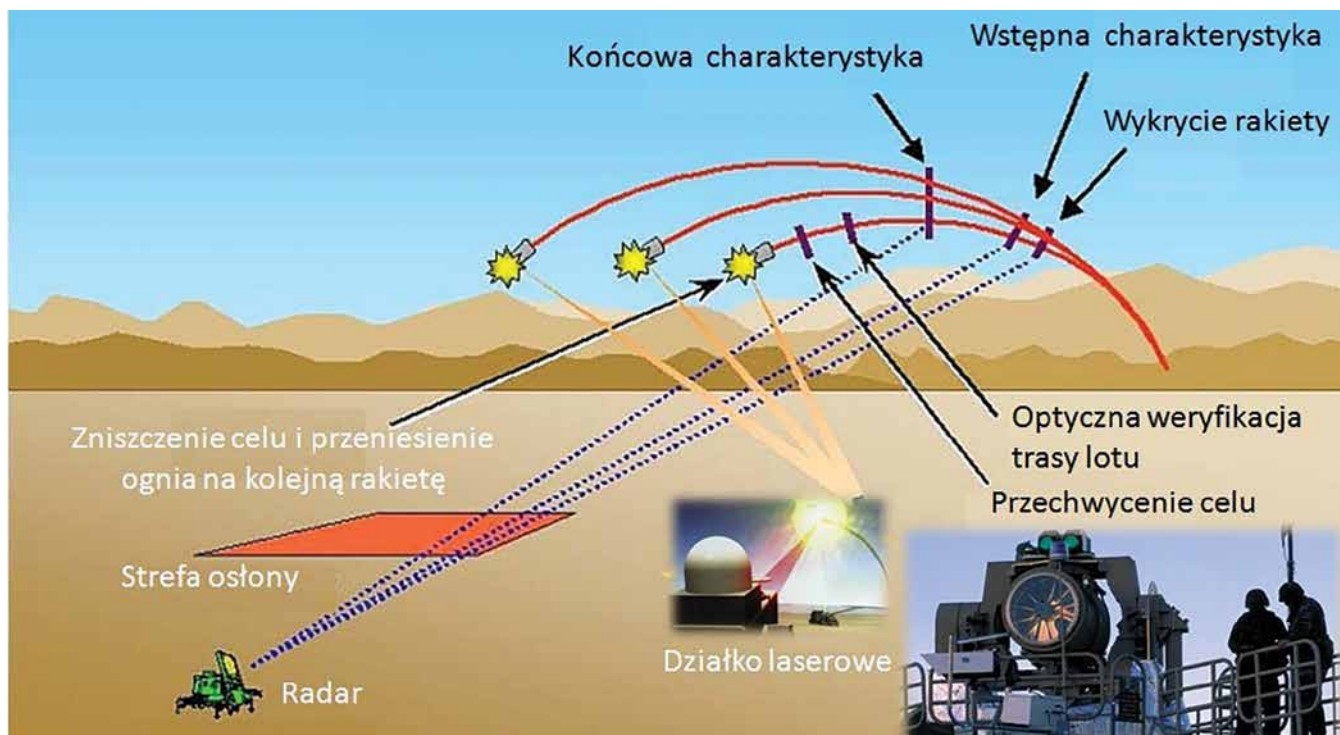
systemu OP przez pryzmat rozwoju technicznych środków rozpoznania, rażenia i dowodzenia.

Bazując na ocenie rozwoju sytuacji polityczno-militarnej w bliższej i dalszej perspektywie, można stwierdzić, że do głównych zagrożeń należeć będą: terroryzm, proliferacja broni masowego rażenia, konflikty regionalne, upadek (rozkład) niektórych państw czy zorganizowana przestępczość<sup>72</sup>. W związku z tym znaczącą częścią wkładu w system bezpieczeństwa europejskiego będzie zwiększanie znaczenia Polski jako wiarygodnego partnera i członka Sojuszu Północnoatlantyckiego oraz Unii Europejskiej.

<sup>71</sup> Głównymi cechami zintegrowanej struktury są: kolektywne planowanie sił zbrojnych; stacjonowanie wojsk poza ojczystym terytorium, w koniecznych przypadkach i na zasadzie wzajemności; jednolite postępowanie w sytuacjach kryzysowych i działania wspierające; procedury konsultacyjne; wspólne standardy uzbrojenia, ćwiczeń, logistyki.

<sup>72</sup> W. Czarnecki, S. Chmur, *Przyszłość sił zbrojnych RP – miejsce Polski w Euroatlantyckich strukturach bezpieczeństwa*, materiały z konferencji naukowej „Polska wizja przyszłego pola walki. Wymagania i potrzeby”, Warszawa 2004, s. 1.





Idea zwalczania rakiet przez przeciwlotniczy system laserowy obrony obszaru. Źródło: oprac. własne.

Potrzeba posiadania większych zdolności przeciwdziałania zagrożeniom będzie oznaczać potrzebę transformacji sił zbrojnych w siły bardziej elastyczne i mobilne, które będą bardziej zdolne do działań w efektywny sposób, adekwatnie do skali zagrożenia<sup>73</sup>. Zwiększając zdolności w różnorodnych obszarach OP, powinniśmy myśleć jednak głównie o obronie terytorium własnego kraju.

Wizja systemu OP zawiera zestaw propozycji, które uwzględniają najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Zgodnie z przyjętymi założeniami powinniśmy dążyć do stworzenia takiego systemu OP, który byłby w stanie zniszczyć wszystkie rodzaje obiektów powietrznych przeciwnika w powietrzu, w dowolnie ustalonym czasie i miejscu (wycinku) przestrzeni powietrznej. Osiągnięcie tego celu zapewnia odpowiednia struktura rzeczowa (zasoby) i organizacyjna systemu OP.

W kontekście potrzeb zwiększania zdolności perspektywicznego systemu OP jego rozwój musi być ściśle skorelowany z osiągnięciami rewolucji technicznej. W jej wyniku dojdzie do wdrożenia nowych systemów obronnych, które obecnie określa się jako futurystyczne. Pociągnie to za sobą wyraźny napływ do wojsk OPL nowego sprzętu i uzbrojenia o niewyobrażalnych obecnie możliwościach wykrywania oraz rażenia celów powietrznych.

