

„Następne 25 lat” – Siły Powietrzne RP w koncepcji prowadzenia wojny powietrzno- lądowej w Europie Środkowo-Wschodniej



„Następne 25 lat” – Siły Powietrzne RP w koncepcji prowadzenia wojny powietrzno- lądowej w Europie Środkowo-Wschodniej

Jacek Bartosiak
Rafał Lipka
płk (rez.) Krystian Zięc

Autorzy:

Jacek Bartosiak, Rafał Lipka, płk (rez.) Krystian Zięć

Redakcja:

Tomasz Smura

Projekt i skład:

Tomasz Dutkowski

„Następne 25 lat” – Siły Powietrzne RP w koncepcji prowadzenia wojny
powietrzno- lądowej w Europie Środkowo-Wschodniej

© Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego

Copyright © Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego

ISBN 978-83-61663-10-2

Wydawca: Fundacja im. Kazimierza Pułaskiego

ul. Oleandrów 6, 00-629 Warszawa

www.pulaski.pl

Rozdział I	Uwarunkowania geopolityczne działania polskich Sił Powietrznych w perspektywie 30 lat	7
	Rewizja ładu światowego i rywalizacja wielkich mocarstw w Eurazji 2020-2050: możliwy scenariusz	7
Rozdział II	Potencjalne zagrożenia: przyszłość lotnictwa bojowego w Siłach Powietrzno-Kosmicznych Federacji Rosyjskiej	10
	1. Postępy w modernizacji lotnictwa bojowego FR	10
	2. Su-57, czyli marzenie o rosyjskich maszynach 5. generacji	13
	3. Rosyjska obrona powietrzna	13
Rozdział III	Nowoczesne działania w powietrzu – wnioski dla Polski	14
	1. Panowanie w powietrzu – kluczowy element na obecnym i przyszłym polu walki	14
	2. Koncepcja przeciwdziałania atakom przeciwnika w postaci salwy zawierającej duże ilości precyzyjnych środków rażenia	15
	2.1 Ewolucja pola walki oraz zmiany w podejściu do przeciwnika dysponującego znaczną ilością precyzyjnych środków rażenia	15
	2.2 Sposoby na przeciwdziałanie oraz zmniejszenie efektywności zmasowanej salwy precyzyjnych środków rażenia przeciwnika	17
	3. Panowanie w powietrzu/lokalne panowanie w powietrzu	18
	4. Operacje w przestrzeni powietrznej częściowo objętej działaniem systemu antydostępowego	20
Wnioski i rekomendacje		22

Szanowni Państwo,

w globalnym układzie sił widoczne są obecnie wyraźne zmiany, spowodowane m.in. relatywnym osłabieniem potęgi Stanów Zjednoczonych względem tzw. „mocarstw wschodzących” i zmniejszaniem roli odgrywanej przez państwa kontynentu europejskiego na arenie międzynarodowej. Co więcej, wraz z rosnącą asertywnością Federacji Rosyjskiej oraz możliwym osłabieniem relacji transatlantycznych coraz wyraźniej dostrzegana jest niepewność co do kształtu przyszłego ładu światowego. W realiach swoistego „powrotu historii” kwestia efektywnej polityki obronnej staje się kluczowym aspektem dla strategicznego bezpieczeństwa państwa.

Dodatkowo postępująca ewolucja technologii militarnych oraz doktryn użycia sił zbrojnych sprawia, że zarówno zdolności obronne państwa, jak i jego dokumenty strategiczne wymagają nieustannego doskonalenia i unowocześniania. Od rosnącego rozpowszechnienia systemów anty-dostępowych (A2/AD), poprzez bardziej dynamiczny rozwój i wdrażanie do służby myśliwców piątej generacji, aż po rysującą się perspektywę nadejścia szóstej generacji statków powietrznych, obraz walki powietrznej ulega coraz szybszemu przeobrażeniu. W związku z tym kluczowe staje się przeanalizowanie i zdefiniowanie nie tylko potrzeb polskiego lotnictwa czy obrony przeciwlotniczej, ale również zrewidowanie doktryny sił powietrznych i sposobów ich użycia w celu przeciwdziałania ofensywnym operacjom wojsk nieprzyjaciela stosującego środki A2/AD.

Raport, który Państwu przedstawiam jest wynikiem trwającego półtora roku projektu pt. „Następne 25 lat – Siły Powietrzne RP w koncepcji prowadzenia wojny powietrzno-lądowej w Europie Środkowo-Wschodniej” objętego honorowym patronatem przewodniczącego Sejmowej Komisji Obrony Narodowej Pana Michała Jacha. W ramach projektu odbyły się trzy seminaria eksperckie poświęcone odpowiednio: przyszłości środowiska bezpieczeństwa RP w perspektywie 25 lat, rozwojowi Sił Powietrzno-Kosmicznych Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej w perspektywie ćwierćwiecza oraz seminarium z udziałem amerykańskiego think tanku Center for Strategic and Budgetary Assessments nt. przyszłości pola walki w domenie powietrznej.

Raport podzielony został na trzy części podsumowujące główne wnioski z powyższych seminariów. Ma on za zadanie zarysować kluczowe cechy skutecznego zintegrowanego systemu obrony powietrznej przyszłości w odniesieniu do Polski, a także stać się przyczynkiem do dyskusji na temat przyszłej doktryny sił powietrznych. Zapraszamy do lektury!

Prezes Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego



Rozdział I

Uwarunkowania geopolityczne działania polskich Sił Powietrznych w perspektywie 30 lat

Rewizja ładu światowego i rywalizacja wielkich mocarstw w Eurazji 2020-2050: możliwy scenariusz

Europa jako oddzielny oraz historycznie wpływowy i potężny konstrukt geopolityczny słabnie. Na znaczeniu zyskuje natomiast olbrzymi „superkontynent” Eurazji jako całość stający się obecnie jedną przestrzenią, w której dokonują się procesy geopolityczne oraz nasilają się rywalizacje. To pociąga za sobą rewizję pojęcia „Zachodu” zwłaszcza w kontekście jedności jego interesów. Dotąd zarówno mentalnie, jak i gospodarczo i politycznie mieliśmy do czynienia z oddzielnie postrzeganymi obszarami: Europą skierowaną gospodarczo ku Atlantykowi oraz strefę brzegową Azji nad Pacyfikiem i Oceanem Indyjskim wraz z łączącymi je słabo rozwiniętymi i zależnymi od innych państwami Bliskiego Wschodu oraz Rosją (wcześniej Związkiem Radzieckim). Ta ostatnia choć spina oba obszary Eurazji, immanentnie pozostaje – przede wszystkim z powodu geografii – słaba ekonomicznie i niemająca swobodnego dostępu do ciepłych mórz oraz międzynarodowej wymiany towarowej (co pozostaje główną przyczyną jej słabości).

Narzucony historycznie przez Europę porządek międzynarodowy może dalej słabnąć i wraz ze zmianami w pozimnowojennym układzie sił z dominującą rolą jednego supermocarstwa: USA, słabnięciem NATO oraz dalszym trwaniem kryzysu w UE prawdopodobnie wrócić do gry o dominację starsze, tradycyjne imperia lądowe: Chiny, Iran (Persja), Rosja czy Turcja wraz z imperializmem wynikającym z potrzeby poszerzania stref wpływu gospodarczego i politycznego w celu realizowania swoich interesów kosztem innych. Polem tej gry będzie coraz bardziej kurczący się w wyniku rozwoju technologii oraz rozwoju sieci transportowej lądowy obszar Eurazji, do tej pory niedorozwinięty gospodarczo i infrastrukturalnie (a od czasów wielkich odkryć geograficznych będący na peryferiach świata i pozostający poza główną wymianą gospodarczą). Powyższy proces może podważyć dotychczasowy porządek światowy, który dawał dotychczas przewagę państwom europejskiej strefy brzegowej (a potem Stanom Zjednoczonym), przekładając się na trwającą do dziś dominację Zachodu i kreując również oddziaływanie na

środowisko bezpieczeństwa oraz otoczenie gospodarcze Polski. Położone poza Eurazją Stany Zjednoczone, pozostając wciąż potężnym, aczkolwiek nie jedynym już supermocarstwem, będą w realizacji własnych interesów prawdopodobnie elastycznie balansować w stosunku do całości Eurazji i jej podmiotów politycznych, tak jak Wielka Brytania w XVIII i XIX wieku czyniła to wobec Europy. Należy przy tym pamiętać, że spora część lądowego obszaru Eurazji pozostanie poza zasięgiem skutecznego wojskowego, a co za tym idzie także politycznego i gospodarczego oddziaływania morskiego mocarstwa, jakim są Stany Zjednoczone do dnia dzisiejszego opierające swoje oddziaływanie polityczno-ekonomiczne o kontrolę mórz i oceanów okalających Eurazję oraz o wpływ na politykę państw strefy brzegowej (*Rimlandu*) europejskiego i azjatyckiego.

Wszystko to dla państwa polskiego może oznaczać konieczność reagowania na różne czynniki geopolityczne, które znajdują się w „ruchu”: możliwy jest przy tym korzystny dla interesów RP rozpad, dezintegracja lub utrata wpływów słabnącej Rosji w ważnym dla Polski obszarze pomiędzy Morzem Czarnym a Bałtykiem (z korzyścią dla pomostu bałtycko-czarnomorskiego sprzyjającego budowie siły i podmiotowości RP); niekorzystny dla Warszawy rozpad obecnej wspólnoty atlantyckiej; nasilona rywalizacja mocarstw o nowe rynki Eurazji oraz o wpływy polityczne w Europie Środkowo-Wschodniej, a także o to, kto ustala reguły gry międzynarodowej. Jak wskazano powyżej, możliwe jest także bardziej niż obecnie elastyczne balansowanie USA wobec podmiotów politycznych Eurazji (wraz z punktową i jedynie rotacyjną obecnością wojskową w Europie Środkowo-Wschodniej) oraz odnawiające się amerykańskie napięcie z rewizjonistyczną Rosją mające wpływ na sytuację bezpieczeństwa Polski. Możliwe jest także intensywne reagowanie Waszyngtonu wobec rosnących wpływów Chin.

Zdaniem wielu ekspertów, kończący się okres pozimnowojenny był czasem wyjątkowym w dziejach świata. Bezdyskusyjna była bowiem dominacja USA i Zachodu w międzynarodowym układzie sił: PKB Stanów Zjednoczonych stanowiło 25 proc. światowego PKB w 1994 r. i było dwa razy wyższe niż PKB drugiego

mocarstwa gospodarczego – Japonii. Same Stany Zjednoczone odpowiadały za 40 proc. wydatków zbrojeniowych całego świata, dysponując jako jedyne prawdziwie globalną zdolności do projekcji siły oraz sprawując za pomocą okrętów marynarki wojennej kontrolę mórz i oceanów, czyli podstawowych szlaków handlowych globalizującego się świata. Tym samym pozostawały głównym „udziałowcem” i dostawcą „usług publicznych”, takich jak bezpieczeństwo oraz wolność handlu i wolność korzystania z morskich szlaków komunikacyjnych, promując wymianę towarową.

W tym okresie także Europa reprezentowała realną siłę. Gospodarki amerykańskich sojuszników w Europie Zachodniej i na Zachodnim Pacyfiku wytwarzały w 1994 r. aż 47 proc. światowego PKB. Dodatkowo sojusznicy USA odpowiadali za 35 proc. światowych wydatków wojskowych. Oznacza to, że razem ze Stanami Zjednoczonymi, jako Zachód, kreowali ok. 70 proc. PKB świata i ok. 70 proc. światowych wydatków zbrojeniowych. Nie można było wówczas mówić o „równowadze” w Eurazji. W istocie była to gigantyczna przewaga Zachodu, oparta o morskie szlaki handlowe i wyrażająca się m.in. w konstruktywistycznym modelu relacji międzynarodowych w centrum z Zachodem narzucającym własny model rozwojowy, własne wartości oraz kontrolującym ważne międzynarodowe instytucje i mającym zdecydowaną przewagę wojskową nad resztą globu. Siła sojuszników dodatkowo pomnażała potęgę amerykańskiego supermocarstwa, co przejawiało się we współpracy dyplomatycznej, wojskowej, finansowej i instytucjonalnej. Liczba państw demokratycznych w 1990 r. osiągnęła 76, podczas gdy w roku 2000 już 120. Na tej fali rozszerzono NATO i Unię Europejską. Co znamienne, koniec zimnej wojny nie spowodował rozpadu Sojuszu Północnoatlantyckiego i Wspólnot Europejskich, a nawet zmiany polityki wobec pokonanych w II wojnie światowej aczkolwiek odbudowanych i gospodarczo potężnych Niemiec i Japonii. Potężny konstruktywistyczny koncept oparty o liberalne wartości, ale ufundowany przede wszystkim na amerykańskiej twardej potędze gospodarczej i wojskowej eliminował wszelkie pomysły potencjalnych konkurentów na próbę prowadzenia konkurencyjnej polityki.