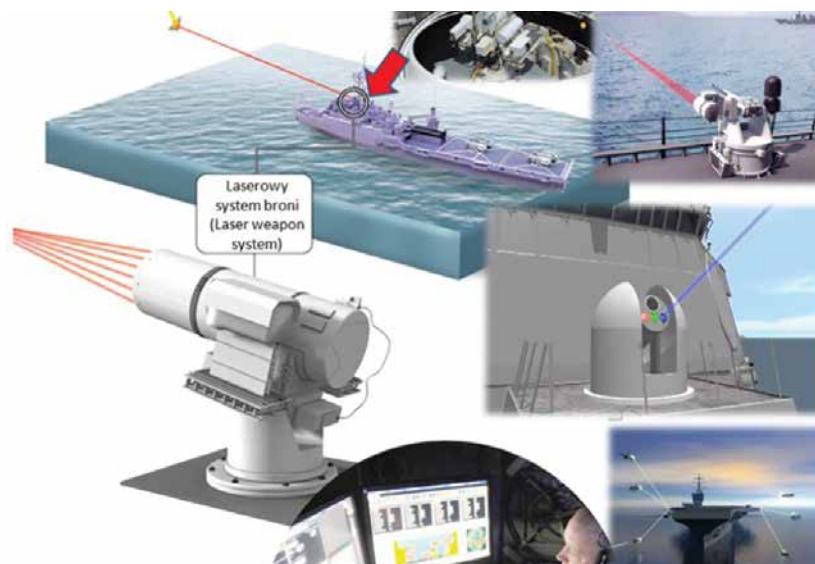
W zaawansowanych technologicznie systemach OPL zastosowana zostanie laserowa broń radiacyjna, która znacznie poprawi możliwości zwalczania celów powietrznych manewrujących i działających na małych wysokościach<sup>74</sup>. Należy więc spodziewać się wdrożenia zestawów przeciwlotniczych HELLADS (ang. *High Energy Liquid Laser Area Defense System*) wykorzystujących energię laserową do niszczenia celów powietrznych i broniących ważnych obszarów.

Drugą grupę systemów laserowych stanowić będą MTHL (ang. *Mobile Tactical High Energy Laser*) i stacjonarne systemy montowane na okrętach, które zwiększą skuteczność ich samoobrony przed atakiem rakiet samosterujących.

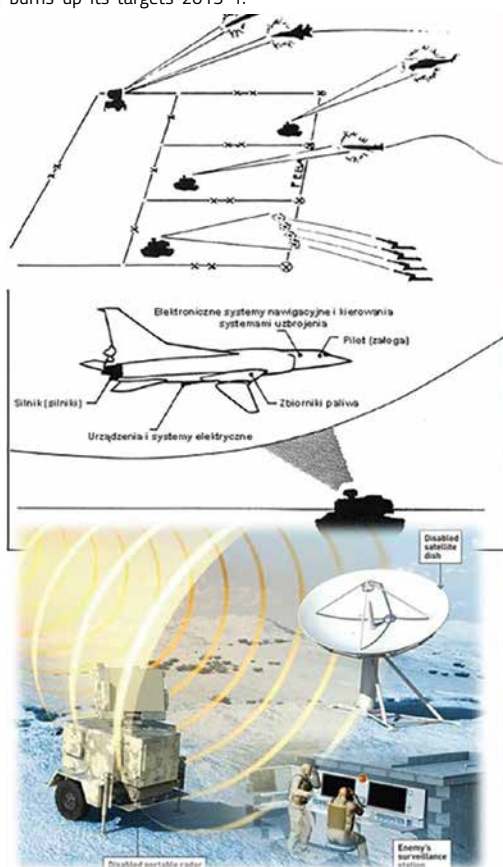
<sup>73</sup> Transformacja sił zbrojnych to proces ich ciągłego dostosowywania do zmian zachodzących w środowisku bezpieczeństwa. Istotą procesu jest ciągłe poszukiwanie i wprowadzanie zmian we wszystkich obszarach funkcjonowania sił zbrojnych i ich otoczeniu. Obejmuje on swoim zasięgiem nie tylko organizację i funkcjonowanie sił zbrojnych, ale także takie dziedziny jak modernizacja techniczna, szkolenie, finansowanie, czy relacje ze sferą cywilną państwa. M. Ojrzanowski, *Kierunki rozwoju sił zbrojnych – podejście polskie* [w:] Profesjonalizacja Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, materiały z konferencji naukowej, „Zeszyty Naukowe AON” 2008, nr specjalny 2 (71) A, s. 41-42.

<sup>74</sup> Defense Science Board Task Force on High Energy Laser Weapon Systems Applications, Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition Technology and Logistic, Washington D.C. 2001, s. 41-90.





Wizja przeciwniczych systemów laserowych montowanych na okrętach. Źródło: oprac. własne na podst. <http://www.businessinsider.com/heres-how-the-us-navys-new-laser-system-burns-up-its-targets-2015-1>.



Idea wykorzystania energii elektromagnetycznej w walce z różnymi celami powietrznymi w przyszłych systemach obrony przeciwniczej. Źródło: oprac. własne.

Prawdopodobnie tego rodzaju systemy znajdą do 2040 r. zastosowanie w obronie przeciwniczej zarówno sił zbrojnych, jak i obiektów cywilnych narażonych na atak z powietrza. Zarzucone wcześniej z różnych względów (np. finansowych) nowatorskie projekty naukowo-badawcze najprawdopodobniej doczekają się kontynuacji w przyszłości. Mogą to być systemy OPL wykorzystujące energię elektromagnetyczną<sup>75</sup> (należy podkreślić, że korzenie tej koncepcji sięgają lat 80. ubiegłego wieku<sup>76</sup>, pierwsze badania nad bronią elektromagnetyczną przeprowadzono w połowie lat 80. w ZSRR)<sup>77</sup>.

Możliwość emisji silnej energii elektromagnetycznej przez działa przeciwnicze może okazać się interesującym rozwiązaniem, pozwalającym niszczyć nie tylko taktyczne rakiety balistyczne, samoloty, ale także naddźwiękowe statki powietrzne oraz rakiety manewrujące<sup>78</sup>.

<sup>75</sup> T.E. Bearden, *Tesla's electromagnetics and its Soviet Weaponization*, *Proceeding, IDEE, Tesla Centennial Symposium 1984*, T.E. Beardem, Fer de Lance, Briefing on Soviet Scalar Electromagnetic Weapons, 2002.

<sup>76</sup> Zob. T.A. Heppenheimer, *Electromagnetical Guns*, „Popular Science Bugging”, August 1987, s. 54–58.

<sup>77</sup> T.E. Beardem, *Fer de Lance...*, s. 271.

<sup>78</sup> Zob. R.J. Kaye, *Operational Requirements and Issues for Coilgun Electromagnetic Launchers*, „IEEE Transactions on Magnetics” 2005, Vol. 41, No. 1, s. 194–199.



**Koncepcja 3M**  
**Multi – Mission**  
**Multi – Layer**  
**Multi – Range**



Idea przyszłościowego systemu OP według koncepcji „3M”. Źródło: oprac. własne na podst. [http://en.citizendium.org/wiki/Terminal\\_High\\_Altitude\\_Area\\_Defense\\_%28missile%29](http://en.citizendium.org/wiki/Terminal_High_Altitude_Area_Defense_%28missile%29).

Silny impuls elektromagnetyczny będzie doskonałym środkiem do zniszczenia urządzeń elektrycznych, elektronicznych systemów nawigacyjnych i kierowania uzbrojeniem<sup>79</sup>. Będzie mógł również z łatwością obездwadniać pilotów samolotów, przez porażenie układu nerwowego człowieka. Niewykluczone, że także inne rodzaje energii przestaną być w tym czasie tylko naukową nowinką i będą stanowić podstawę zmian jakościowych przyszłego systemu obrony powietrznej.

Rozwój systemu obrony powietrznej będzie nadzwyczaj trudny i skomplikowany. Niewątpliwie wpływ na to będzie miał złożony charakter zmagania w przestrzeni nie tylko powietrznej, lecz także kosmicznej. Prawdopodobnie trzeba będzie uwzględnić bardzo wysokie wymagania jakościowe w zakresie sprzętu technicznego, uzbrojenia oraz obsługi. Wszystko to razem będzie tworzyć skomplikowane współzależności. W tych warunkach należy przypuszczać, że jeszcze większego znaczenia nabierze kwestia wykrywania i identyfikacji celów powietrznych oraz transmisji danych i informacji o sytuacji powietrznej. Będzie to miało decydujący wpływ na jakość dowodzenia środkami walki, które zostaną sprzęgnięte ze sobą w taki sposób, aby można było nimi sterować przy zaangażowaniu minimalnej liczby żołnierzy. Siła przyszłościowego systemu obrony

powietrznej wynikać będzie z jego kompleksowości. Taki stan może być możliwy do osiągnięcia po zrealizowaniu koncepcji systemu OP, którą określono skrótem „3M”.

Przedstawiona wizja rozwoju systemu OP przyszłości wskazuje, że bez wątpienia zmienią się środki obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej. W tym zakresie rozwój techniczny osiągnie poziom umożliwiający wykrycie i zniszczenie każdego celu w powietrzu. Wprowadzane do uzbrojenia wojsk OPL systemów broni z zakresu robotyki<sup>80</sup> spowoduje, że w nadzorowanej przez człowieka przestrzeni powietrznej może dojść do pierwszych starć bojowych robotów wojskowych (powietrznych z lądowymi)<sup>81</sup>. Rozwojowi systemu OP będzie więc towarzyszył proces wdrażania do wyposażenia i uzbrojenia wojsk OPL sztucznej inteligencji. Będzie to miało odzwierciedlenie w budowaniu coraz doskonalszych, precyzyjniejszych, skuteczniejszych środków rozpoznawania, zbioru, opracowania i transmisji informacji niezbędnych do sprawnego dowodzenia.

<sup>79</sup> Zob. T. E. Beardem, *Scalar wars. The Brave New World of Scalar Electromagnetics*. Fer de Lance, 2002.

<sup>80</sup> Zob. H. Moravec, *Robot: Mere Machine to Transcendent Mind*, Oxford University Press, New York 1999, s.1.

<sup>81</sup> Zob. P. W. Singer, *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*, Penguin Press HC, New York 2009; P.W. Singer, *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*, „Strategic Insights”, Winter 2009, Vol. 8 (5), s. 129-131.



Przykład modułowego i w pełni zautomatyzowanych rakietowych zestawów przeciwlotniczych. Źródło: oprac. własne.

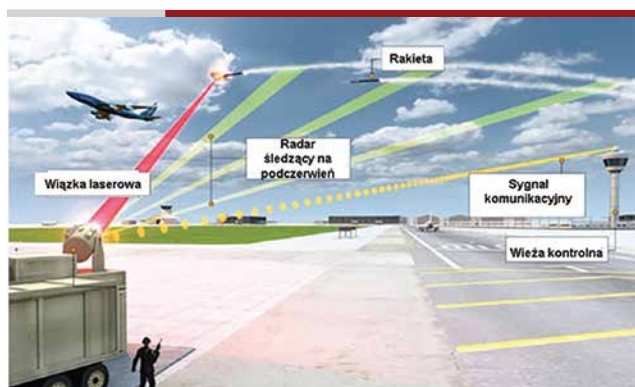
Można stwierdzić, że na poziom inteligencji systemu OP wpływać będzie stan inteligencji tworzących go podsystemów. Nie jest to jednak kompletna lista wyznaczników rozwoju systemu OP w perspektywie 2040 r. Podstawą do budowania przewagi nad przeciwnikiem powietrznym będzie szeroka wiedza o sytuacji na polu walki i w jego otoczeniu. Przewagę w cyberprzestrzeni będzie miał ten, kto szybciej i sprawniej ją zorganizuje – „zagospodaruje” procesy gromadzenia i przetwarzania informacji o działaniach wojsk własnych i przeciwnika, a także o informacji o środowisku, warunkach terenowych i meteorologicznych. Innymi słowy, zdobędzie przewagę ta strona, która przetworzy te informacje we wspólny obraz sytuacji i sprawi, by dostęp do tej wiedzy był odpowiednio zabezpieczony<sup>82</sup>. Nie jest to tylko skutek rozwoju techniki, lecz podstawowy kierunek uzyskania przewagi organizacyjnej, gdzie cyberprzestrzeń stanie się sferą, która współdecydować będzie o sile i przewadze w przyszłych operacjach wojskowych. W tym względzie nie można mieć wątpliwości, że proces organizowania cyberprzestrzeni na potrzeby OP będzie się w przyszłości nasilał, czemu sprzyjać będą osiągnięcia technologii informacyjnych<sup>83</sup>.

Mając na uwadze fakt, że cyberprzestrzeń zapewni najszybsze gromadzenie, przetwarzanie i dostarczanie informacji, a przestrzeń powietrzna umożliwi z kolei najszybsze przemieszczenie potencjału militarnego, to prawdopodobnie właśnie one będą spinać w coraz większym stopniu obszar operacji wojskowych. W rezultacie dojdzie do zintegrowania różnych podsystemów w ramach zintegrowanego systemu obrony powietrzno-kosmicznej. Powszechne stanie się wykorzystywanie modułowych zestawów rakietowych, umożliwiających działanie zgodne z zasadą „plug and

fight” („podłącz i walcz”). Ten rodzaj zestawów rakietowych będzie stanowił trzon wojsk OPL przyszłości.

Nowoczesne przeciwlotnicze zestawy rakietowe stanowiąc będą moduły podłączone (*plug*) do centrów kierowania ogniem sektorów odpowiedzialnych za konkretny wycinek przestrzeni powietrznej<sup>84</sup>. Obiekty cywilnej infrastruktury (lotniska, stadiony), które mogą być obiektem terroryzmu lotniczego, będą chronione przez specjalne laserowe systemy OPL, jak np. LADS (*Laser Area Defense System*)<sup>85</sup>. Takie systemy będą w stanie w czasie sekundy wystrzelić kilkanaście pocisków do różnych celów. System będzie mieścił się w 2-3 mobilnych kabinach, które można rozlokować na lotniskach w pobliżu pasów startowych. System, emitując bardzo silną wiązkę laserową w stronę np. rakiety zagrażającej samolotowi rejsowemu, będzie ją niszczył przed osiągnięciem przez nią celu<sup>86</sup>.