W tym czasie Rosja stała się niemal „bankrutem” ekonomicznym zależnym od pomocy Zachodu, utraciła dużą część strefy wpływów oraz weszła na drogę geopolitycznego zmierzchu. Dla Polski nastała bardzo dobra koniunktura, którą można nazwać „pauzą geopolityczną”, ponieważ groźne dla RP imperializmy niemiecki i rosyjski zagasty, a „arbitrem” nowego ładu było przyjazne i potężne mocarstwo morskie, z którym Polska nie miała sprzecznych interesów. Mocarstwo to zainteresowane było do tego spójnością Zachodu i poszerzaniem jego cywilizacyjnych ram. Wobec braku poważnej rywalizacji pomiędzy konkurencyjnymi mocarstwowymi ośrodkami geopolitycznymi świat zajmował się klęskami naturalnymi, interweniowaniem w celu zapobieżenia lub ukrócenia ludobójstwa w obszarach peryferyjnych, względnie odsuwaniem od władzy niektórych dyktatorów. W sensie praktycznym dla Zachodu oznaczało to misje ekspedycyjne daleko wykraczające poza egzystencjalne interesy państw oraz zadania o charakterze *de facto* „policyjnym” mające przywrócić stabilizację niezbędną do funkcjonowania globalnej wymiany towarowej. To wszystko były symptomy spokoju i równowagi systemu międzynarodowego akceptowanej przez najważniejszych uczestników systemu.

Przejsie od powyższego korzystnego stanu pozimnowojennego do obecnego okresu nie miała jednego konkretnego momentu. Można wymienić ich kilka: kryzys gospodarczy lat 2007-2009, recesja państwa Zachodu i ich zadłużenie, wojna Rosji z Gruzją, zajęcie Krymu i konflikt w Donbasie, ciągnące się operacje w Iraku i Afganistanie. Ze strukturalnych czy systemowych powodów tego stanu można wskazać z kolei stopniowe przesuwanie się ciężaru stosunków międzynarodowych w kierunku Pacyfiku wynikające z dynamicznego rozwoju Chin oraz intensywności postępującej globalnej wymiany towarowej kumulującej się w Azji i na Zachodnim Pacyfiku.

Wraz z tym zjawiskami zarysowała się erozja siły USA i Europy (bardziej nawet tej ostatniej). O ile, jak wskazano, w 1994 r. sojusznicy USA odpowiadali za 47 proc. PKB świata i 35 proc. światowych wydatków wojskowych, to w 2015 r. już tylko za 39 proc. PKB i 25 proc. wydatków wojskowych. Amerykanie lepiej sobie poradzili z nową

sytuacją, choć też słabną według tzw. „twardych danych”. USA odpowiadały w 2015 roku za 22 proc. PKB globalnego (liczonego korzystniej dla Waszyngtonu bo nominalnie, nie według wskaźnika parytetu siły nabywczej) i wciąż aż 35 proc. wydatków wojskowych. Jeszcze gorzej Europa Zachodnia wypada, jeśli odejmiemy trzecią gospodarkę światową – Japonię, położoną przecież na Dalekim Wschodzie. W wymiarze czysto wojskowym schyłek zachodniej Europy osiągnął poziom dramatyczny, co ma bezpośrednie przełożenie na pozycję Starego Kontynentu w świecie i jego wpływ na własne geopolityczne otoczenie, nie mówiąc już o skuteczności Sojuszu Północnoatlantyckiego w wypadku wojny z innym mocarstwem. Tymczasem sąsiadująca z Europą i kwestionująca europejski system bezpieczeństwa Rosja w miarę skutecznie, a na pewno z determinacją, modernizuje od czasów reform ministrów Serdiukowa i Szojgu, zapoczątkowanych w 2007 roku, swoje siły zbrojne. Chiny tymczasem są na drodze do budowy wielkiej floty Pacyfiku i Oceanu Indyjskiego oraz rozwijają realne zdolności do prowadzenia wojny z USA na Zachodnim Pacyfiku.

W następstwie powyższego w okresie ostatnich 10 lat zarówno Rosja jak i Chiny zaczęły testować zdolności USA do utrzymania wpływów i obecności na obszarach, w których stosunek sił między rewizjonistami systemu światowego a jego obrońcami jest niejasny. W tym kontekście należy oceniać irytację prezydenta Trumpa wspominającego o „bezużyteczności NATO” i konieczności zwiększenia wydatków wojskowych przez państwa europejskie.

Siły zbrojne RP w tym Siły Powietrzne muszą się na ten okres zmiany w latach 2020 – 2050 przygotować, zważywszy że historia i geografia zadecydowały, że Polska leży w kluczowym dla zachowania równowagi wpływów w Europie, i w ogóle w całej Eurazji, miejscu świata. Na wschód od Polski znajduje się obszar pozostający niezmiennie i trwale przedmiotem zainteresowania imperialnych interesów Rosji, a w momentach rewizji ładu światowego na obszarach granic strefy wpływów dochodzi często do konfliktów i wojen o ustanowieniu nowej równowagi. Zważywszy na duży potencjał państwowy właściwie wszystkich

podmiotów politycznych na wschód od Polski, w tym szczególności Rosji, Siły Zbrojne RP muszą przygotowywać się w omawianym okresie 2020-2050 do symetrycznej, nowoczesnej, intensywnej wojny, która nie jest – wbrew nadziejom ostatnich 25 lat – wykluczona, zwłaszcza w Europie Wschodniej. Siły Zbrojne RP, w tym Siły Powietrzne, muszą też brać pod uwagę możliwość destabilizacji całego Wschodu, co się zdarzało już w historii w trakcie zmian systemowych, na kształt chociażby tego, co się dzieje na Bliskim Wschodzie obecnie.