Można przypuszczać, że wszystkie elementy systemu OP będą mogły być zdalnie sterowane z regionalnych centrów zarządzania i kontroli działaniami bojowymi, które zostaną połączone siecią łączą bezprzewodowych z mobilnymi stanowiskami dowodzenia poziomu taktycznego.



Idea działania przeciwlotniczego systemu laserowego w osłonie lotniska cywilnego. Źródło: oprac. własne na podst. <http://www.popsci.com/scitech/article/2006-12/missile-proofing-runways>.

<sup>82</sup> T. Węsierski, *Strategiczna reorientacja sił zbrojnych, cz. I. Analiza sytuacji strategicznej sił zbrojnych*, „Przegląd Sił Powietrznych” 2005, nr 1, s. 15-16.

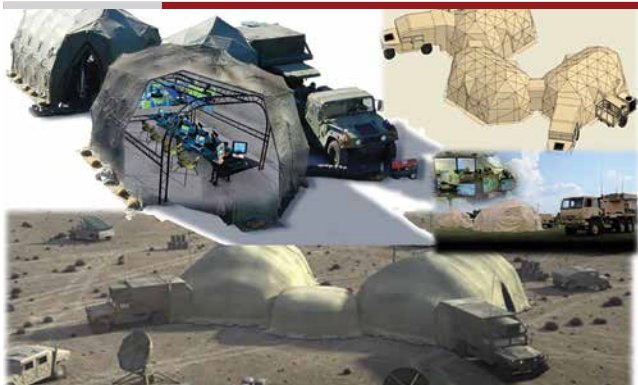
<sup>83</sup> *Ibid.*, s. 16.

<sup>84</sup> R. Czaczkowski, *Początek przeobrażeń w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych – siły obrony powietrznej i przeciwrakietowej w XXI wieku*, „Przegląd Sił Powietrznych” 2006, nr 3, s. 10.

<sup>85</sup> Koszt produkcji tego systemu oszacowany został na kwotę ok. 150 milionów USD, choć jak podkreśla producent jego wytwarzanie na dużą skalę może przynieść spadek ceny o około 30 mln USD. S. Waidenberg, *Second Life for Laser Defense?* [w:] „Danger Room”, August 7, 2007.

<sup>86</sup> Zob. J. McHale, *Northrop Grumman proposes high-energy ground laser to defend commercial aircraft*, Military & Aerospace Electronic, September 2006.

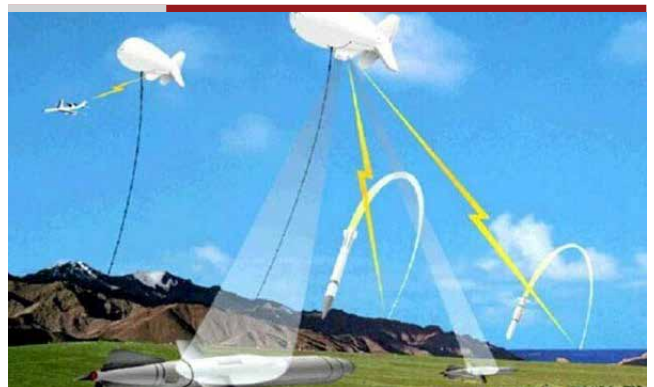




Idea mobilnego stanowiska dowodzenia OPL na poziomie pododdziału przeciwlotniczego. Źródło: oprac. własne.

Rozpoznanie opierać się będzie na czujnikach i radarach gwarantujących szeroki obszar pokrycia. Będą je wzmacniać aktywne i pasywne czujniki wyszukiwania i śledzenia w podczerwieni oraz pasywne radary wykrywające cele powietrzne na podstawie lokalizacji miejsca emisji elektronicznej. Rakiety używane w środowisku sieciocentrycznym będą mogły w czasie lotu korygować na bieżąco parametry celu powietrznego, który ma być przechwycony. Będzie to możliwe za pośrednictwem łączy danych i terminali, które dadzą rakiecie możliwość reagowania na ewentualne manewry wykonywane przez cel powietrzny. Poprzez sieciowe połączenie elementów systemu OP będzie możliwe również przechwycenie jednego celu powietrznego przez kilka rakiet, z kilku zestawów przeciwlotniczych rozmieszczonych na różnych kierunkach. Zwiększy to niewątpliwie prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego i racjonalizuje podział wysiłku ogniowego w warunkach zmasowanych ataków powietrznych. Klaruje się również tendencja rozwoju wyrzutni raketowych pionowego startu. Typowe systemy raketowe będą mogły odpalić w krótkim odstępie czasu kilka pocisków do celów powietrznych znajdujących się w różnych sektorach. Systemy przeciwlotnicze będą wykorzystywać bardzo nowoczesne rakiety. Fundamentalną rolę odgrywać będzie wykorzystanie danych z rozpoznania powietrznego i kosmicznego w czasie rzeczywistym. Będzie to możliwe do osiągnięcia po spięciu inteligentnych podsystemów rozpoznania, rażenia i dowodzenia nowoczesną siecią łączności, którą charakteryzuje duża odporność na środki walki elektronicznej paraliżujące działanie całego systemu OP.

Do osiągnięcia wysokiej sprawności działania przez system OP niezbędne będzie zapewnienie odpowiednio dużego zasięgu wykrycia obiektów powietrznych. Aby sprostać wymogom przyszłości, elementy podsystemu rozpoznania powinny zapewniać możliwość wykrycia celów o małej i bardzo małej skutecznej powierzchni odbicia, które mogą wykonywać lot na niewielkich wysokościach z wykorzystaniem ukształtowania terenu. Istotnym w tym względzie wydaje się być rozwój technologii rozpoznania w oparciu o aerostaty (sterowce) wyposażone w radary<sup>87</sup>. Będą one umożliwiały wykrywanie statków i aparatów powietrznych na dużych odległościach<sup>88</sup>.



Koncepcja zwalczania rakiet skrzydlatych z wykorzystaniem radarów umieszczonych na aerostatach. Źródło: <http://www.defenseindustrydaily.com/jlens-coordinating-cruise-missile-defense-and-more-02921>.

Istotne będzie również wsparcie rozpoznania przez systemy satelitarne państw sojuszniczych. Systemy satelitarne umożliwiają całodobowe monitorowanie ruchu wyrzutni rakiet balistycznych, a w momencie startu pocisków balistycznych mogą przesłać informacje do centrum dowodzenia i systemów ogniowych.

Kolejnym bardzo ważnym wymogiem przyszłych środków rozpoznania będzie zapewnienie ich poszczególnym podsystemom jak najdłuższego czasu „pracy w skrytości”. Dążenie do maskowania powoduje, że zasadniczym rodzajem rozpoznania powinno być rozpoznanie pasywne realizowane w oparciu o sensory termowizyjne.

<sup>87</sup> Pierwotnym do rozwoju takich systemów może być JLENS (ang. *Joint Land-Attack Cruise Missile Defense Elevated Netted Sensor System*). Umożliwia on wykrycie celów małego gabarytu lecących na wysokościach od 0 do 4500 m n.p.m., na odległościach do 320 km. Zastosowanie aerostatu wynoszącego radar na wysokość ok. 5000 m umożliwiło eliminację odbić terenowych, która jest nieunikniona dla konwencjonalnych radarów pracujących na Ziemi.