Polska ze względu na swoje żywotne interesy musi mieć stosowny potencjał wojskowy, by być czynnikiem mającym zdolność do stosownej reakcji w przypadku urzeczywistnienia się takiego scenariusza. Zwłaszcza, że historyczny konkurent Polski na pomoście bałtycko-czarnomorskim – Rosja od czasu uruchomienia wspomnianych reform Serdiukowa i Szojgu wdraża nowe strategie i koncepcje operacyjne mające umożliwić siłom zbrojnym FR zdolność do projekcji siły na obszarze, który Rosjanie nazywają „bliską zagranicą” przy jednoczesnym wprowadzaniu zdolności anty-dostępowych (A2AD), które mają uniemożliwić lub utrudniać projekcje siły odległego mocarstwa amerykańskiego w Europie, a w szczególności w głębi kontynentu na wschodniej flance NATO. W ramach trwającej już jawnej rywalizacji o nowy ład, pomimo formalnego pokoju, Rosja prowadzi już działania zwane „wojną nowej generacji” przy pomocy mechanizmów poniżej progu otwartej konfrontacji, nieustępliwie kreując korzystną dla siebie sytuację polityczną w „bliskiej zagranicy”, co bezpośrednio dotyczy podstawowych interesów RP. Zjawiska powyższe prawdopodobnie się nasilą w analizowanym okresie 2020-2050, na co całe Siły Zbrojne RP, a w szczególności kluczowy element nowoczesnej wojny – Siły Powietrzne, muszą być należycie przygotowane.

Autor: Jacek Bartosiak, Dyrektor Programu Gry Wojenne i Symulacje Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego

Rozdział II

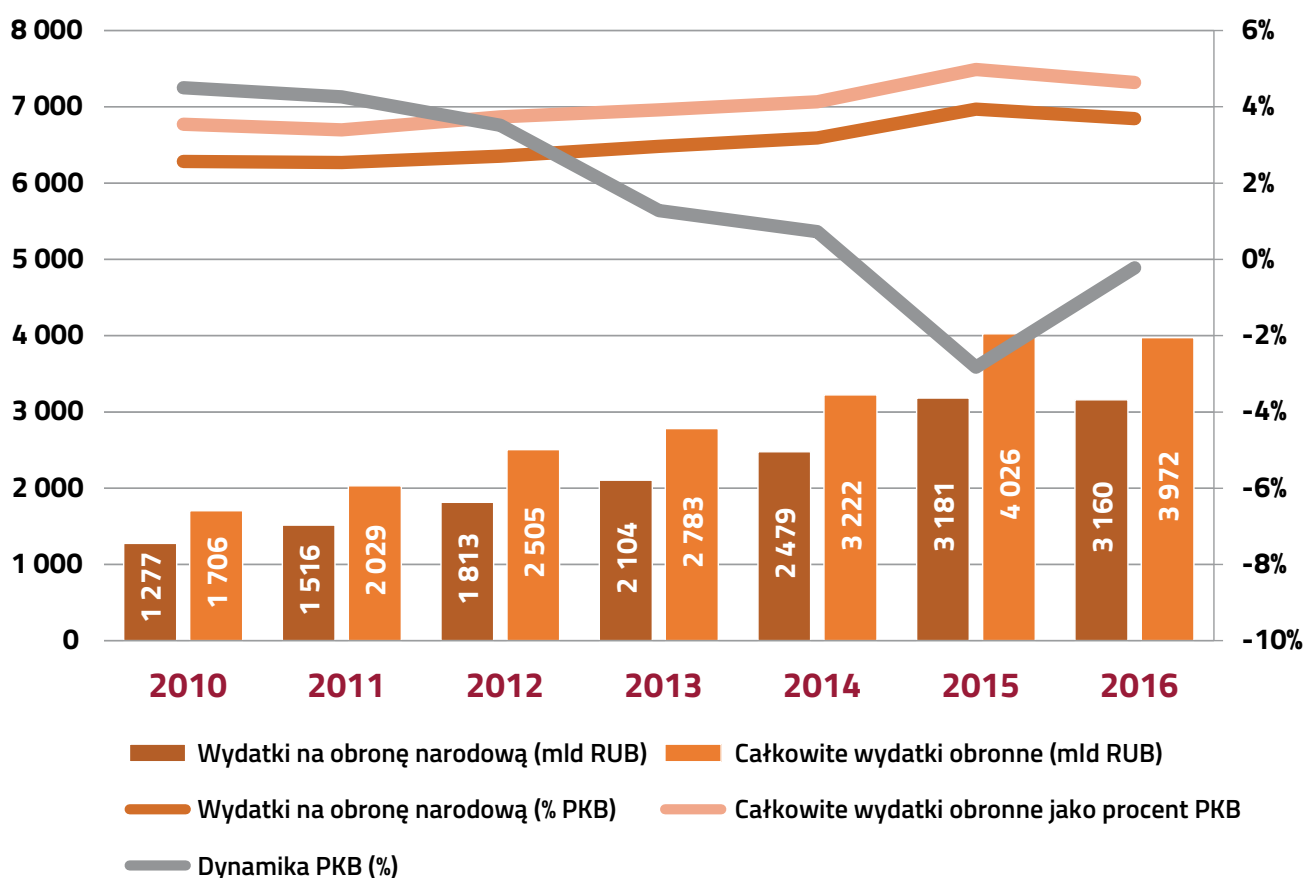
Potencjalne zagrożenia: przyszłość lotnictwa bojowego w Siłach Powietrzno-Kosmicznych Federacji Rosyjskiej

Realizacja Państwowego Programu Uzbrojenia na lata 2011-2020 (ros. *GPW 2011-2020*), którego założenia należy uznać za niezwykle ambitne, jest niewątpliwie jednym z kluczowych przedsięwzięć rządu Federacji Rosyjskiej. Głównym wyzwaniem dla rosyjskiego przemysłu obronnego, oprócz zagadnień technologicznych, okazała się jednak słaba kondycja rosyjskiej gospodarki. Od 2011 r. Rosja borykała się ze słabnącym tempem wzrostu gospodarczego. W ostatnich latach Rosja znajduje się w stanie recesji, m.in. na skutek sankcji gospodarczych nałożonych przez Zachód po aneksji Krymu. Warto również zauważyć, że kryzysowi gospodarczemu w latach 2015-16 towarzyszyła wysoka inflacja, której stopa przekroczyła próg 15 proc. w 2015 roku. Problemy ekonomiczne leżały u podstaw decyzji o opóźnieniu prac nad nowym Państwowym Programem Uzbrojenia (na lata 2016-2025) o dwa lata. Według najnowszych prognoz Banku Światowego oraz Międzynarodowego Funduszu Walutowego, Rosja w bieżącym roku wyjdzie z recesji i będzie utrzymywać przez najbliższych kilka lat stabilne, chociaż niskie, tempo wzrostu w granicach 1,5-1,8 proc. PKB w skali roku. Wyjściu z recesji towarzyszyć będzie z pewnością dalsza walka z inflacją (ponad 7 proc. w 2016 r.), co pogłębi najprawdopodobniej stagnację rosyjskiej gospodarki. Powrót na ścieżkę powolnego wzrostu gospodarczego powinien natomiast umożliwić względnie stabilne finansowanie Sił Zbrojnych oraz ich modernizacji. Należy jednak podkreślić, że wysokie wydatki na obronę realizowane są kosztem pozostałych obszarów funkcjonowania państwa, w szczególności biorąc pod uwagę fakt, że według danych Międzynarodowego Instytutu Studiów Strategicznych (*International Institute for Strategic Studies*, IISS) całkowite wydatki obronne w latach 2014-2016 (które obejmują także m.in. wsparcie finansowe dla przemysłu) oscylowały w granicach 4,1-4,9 proc. PKB rocznie. Ze względu na poprawę sytuacji gospodarczej w Rosji, w najbliższym czasie oczekiwane jest ogłoszenie nowych planów i założeń modernizacyjnych dla Sił Zbrojnych FR, obejmujących finansowanie na lata 2018-2025.