<sup>88</sup> K. Dobija, *Obrona przeciwlotnicza w działaniach wojennych i innych niż wojenne*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2010, nr 8, s. 10.



Natomiast rozpoznawanie radiolokacyjne powinno być stosowane jako dalekie bądź uzupełniające w sytuacjach ograniczających pracę pasywnych urządzeń wizyjnych i termowizyjnych. Rozwiązaniem mogącym zapewnić odporność na tego typu zagrożenia wydaje się być zastosowanie technologii selektywnego skanowania przestrzeni powietrznej przy pomocy wiązek fal wąsko skolimowanych (ang. *Pencil Beam*)<sup>89</sup>. Praca bojowa takich radarów umożliwi tworzenie „migoczącego” pola radioelektronicznego, co w bardzo dużym stopniu poprawia warunki ich maskowania radioelektronicznego. Natomiast skuteczne przeciwdziałanie celom powietrznym, jakimi są środki artyleryjskie, wymusi na producentach konstruowanie niezwykle czułych sensorów, które zapewnią wykrycie, rozpoznanie i śledzenie celów o bardzo małej skutecznej powierzchni odbicia (SPO) rzędu setnych i tysięcznych metra kwadratowego.



Wizja holograficznego pokoju gier wojennych do szkolenia specjalistów obrony przeciwlotniczej. Źródło: <http://www.afit.af.mil/Schools/PA/gallery3.htm>, courtesy of Gene Lehman, AFIT/LSEC.

Czynnikiem decydującym będzie personel wojskowy. Wykształceni specjaliści – zdolni do twórczego myślenia i działania w ekstremalnych warunkach, w ciągle zmieniającej się sytuacji, w czasie zarówno pokoju, jak i wojny – będą gwarantem sukcesów w każdym działaniu oraz powierzonej im misji. Dlatego też personel przeciwlotniczy będzie szkolony w specjalistycznych centrach wykorzystujących najnowsze zdobycze techniki.

Bardzo ważną kwestią w zachowaniu stabilności rozwoju systemu OP będzie zintensyfikowanie prac naukowo-badawczych nad rozwojem sprzętu nowej generacji do walki ze środkami napadu powietrznego i kosmicznego.

Należy przypuszczać, że również w przyszłości państwa takie jak Polska, nie będą w stanie samodzielnie sfinansować dużych projektów wojskowych. Będą więc dla światowych koncernów potencjalnymi rynkami zbytu

swoich produktów. Nie ulega wątpliwości, że produkcja nowoczesnych systemów przeciwlotniczych wymagać będzie dużych nakładów na badania i rozwijanie nowych technologii. W tym względzie można przewidywać rosnący udział kosztów B+R (i innych związanych z doskonaleniem wykorzystywanych/ opracowywanych technologii), co w efekcie oznaczać będzie wzrost kosztów jednostkowych poszczególnych systemów oraz ograniczony rynek zbytu (wysokie ceny systemów OPL wraz z czynnikami politycznymi). W związku z tym Polska musi nawet bardziej niż inne kraje racjonalizować i koordynować przedsięwzięcia tego typu. Nie ulega wątpliwości, że taki rozwój sytuacji może być dużą szansą głównie dla wyspecjalizowanych przedsiębiorstw, które mogłyby hipotetycznie wejść do łańcucha dostawców/ poddostawców systemów OPL (tak jak np. niektóre propozycje oferowane w ramach programu Wisła). Scharakteryzowane powyżej działania powinny doprowadzić do osiągnięcia i ustabilizowania się określonej struktury technicznej sprzętu w wojskach OPL na poziomie charakteryzującym nowoczesne siły zbrojne. Współczynnik wyposażenia w supernowoczesne uzbrojenie wynosiłby w granicach 5-10 proc. całości potencjału wojsk OPL. Pozostałe uzbrojenie i sprzęt techniczny odpowiadałyby następującym grupom: pierwsza zawierałaby sprzęt nowoczesny, który stanowiłby około 25-30 proc., druga w ilości 30-40 proc. stanowiłaby uzbrojenie po jednej lub dwóch modernizacjach, a trzecia, obejmująca 20-40 proc. – sprzęt do trzeciej modernizacji i przewidziany do wycofywania. Najnowocześniejsza grupa uzbrojenia powinna spełniać wymagania takie jak: modułowość, wielokanałowość, autonomiczność, skuteczność, interoperacyjność i rozwojowość. Prawdopodobnie może wystąpić trend do jeszcze większej integracji funkcji rozpoznania, dowodzenia i rażenia.

<sup>89</sup> Radar skanujący przestrzeń powietrzną przy pomocy wiązek wąsko skolimowanych charakteryzuje się małymi listkami bocznymi oraz małą mocą w impulsie. Umożliwia to selekcję NLC (nisko lecących celów) na tle zredukowanych sygnałów odbitych od terenu. Jednocześnie parametr ten zapewnia większą odporność na wykrywanie i niszczenie radaru za pomocą pocisków przeciwradiolokacyjnych.

W zakresie sposobów naprowadzania rakiet przeciwlotniczych rysuje się tendencja wyposażenia zestawów w dublujące się systemy, rozszerzenia pasm częstotliwości naprowadzania oraz zmierzanie w kierunku pełnej automatyzacji tych procesów. Kluczową rolę w wyposażeniu wojsk OPL odgrywać będą nowoczesne systemy rakietowe (tzw. przeciwrakiety, podobne do obecnie znanych konstrukcji: ARROW, ERINT). Będą one powiązane satelitarnym systemem wykrywania startów rakiet balistycznych, tworząc **pierwszą z warstw OP**. Zadaniem pierwszej warstwy będzie niszczenie środków napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika na dalekich podejściach, we współdziałaniu z pododdziałami raketowymi bliskiego i małego zasięgu. Natomiast pozostałe siły, tworzące drugą i trzecią warstwę, będą wykorzystywane do potęgowania oddziaływania na ŚNP przeciwnika na całej głębokości operacyjnej, włącznie z bezpośrednią osłoną wojsk operacyjnych i ważniejszych obiektów infrastruktury państwa.

**Drugą warstwę systemu OP** tworzyć będą zestawy średniego i krótkiego zasięgu. Przyszłe wielofunkcyjne systemy rakietowe wprowadzane na wyposażenie wojsk OPL powinny posiadać możliwość zwalczania różnych kategorii zagrożeń powietrznych na odległościach do około 50 km (100 km – samolotów transportowych i walki elektronicznej) i wysokości do 30 km. Systemy tworzące tę warstwę osłony powinny działać według zasady „look-down/shoot-down”. Zestawy przeciwlotnicze tworzące drugą warstwę powinny niszczyć cele powietrzne, którym udało się przedrzeć przez pierwszą strefę osłony przeciwlotniczej. Typowymi celami powietrznymi dla środków OPL drugiej strefy będą bezzałogowe statki powietrzne, śmigłowce bojowe i samoloty szturmowe. Systemy przeciwlotnicze drugiej warstwy powinny również zapewnić obronę przed atakami raketowymi.