2.1 Postępy w modernizacji lotnictwa bojowego FR

Szczegółowe założenia nowego Państwowego Programu Uzbrojenia pozostają na razie niejawne – do mediów przeniknęły jednak informacje udostępnione przez urzędników Ministerstwa Obrony oraz przedstawicieli Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Lotnictwo bojowe będzie z pewnością jednym z tych obszarów, w których kontynuowane będą zakupy nowego uzbrojenia oraz modernizacja wykorzystywanych obecnie systemów. Nie ulega wątpliwości, że Rosja mierzy się z pewnymi trudnościami związanymi z realizacją poprzedniego programu modernizacji technicznej. Według obecnych szacunków na koniec 2017 r., po siedmiu latach od początku realizacji GPW 2011-2020, program finansowy modernizacji Sił Zbrojnych FR zostanie wykonany w granicach 50 proc. (całkowite wydatki na modernizację w latach 2011-2020 miały wynieść ok. 19 bln rubli, czyli ok. 600 mld dolarów według ówczesnego kursu). GPW 2011-2020 zakładał pozyskanie m.in. 600 samolotów oraz ponad 1000 śmigłowców dla Wojsk Powietrzno-Kosmicznych oraz lotnictwa Marynarki Wojennej. Głównym celem programu było osiągnięcie wskaźnika nowoczesnego uzbrojenia w Siłach Zbrojnych FR (czyli maszyn nowych oraz głęboko zmodernizowanych) na poziomie 70 proc. Rosjanie konsekwentnie, choć nie bez problemów, realizują założenia GPW 2020 – starsze konstrukcje są modernizowane; do służby wprowadzane są nowe maszyny, które są wersjami rozwojowymi głęboko zmodyfikowanych konstrukcji radzieckich; a znaczna część starszego sprzętu przenoszona jest do rezerwy. Modernizacja odbywa się zatem także kosztem mniejszej liczebności sprzętu.

Dynamika wydatków obronnych FR w latach 2010-2016



Wykres 1. Wydatki Obronne FR w latach 2010-2016. Opracowano na pdst. The Military Balance 2017 oraz danych Banku Światowego.

Zdecydowana większość wprowadzanych obecnie do służby nowych maszyn bojowych to zaawansowane maszyny bazujące na sprawdzonej konstrukcji Su-27, które zaliczane są do samolotów generacji 4+, tzn. wielozadaniowe myśliwce Su-30SM i Su-35S oraz wielozadaniowe bombowce Su-34, które mają przede wszystkim zastąpić systematycznie wycofywane bombowce typu Su-24. Obecnie Rosjanie posiadają ponad 200 maszyn należących do rodziny Su-30, Su-34 oraz Su-35. Rosja wprowadza także do służby modernizacje starszych typów maszyn, jak np. myśliwce MiG-29SMT, MiG-31BM czy szturmowe Su-25SM.

Modernizowane są także strategiczne bombowce Tu-160 (realizowany jest obecnie program modernizacji 16 samolotów) oraz ciężkie bombowce Tu-22M3. Dostarczane są także kolejne sztuki samolotów szkolenia zaawansowanego Jak-130, których Rosjanie posiadają obecnie ok. 100 sztuk.

Typ samolotu	Model	2016	2017	Wybrane zamówienia złożone w latach 2009-2016 (nowe maszyny)
Bombowce	Tu-22M3/MR*	63	63	Modernizacja 30 maszyn do 2020 r.
	Tu-95MS/MSM*	60	60	
	Tu-160/Tu-160M1*	16	16	Planowana modernizacja wszystkich 16 maszyn
	Suma	139	141	
Myśliwce	MiG-29/MiG-29UB	120	70	
	MiG-31B/31BS	40	20	
	MiG-31BM*	40	60	
	Su-27/Su-27UB	120	60	
	Suma	320	210	
Samoloty wielozadaniowe/ myśliwsko-bombowe	MiG-29SMT*	28	36	
	MiG-29UBT*	6	5	
	Su-27SM/SM2*	47	47	
	Su-27SM3*	14	14	
	Su-30M2*	14	20	
	Su-30SM*	15	62	116
	Su-34*	57	86	92
	Su-35S*	36	52	98
Suma	217	322		
Samoloty szturmowe	Su-24M/M2	140	100	
	Su-25	80	40	
	Su-25SM/SM3*	100	140	
	Su-25UB	15	15	
	Suma	335	295	
Samoloty ISR (wywiad, obserwacja, rozpoznanie)	An-30 / Su-24MR / Tu-214ON / Tu-214R	85	87	
Samoloty ELINT (wywiad elektroniczny)	Il-22PP	32	32	
AEW&C (Samoloty wczesnego ostrzegania i dozoru powietrznego)	A-50 / A-50U	18	18	
Samoloty dowodzenia	Il-80 / Il-82 / Tu-214SR	8	8	
Tankowce	Il-78 / Il-78M	15	15	
Samoloty transportowe	An-124 / An-22 / Il-76MD/MF / An-12BK / An-26 / An-72 / An-140 / An-148-100E / L-410 / Tu-134 / Tu-154	432	429	
Śmigłowce uderzeniowe	Ka-50	12	0	
	Ka-52A*	81	90	146
	Mi-24D/V/P	100	100	
	Mi-28N*	54	90	b.d.
	Mi-35*	24	60	b.d.
Suma	271	340		
Śmigłowce transportowe	Mi-26 / Mi-26T/ Mi-8 / Mi-8MT / Mi-8MTSh / Mi-8MTV	332	338	330

Tabela 1. Wybrane typy maszyn wykorzystywanych przez Wojska Powietrzno-Kosmiczne Federacji Rosyjskiej. Tabela nie uwzględnia lotnictwa Marynarki Wojennej. Źródło: The Military Balance 2016/The Military Balance 2017.

*Maszyny nowe lub zmodernizowane.

Można oczekiwać, że w najbliższych latach Rosjanie utrzymają dotychczasowe tempo dostaw maszyn nowych oraz zmodernizowanych. W grudniu 2016 r. Minister Obrony Siergiej Szojgu zapowiedział dostawę ok. 170 maszyn dla Sił Powietrznych oraz Marynarki Wojennej. Biorąc pod uwagę dostawy sprzętu w 2016 r., zapewnienia Ministra Obrony wydają się możliwe do realizacji. Systematycznie dostarczane są również nowe śmigłowce, w tym bojowe Mi-28N i Ka-52A oraz różne warianty transportowych Mi-8. Pomimo trudności związanych z zerwaniem współpracy z ukraińską firmą Motor Sicz, która przez lata pozostawała głównym producentem silników, w tym dla najnowocześniejszych śmigłowców Ka-52, rosyjski przemysł lotniczy uniezależnił się od dostawców zagranicznych, a produkcja nowych maszyn jest kontynuowana.

2.2. Su-57, czyli marzenie o rosyjskich maszynach 5. generacji

Niewątpliwie największą porażką GPW 2011-2020 w zakresie modernizacji rosyjskich wojsk lotniczych jest wieloletnie opóźnienie dostaw samolotów nowej generacji Su-57, które znane były wcześniej jako T-50 (oznaczenie zakładowe) lub PAK FA (ros. *Перспективный Авиационный Комплекс Frontowej Авиации*). Państwowy Program Uzbrojenia zakładał dostarczenie ponad 50 seryjnych maszyn do 2020 roku. Obecnie wiadomo, że założenie to było całkowicie nierealne, ponieważ projekt ten pozostaje wciąż na etapie badań jednostek prototypowych (zbudowano ok. 10 prototypów, ostatni egzemplarz nosi numer T-50-11), których konfiguracja odbiega od tej docelowej. Testów wymaga zarówno stacja radiolokacyjna AESA, jak i nowy silnik, który ma zastąpić wykorzystywany obecnie i znany z Su-35S silnik AL-41F1. Pewnym jest zatem, że produkcja seryjna rozpocznie się w ramach kolejnego programu modernizacji na lata 2018-2025, jednak wątpliwości może budzić zapowiadana jak dotąd skala produkcji tych maszyn. Według wypowiedzi przedstawicieli Kremla, w tym wiceministra obrony Jurija Borisowa oraz dowódcy Wojsk Powietrzno-Kosmicznych FR gen. Wiktora Bondariewa, pierwsza partia maszyn Su-57 ma wejść do służby w najbliższych latach. Jak dotąd nieznana pozostaje docelowa liczba maszyn, jakie miałyby się znaleźć na wyposażeniu Sił Zbrojnych FR. Wiadomo natomiast, że pierwsza próbna partia miałaby liczyć zaledwie 12 maszyn. Prezes UAC (*United Aircraft*

Corporation) Jurij Slusar stwierdził natomiast, że testy Su-57 zakończą się w 2019 r. i to właśnie wtedy należy oczekiwać rozpoczęcia dostaw maszyn z pierwszej serii. Rosjanie zapewne nie zdecydują się na zakup większej liczby Su-57 przed zakończenie prac rozwojowych oraz wyciągnięciem wniosków z eksploatacji serii próbnej. Ze względu na brak alternatywnej konstrukcji przyszłość projektu Su-57 wydaje się być niezagrażona. Program ten będzie zapewne realizowany równoległe z rozwojem samolotów generacji 4+, które już obecnie stanowią platformę testową dla rozwiązań opracowanych z myślą o maszynach nowej generacji. W najbliższych latach należy zatem oczekiwać dalszych zamówień na zaawansowane wersje rozwojowe samolotów rodziny Su-27/30, a w szczególności Su-30SM, Su-34 oraz Su-35S, zważywszy na ich wszechstronność, osiągi, wyposażenie oraz możliwość przenoszenia nowoczesnego uzbrojenia. Wprowadzenie do służby Su-57 nie będzie zatem stanowiło rewolucji lecz jedynie ewolucję rosyjskich wojsk lotniczych.

2.3. Rosyjska obrona powietrzna

Warto wspomnieć, iż równoległe z rozwojem lotnictwa bojowego w ostatnich latach jednym z priorytetów w zakresie obrony powietrznej była modernizacja systemów obrony przeciwlotniczej dalekiego zasięgu, w tym przede wszystkim wyposażenie do 2020 r. 28 pułków w wyrzutnie przeciwlotnicze systemu S-400 Triumf. Plan należy uznać za bardzo ambitny, ponieważ każdy pułk składa się z 2 dywizjonów po 8 wyrzutni każdy (łącznie ok. 450 wyrzutni). Do końca października 2017 r. skompletowano najprawdopodobniej 18 lub 19 pułków wyposażonych w ok. 300 wyrzutni S-400. Rosjanie planowali także dostawy najnowszej wersji systemu OPL określanej jako S-500, według GPW 2011-2020 Siły Zbrojne miały otrzymać 100 wyrzutni. W lipcu 2017 r. przedstawiciele rosyjskiej firmy Ałmaz-Antej poinformowali jednak, że dostawy rozpoczną się dopiero w 2019 r. Niezależnie od postępów w zakresie dostaw systemu OPL nowszej generacji, należy pamiętać, że Rosjanie dysponują obecnie licznymi systemami starszej generacji, w tym m.in. S-300PM/PM1, S-300PS i S-300V (ponad 30 pułków).