**Trzecią warstwę OP** tworzyć powinny systemy rakietowe bliskiego zasięgu SHORAD (*Short Range Air Defence*) i zestawy rakietowe i artyleryjskie bardzo bliskiego zasięgu (VSHORAD), rozlokowane wewnątrz struktury osłanianego obiektu. Będą one wspierane informacyjnie przez mobilne radary. Odległości między rzutami powinny zapewnić maksymalne możliwości koncentracji ognia na grupach obezwładnienia systemu OPL i grupach ŚNP przeciwnika uderzających na wojska.

Wielowarstwowy system ognia wojsk OPL powinien tworzyć autonomiczne strefy niszczenia ŚNP przeciwnika na różnych wysokościach z jednakową efektywnością. W organizacji trójwarstwowego systemu OP dążyć się będzie do uzyskania możliwości sieciowych przez łączenie wielu czujników i różnych rodzajów uzbrojenia. Sieć umożliwi koordynację działalności ogniowej wielu jednostek na szerszą skalę przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu niezależności i przy zapewnieniu ciągłości osłony w okresach zagrożenia powietrznego. Wymagać to będzie zmian zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Te pierwsze dotyczyć będą statusu systemu OP. Drugie odnoszą się do jego struktury jako „budowy wewnętrznej”. Zmiany zewnętrzne w bliższej perspektywie powinny dotyczyć tworzenia dużych związków organizacyjnych, np. brygad obrony przeciwlotniczej, z których dla potrzeb operacji stabilizacyjnych wydzielone byłyby mniejsze autonomiczne moduły bojowe. Mogą być użyte głównie w działaniach prowadzonych poza terytorium kraju, realizowanych w składzie sił sojuszniczych bądź koalicyjnych, w takim przypadku będą potrzebne nieco inne zdolności niż w przypadku sił OP broniących obiektów na terytorium własnego kraju. W tym względzie istotne będą zdolności do przerzutu wydzielonych sił OPL i rozwinięcia ich w rejonie operacji oraz zdolność do rażenia innej kategorii celów jak: bezzałogowe aparaty latające, pociski moździerzowe i rakietę klasy „ziemia-ziemia”. Ich uzbrojenie stanowiłyby systemy C-RAM, które zapewnią najlepszą obronę obiektów wojskowych i cywilnych przed atakami raketowymi, moździerzowymi, a w przyszłości także artyleryjskimi.



Mobilne i stacjonarne wersje systemów C-RAM. Źródło: oprac. własne na podst. <http://www.msl.army.mil/Pages/C-RAM/faad2.htm>; [http://www.rheinmetall-defence.com/en/rheinmetall\\_defence/public\\_relations/themen\\_im\\_fokus/rheinmetall\\_hel\\_live\\_fire/index.php](http://www.rheinmetall-defence.com/en/rheinmetall_defence/public_relations/themen_im_fokus/rheinmetall_hel_live_fire/index.php).

W związku z tym doskonalona będzie również amunicja programowalna (*Advanced Hit Efficiency and Destruction, AHEAD*)<sup>90</sup>. Zakończone sukcesem badania koncepcyjne nad rozwojem architektury operacyjnej i działania systemów C-RAM mogą sprawić, że powstaną mobilne i działające autonomicznie laserowe systemy przeciwlotnicze o dużej mocy np. 100 kW, które w razie potrzeby będzie można podłączyć do istniejących systemów dowodzenia i kontroli uzbrojenia. Zmiany jakościowe dotyczyć będą zasobów nie tylko



Wizja mobilnych przeciwlotniczych systemów laserowych do zwalczania małogabarytowych celów powietrznych na bliskich odległościach. Źródło: oprac. własne.

rzeczowych, lecz także osobowych. Sukcesywnie wdrażając do wojsk obrony przeciwlotniczej środki zautomatyzowane, struktura dowodzenia będzie w fazie postępującej decentralizacji, co z czasem doprowadzi do powstania bardziej elastycznych form organizacyjnych, np. struktury zadaniowej. Pomocne w tym będą bez wątpienia systemy eksperckie (SE), chociaż należy zastrzec, że badania nie potwierdziły tak dużego wpływu, jak wcześniej przewidywano, tj. „rewolucji komputerowej” na struktury organizacyjne wojsk OPL.

Przypuszczalnie wzrośnie rola i znaczenie systemów wspomagania decyzji (SWD). Za dalszym zwiększaniem udziału systemów zautomatyzowanych w OP przemawia zasadniczo ich pozytywny wpływ na sprawność działania całego systemu. W tych warunkach można również założyć, że coraz większego znaczenia nabierać będzie wartość intelektualna kadr dowódczych i sztabowych, profesjonalne szkolenie bojowe oraz sprawne kierowanie systemem OP.

Podsumowując, system OP przyszłości powinien być doskonalony pod względem operacyjno-taktycznym, organizacyjnym i technicznym, aby osiągnąć skuteczność w zakresie odporności na zagrożenie z powietrza, a w dalszej perspektywie również z kosmosu. Skuteczność systemu OP w sprostaniu nowym zagrożeniom będzie zależeć w dużej mierze od zdolności sił zbrojnych do transformacji. Zreformowane siły powinny być lepiej przygotowane do działań połączonych i ekspedycyjnych. Powinny być również zaawansowane technologicznie, dysponować zintegrowanym wsparciem logistycznym i operować w środowisku sieciocentrycznym. Poza tym ważną kwestią będzie integracja sił i środków w celu utworzenia jednolitego, wielowarstwowego „parasola”, który umożliwi skuteczne działania wojsk operacyjnych bez zaburzenia funkcjonowania systemu gospodarczego państwa.

<sup>90</sup> Szerzej: A. Radomyski, *Ochrona przeciwlotnicza komponentu lądowego w działaniach bojowych i stabilizacyjnych* [w:] *Potrzeby i możliwości wsparcia działań jednostek wojsk lądowych*, materiały z sympozjum, AON, Warszawa 2009, s. 80–87.

# Wnioski i rekomendacje

## Prognozowane zadania Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej

1. Biorąc pod uwagę geopolityczne położenie Polski – niezależnie od tego jak wysoko oceniamy prawdopodobieństwo konfliktu zbrojnego, który mógłby dotknąć RP – w procesie opracowania jakichkolwiek planów dotyczących modernizacji Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej należy przede wszystkim koncentrować się na zapewnieniu im zdolności do odparcia ataku na terytorium RP.
2. W przewidywalnej perspektywie państwami potencjalnie wrogimi Polsce spośród państw sąsiedzkich mogą okazać się jedynie Federacja Rosyjska oraz Białoruś (nie można wykluczyć jednak scenariusza, w którym władzę w Kijowie przejmą prorosyjskie siły i Ukraina ponownie zbliży się politycznie do Federacji Rosyjskiej). Federacja Rosyjska mogłaby teoretycznie zdecydować się na zaatakowanie wybranego członka NATO (np. Polski) najprawdopodobniej jedynie w przypadku braku zdecydowanej postawy pozostałych sygnatariuszy Traktatu Waszyngtońskiego. Działania wojenne między NATO a Rosją byłyby wówczas skutkiem błędnych kalkulacji rosyjskich decydentów, których bezpośrednim celem byłoby np. zdyskredytowanie Sojuszu Północnoatlantyckiego, aby uzyskać swobodę działania na arenie międzynarodowej.
3. W przypadku ataku na terytorium RP podstawowe zadania Sił Powietrznych i jednostek obrony przeciwlotniczej we współdziałaniu z siłami sojuszniczymi to wywalczenie dominacji w powietrzu, strategiczne działania powietrzne (w tej chwili możliwości w tym zakresie są bardzo ograniczone), działania przeciwko siłom naziemnym i morskim przeciwnika oraz tzw. wspierające działania powietrzne. Wywalczenie dominacji w powietrzu będzie o tyle trudne, że przewaga potencjalnych przeciwników Polski (zwłaszcza Federacji Rosyjskiej) w zakresie samolotów bojowych jest wyraźna (na stan lotnictwa Zachodniego Okręgu Wojskowego FR składa się ok. 180 samolotów myśliwskich – MiG-29, MiG-31 i Su-27 – oraz ok. 100 myśliwsko-bombowych MiG-29 oraz Su-24 i Su-34). Polska byłaby w stanie wystawić natomiast ok. 100 samolotów bojowych, o diametralnie różnych zdolnościach (do wymagań współczesnego pola

walki w pełni przystaje jedynie 48 maszyn F-16, 32 maszyny MiG-29 służyć mogą tylko do osłony obiektów punktowych w rejonie dyslokacji, wartość bojowa samolotów Su-22 jest natomiast jedynie iluzoryczna, ponieważ służą one już głównie do celów treningowych), podczas gdy do wywalczenia i utrzymania przewagi w powietrzu potrzebne byłoby ok. 150 nowoczesnych maszyn. W defensywnej walce z potencjałem powietrznym przeciwnika jednostki obrony przeciwlotniczej z kolei mają na wyposażeniu przestarzałe zestawy rakietowe, których konstrukcja i możliwości bojowe nie odpowiadają dzisiejszym potrzebom i zagrożeniom.

Do prowadzenia pozostałych rodzajów działań Siły Zbrojne dysponują jeszcze bardziej ograniczonymi środkami (np. w kwestii prowadzenia działań przeciwko celom naziemnym – *air-to-ground capabilities* – realne możliwości mają jedynie samoloty F-16) niż w przypadku działań defensywnych. Dodatkowo Siły Powietrzne i jednostki obrony przeciwlotniczej musiałyby zmagać się z atakiem przy użyciu taktycznych pocisków balistycznych (należy więc rozwinąć system baz zapasowych w oparciu np. o stare lotniska w zachodniej części Polski i tzw. drogowe odcinki lotniskowe, opracować szczegółowe plany szybkiego przebazowania samolotów i obsługi naziemnej oraz prowadzić systematyczne ćwiczenia w tym zakresie).

4. Bardziej prawdopodobnym zagrożeniem dla Polski niż konflikt zbrojny jest konflikt o ograniczonej skali, w tym – poniżej progu wojny. Gdyby do niego doszło, system obrony powietrznej RP musiałby się zmierzyć z takimi działaniami jak: ograniczony atak rakietowy (bez oficjalnej agresji i agresora) lub seria ataków lotniczych i rakietowych, mająca na celu wymuszenie określonego zachowania. Do najważniejszych wyzwań dla Sił Powietrznych i jednostek OP należeć będzie w tym ostatnim przypadku wczesne wykrycie nadlatujących pocisków i samolotów, natychmiastowe poderwanie w powietrze maksymalnie dużej części lotnictwa (celem zarówno minimalizowania strat, jak i przeciwdziałania zagrożeniu) oraz przeprowadzenia operacji odwetowej (mającej na celu wyeliminowanie przynajmniej części użytych w ataku środków napadu powietrznego, co jest niemożliwe bez właściwego systemu C2ISTAR – ang. *Command and Control plus Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance*).



5. Do pozostałych zadań Sił Powietrznych i jednostek OP w perspektywie dwudziestoletniej należeć będzie także zapobieganie naruszeniom przestrzeni powietrznej przez obce statki powietrzne oraz prowadzenie działań w ramach procedury Renegade, ochrona infrastruktury krytycznej i przestrzeni powietrznej w sytuacji zagrożenia terroryzmem lotniczym oraz operacje sojusznicze, w tym – typu *out of area*.

### **Możliwe kierunki rozwoju Sił Powietrznych i jednostek obrony powietrznej**

6. W najbliższym dziesięcioleciu podstawowe wyposażenie sił powietrznych państw Sojuszu Północnoatlantyckiego stanowić będą myśliwce F-16 Viper i Eurofighter Typhoon, stopniowo uzupełniane maszynami F-35 Lightning II. W dalszej perspektywie samoloty myśliwskie F-16 Viper (których część przejmą kraje Europy Wschodniej) zostaną ostatecznie zastąpione przez zmodernizowane w trakcie eksploatacji F-35 Lightning II (będą one produkowane na licencji w Europie przez włoski przemysł lotniczy, kooperujący z kilkoma innymi państwami, mającymi swoje udziały w tym projekcie).
7. Na początku trzeciej dekady XXI w. lotnictwo taktyczne Sił Powietrznych będzie dysponowało 96 odrzutowymi samolotami bojowymi. Tylko samoloty wielozadaniowe F-16 Jastrząb będą w tym momencie maszynami nowoczesnymi. Samoloty myśliwsko-bombowe Su-22 i myśliwskie MiG-29 będą natomiast stanowiły sprzęt przestarzały, niespełniający wymagań współczesnego pola walki (tak dzieje się praktycznie już teraz, ze względu na ich niezmodernizowanie – te prace, które faktycznie na nich przeprowadzono, miały na celu jedynie doprowadzenie do standardów NATO środków łączności, identyfikacji i nawigacji). Stąd w niedługiej perspektywie zaistnieje pilna konieczność zastąpienia ich nowymi konstrukcjami.
8. W zakresie wzmocnienia lotnictwa bojowego Polska ma do wyboru kilka opcji. Kierunek pierwszy to stopniowy zakup najbardziej zaawansowanych samolotów myśliwskich 5. generacji Lockheed Martin F-35 Lightning II, które w pierwszej kolejności zastąpiłyby samoloty myśliwskie MiG-29 i myśliwsko-bombowe Su-22 (następnie