Autor: Rafał Lipka, Analityk Programu Bezpieczeństwo i Obronność Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego

Rozdział III

Nowoczesne działania w powietrzu – wnioski dla Polski¹

3.1 Panowanie w powietrzu – kluczowy element na obecnym i przyszłym polu walki

Panowanie w powietrzu jest koniecznością. Od czasu niemieckiego ataku na Polskę w 1939 roku, trudno znaleźć przykład kraju, który wygrał wojnę w obliczu panowania lub przewagi przeciwnika w powietrzu. Nie powiodła się zarówno żadna ważniejsza ofensywa przeciwko oponentowi, który kontrolował przestrzeń powietrzną, jak i niemal żadna operacja obronna nie wytrzymała pod naporem przeciwnika dysponującego swobodą działań w powietrzu. Można zatem przyjąć, że właśnie stałe dysponowanie swobodą działań w powietrzu jest wstępem do zwycięstwa militarnego.

Tezę tę dobrze ilustruje przykład izraelski z wojny w 1967 r., kiedy to siły powietrzne Izraela najpierw zniszczyły syryjskie i egipskie lotnictwo, a dopiero potem rozpoczęły klasyczne bombardowania pozycji na Półwyspie Synaj. Sześć lat później, w czasie wojny Jom Kippur, zwycięzcy kampanii z 1967 roku zapłacili jednak wysoką cenę za „pobłażliwe” podejście do kwestii panowania w powietrzu w pierwszej fazie konfliktu. Duże straty własnego lotnictwa spowodowały rewizję błędnych decyzji i uznanie potrzeby neutralizacji systemów obrony powietrznej nieprzyjaciela – podstawowej przeszkody w uzyskaniu przewagi w powietrzu, czym Izraelczycy byli w stanie odwrócić przebieg wojny i w efekcie zakończyć ją zwycięstwem. Na podstawie historycznych doświadczeń można stwierdzić, że ważne jest zatem, aby przywódcy polityczni, naczelni dowódcy wojskowi, dowódcy sił powietrznych, sił lądowych, marynarki wojennej i pozostałych rodzajów sił zbrojnych zdawali sobie sprawę, że bez zabezpieczonej przestrzeni powietrznej niemożliwe są skuteczne działania na lądzie i morzu.

Panowanie w powietrzu zapewnia możliwość nieskrepowanego działania własnego lotnictwa wojskowego mogącego realizować zadania związane z oddziaływaniem na cele w powietrzu i na ziemi, na całym teatrze operacji, gdziekolwiek zajdzie taka potrzeba, bez

narażania się na zagrożenia związane z napotkaniem wrogich jednostek bojowych oraz przy braku poważnego przeciwdziałania. Panowanie w powietrzu gwarantuje również brak zagrożenia na lądzie i na morzu związanego z wykonywaniem przez nieprzyjaciela wrogich nalotów oraz umożliwia wsparcie działań wojsk własnych. Jeśli przewaga w powietrzu zostanie zaakceptowana jako główny cel, wszystkie działania powinny zostać podporządkowane jej osiągnięciu. Dlatego też żadna operacja, która może jemu zagrażać lub spowoduje użycie sił i środków przeznaczonych do jego osiągnięcia nie powinna być prowadzona. Nie zawsze jest to jednak oczywiste. W sytuacji zaskoczenia nieprzyjacielskim atakiem może się wydawać, że nie ma innego wyboru niż rzucenie wszystkich sił i środków do walki po to by zyskać trochę czasu lub uratować strategicznie ważne obiekty. Izraelskie siły zbrojne stanęły przed tego rodzaju dylematem właśnie w 1973 roku, kiedy zostały zaskoczone jednoczesnym atakiem z Egiptu i Syrii. Egipski atak nie stanowił bezpośredniego zagrożenia dla Izraela, zaś atak ze strony Syrii został oceniony jako bardzo niebezpieczny. Dowództwo izraelskie rozpoczęło więc naloty na pozycję syryjskich sił lądowych, pomimo tego, że nieprzyjaciel miał *de facto* obronną przewagę w powietrzu nad własnymi zgrupowaniami w postaci skutecznych raketowych systemów obrony powietrznej. Niemniej tracąc dużą liczbę statków powietrznych, które w ciągu kilku dni zostały zestrzelone przez wroga, Izraelczycy szybko zdali sobie sprawę, że nie mogą kontynuować ataków na cele naziemnie w sytuacji braku przewagi w powietrzu. Dopiero przerzucając główny ciężar operacji na zniszczenie systemu obrony powietrznej przeciwnika, zdobyli przewagę w powietrzu i całkowicie przejęli inicjatywę w dalszej części operacji, skupiając wysiłek na zniszczeniu ofensywnych możliwości przeciwnika.

Choć istnieją wyjątki od powyższej reguły, to nie powinny one stanowić podstawy planowania. W normalnych warunkach wywalczenie przewagi w powietrzu jest pierwszym i najbardziej istotnym zadaniem głównodowodzącego. Często o osiągnięciu przewagi powietrznej myśli się w kategoriach połączonych

¹ Rozdział na podstawie wniosków z raportów CSBA: John A. Warden, *The Air Campaign: Planning for Combat*; Mark Gunzinger, Bryan Clark, *Winning the salvos competition*; Mark Gunzinger, Bryan Clark, *Winning the Airwaves*.

działań lotnictwa wraz z innymi składnikami systemu obrony powietrznej. W istocie dwa wymienione elementy odgrywają kluczową rolę, ale nie są jedynymi czynnikami mającymi wpływ na wywalczenie przewagi w powietrzu. Wojska lądowe i marynarka wojenna wnoszą istotny wkład w wywalczenie swobody działań powietrznych, a wkład ich może być jeszcze większy, jeśli komponenty te będą świadome swej roli w tym procesie. Twierdzenie, że przewaga w powietrzu jest konieczna, by zapewnić zwycięstwo i uniknąć porażki opiera się na teorii prowadzenia operacji wojskowych, nowych analizach prowadzenia działań taktycznych, operacyjnych i strategicznych oraz analizie ostatniego półwiecza wojen. Teoria sugeruje, że działania wojenne prowadzone tylko na lądzie nie mogą odnieść sukcesu, jeśli siły lądowe są narażone na stałe oddziaływanie samolotów wroga. Obecnie często słychać opinie, że należy rozważyć porzucenie koncepcji panowania w powietrzu lub nawet posiadania przewagi i skupić się na budowaniu systemu zapewniającego ochronę własnej przestrzeni powietrznej przy pomocy systemów OP naziemnego bazowania. Teoria taka może znaleźć uzasadnienie w sytuacji jeśli siły zbrojne danego państwa byłyby w stanie stworzyć wystarczająco silny i efektywny system naziemnej obrony powietrznej. Do tej pory jednak nikomu nie udało się zbudować naziemnego systemu OP, który byłby w stanie zapewnić odpowiedni zakres ochrony dla wszystkich żywotnych interesów państwa. Co więcej, jeśli nawet byłoby to teoretycznie możliwe, rozwiązanie takie mogłoby być najdroższą z możliwych opcji, przekraczającą możliwości najbogatszych państw.