również F-16). Kierunek drugi to zakup dwóch klas myśliwców: Eurofighter Typhoon i Lockheed Martin F-35 Lightning II. W takim scenariuszu jako pierwsze powinny zostać zakupione samoloty myśliwskie Eurofighter Typhoon (trzecia dekada XXI w., wprowadzane za MiG-29 i Su-22), jako drugie – F-35 Lightning II (czwarta dekada, za F-16 Jastrząb). W trzeciej możliwej opcji, zakładającej bardzo szybki rozwój bezzałogowych systemów powietrznych w nadchodzących latach, Polska powinna zakupić tylko dodatkową (czwartą) eskadrę samolotów wielozadaniowych F-16 Jastrząb (skutkowałoby to jednocześnie przekształceniem 1. Skrzydła Lotnictwa Taktycznego w związek taktyczny dysponujący tylko bezzałogowymi systemami powietrznymi). Nie można wykluczyć też kierunku czwartego, w którym Polska z przyczyn ekonomicznych w ogóle zrezygnuje z zakupu samolotów myśliwskich o cechach utrudnionej wykrywalności Lockheed Martin F-35 Lightning II na rzecz myśliwców Eurofighter Typhoon (mniej prawdopodobna wydaje się opcja Dassault Rafale, ze względu na jego wysokie koszty w stosunku do możliwości, oraz Saab Gripen NG, którego możliwości bojowe są ograniczone, biorąc pod uwagę standardy NATO).

9. W przypadku dalszego pogarszania się sytuacji międzynarodowej należałoby rozważyć zmiany w *Planie modernizacji technicznej*. W wypadku lotnictwa taktycznego w pierwszej kolejności należy wówczas rozważyć przyspieszone wycofanie z eksploatacji samolotów myśliwskich MiG-29 i myśliwsko-bombowych Su-22 i zakupienie w ich miejsce używanych samolotów wielozadaniowych F-16, wraz z pakietem modernizacyjnym (w takim wypadku pozyskanie samolotów nowej generacji zostałyby przesunięte na czwartą dekadę XXI w.).
10. W pierwszych latach trzeciej dekady XXI w. lotnictwo transportowe Sił Powietrznych będzie dysponowało 5 średnimi samolotami transportowymi Lockheed Martin C-130E Hercules, 16 lekkimi samolotami transportowymi Airbus Defence & Space C-295M i 18 bardzo lekkimi samolotami transportowymi PZL M-28. W tej perspektywie czasowej za sprzęt nienowoczesny będą uchodzić jedynie średnie samoloty transportowe C-130E Hercules. Z uwagi na to, że ich resurs nie będzie już mógł być dalej przedłużony, trzeba będzie pilnie znaleźć

dla nich następców. Są tu możliwe dwa kierunki postępowania. Polska dla zastąpienia C-130E Hercules zakupi w przyszłej dekadzie albo 4-6 średnich samolotów transportowych C-130J Super Hercules, albo – 4 ciężkie samoloty transportowe A400M Atlas. Jednak ze względu na to, że Polska ma już dostęp do ciężkich samolotów transportowych (C-17 Globemaster III, sojusznicze skrzydło w bazie Papa), scenariusz pierwszy wydaje się bardziej odpowiadać naszym potrzebom.

11. W zakresie lotnictwa szkolnego pozyskanie samolotów M-346 Master i modernizacja maszyn PZL-130 stanowi dopiero pierwszy krok w procesie budowania własnego systemu szkolenia pilotów nowoczesnych odrzutowców bojowych. Do tej pory polscy piloci F-16 szkolili się w Stanach Zjednoczonych (koszt szkolenia jednego pilota ok. 3 mln USD; instruktora – ok. 2 mln USD, co przekładało się na wydatki rządu ok. 20 mln. USD rocznie), jednak ze uwagi na stopniowe przechodzenie Sił Powietrznych USA na maszyny F-35 system ten nie będzie już dostępny. Szczególnym problemem jest brak wystarczającej liczby instruktorów pilotów (IP), stąd rozwiązaniem powinno być stworzenie wojskowego centrum szkolenia na samolocie F-16 wspartego polskim komercyjnym przedsięwzięciem szkoleniowo-logistycznym (za tym może pojawić się możliwość odpłatnego szkolenia pilotów z Rumunii, a potencjalnie również np. z Bułgarii czy Chorwacji, oraz zwiększenia możliwości operacyjnych SP poprzez równoległe szkolenie nawigatorów naprowadzania i instruktorów szkolenia naziemnego) umożliwiającym szkolenie na poziomie ok. 6 pilotów i 3 instruktorów rocznie.

12. W zakresie obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej po zrealizowaniu przyjętego harmonogramu (cyklu) zakupu, po 2020 r., byłoby możliwe zorganizowanie około 6 manewrowych modułów bojowych, których trzon stanowiłyby baterie rakiet średniego zasięgu. Tego typu zestawy powinny być w stanie zapewnić osłonę ważnych obiektów – zgrupowań wojsk operacyjnych, stanowisk dowodzenia, obiektów logistycznych, centrów administracyjno-gospodarczych – przed szerokim spektrum zagrożeń z powietrza, w tym także przed taktycznymi raketami balistycznymi. W kolejnych latach moduły bojowe zostałyby

wzmocnione zestawami raketowymi krótkiego zasięgu. Podstawowym zadaniem zestawów raketowych tego typu będzie zapewnienie osłony wojsk i obiektów w obszarze prowadzonych działań (w tym – baz lotniczych) oraz uzupełnienie zestawów raketowych średniego zasięgu na małych wysokościach, w zakresie pilotowanych ŚNP, rakiet samosterujących i bezzałogowych aparatów latających.

13. Zestawy rakiet przeciwlotniczych nowej generacji muszą spełniać wymagania interoperacyjności z NATO i sieciocentryczności. Poza tym muszą być to platformy mobilne, autonomiczne i posiadające dużą zdolność przetrwania oraz odporność na zakłócenia radio-elektroniczne. Jeśli chodzi o możliwości ogniowe, to podstawowym wymaganiem dla nowych zestawów raketowych jest duża siła ognia, umożliwiająca jednoczesne ostrzelanie wielu celów, w tym rakiet samosterujących. Tego typu zestawy raketowe powinny być również zdolne do niszczenia celów grupowych (załogowych i bezzałogowych), operujących na małych i bardzo małych wysokościach. Istotną będzie także zdolność oddziaływania na cele poza „linią widzenia” (bateria środków ogniowych, która nie widzi celu własnymi sensorami, będzie mogła otrzymać niezbędną informację o środkach napadu powietrznego z sąsiedniego pododdziału – ang. *third party targeting*).



COUNCIL OF EUROPE



CONSEIL DE L'EUROPE

Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego  
posiada status partnerski przy Radzie Europy

Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego  
ul. Oleandrów 6, 00-629 Warszawa  
tel.: 022 658 04 01  
faks: 022 205 06 35  
e-mail: [office@pulaski.pl](mailto:office@pulaski.pl)  
[www.pulaski.pl](http://www.pulaski.pl)  
ISBN 978-83-61663-05-8