Ponieważ różne zagrożenia posiadają różne – czasami skrajnie – słabe strony, nie ma możliwości zastosowania pojedynczego systemu bojowego jako skutecznej i efektywnej odpowiedzi na zadawalającym poziomie. Dlatego też, pośród innych składników, lotnictwo wielozadaniowe jest i będzie ważnym składnikiem zintegrowanego systemu obrony powietrznej (ZSOP), posiadającym możliwości realizacji zadań zarówno w sytuacji osiągnięcia panowania w powietrzu, poprzez realizację zadań myśliwskich, jak i zadań na rzecz walczących wojsk, jako lotnictwo wsparcia pola walki, w sytuacji panowania (lokalnego panowania) w powietrzu.

² Ibid.

3.2. Koncepcja przeciwdziałania atakom przeciwnika w postaci salwy zawierającej duże ilości precyzyjnych środków rażenia

3.2.1 Ewolucja pola walki oraz zmiany w podejściu do przeciwnika dysponującego znaczną ilością precyzyjnych środków rażenia

Obecne naziemne systemy obrony powietrznej działają w oparciu o zasadę odpalania więcej niż jednego, z reguły niezwykle kosztownego, interceptora. Rażenie celów powietrznych odbywa się przy użyciu efektorów kolejno dalekiego, średniego i krótkiego zasięgu (w sytuacji, kiedy dwa pierwsze zawiodły). System taki stanowi odpowiedź na przeciwdziałanie jedynie zagrożeniom w małej ilości. W przypadku ataku przeciwnika dysponującego możliwościami przeprowadzenia uderzeń dużą ilością precyzyjnych środków rażenia (PŚR) na cele naziemne w postaci salwy, tzw. *first salvos attack*, obecne i planowane architektury systemów OP nie będą w stanie skutecznie im przeciwdziałać, powodując bardzo szybkie wyczerpanie niezwykle kosztownych zasobów, przy znikomym efekcie operacyjnym, pozostawiając instalacje wojskowe i obiekty cywilne bez możliwości obrony w następstwie kolejnych ataków przeciwnika. Taktyka działania potencjalnych oponentów opierająca się o uzbrojenie kierowane, odpalane w sposób masowy będzie powodowała niewydolność obecnego i planowanego ZSOP, który nie będzie w stanie poradzić sobie z przerastającą jego możliwości ilością środków napadu powietrznego².

Niezbędne wydaje się zatem podejście kompleksowe. Tylko odpowiednie połączenie i selektywne użycie systemów takich jak:

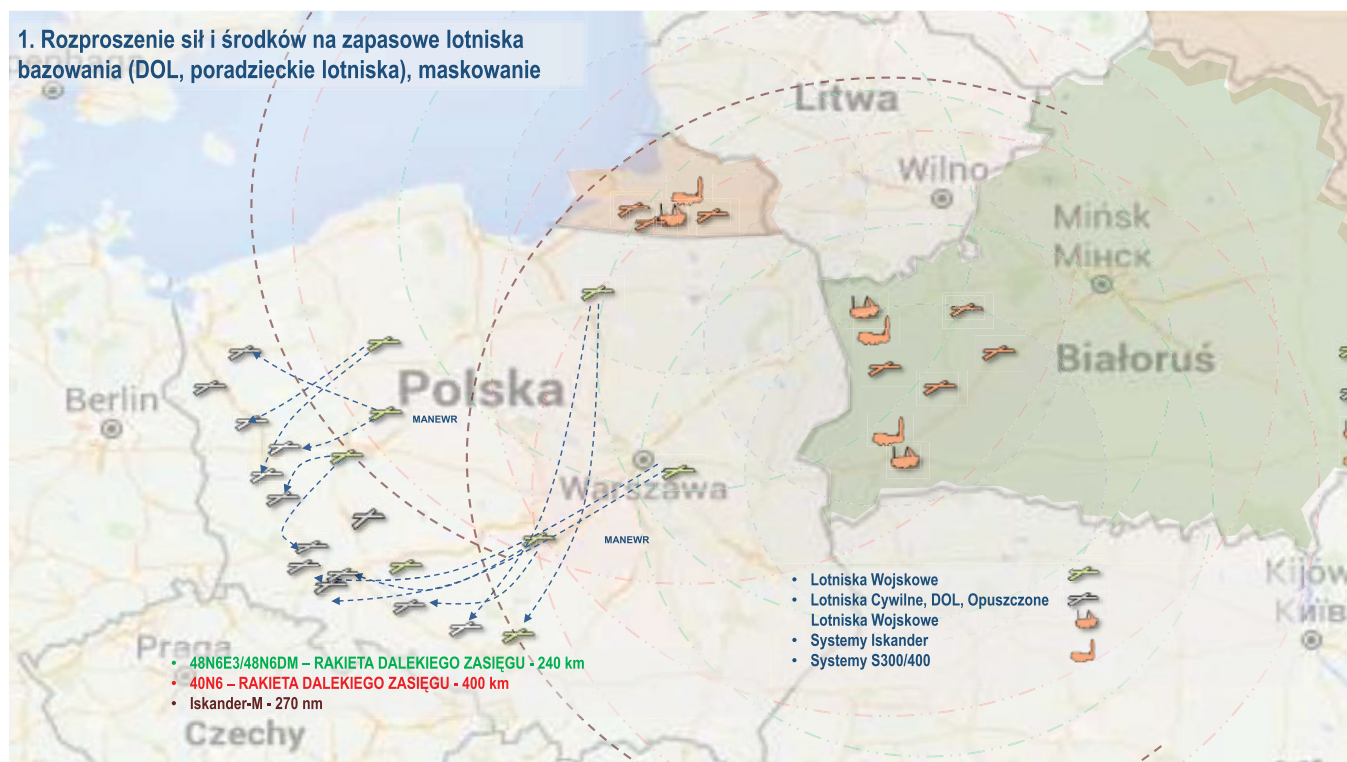
- » lotnictwo myśliwskie,
- » naziemne raketowe systemy obrony powietrznej dalekiej, średniej i krótkiej odległości,
- » systemy walki elektronicznej,
- » systemy zakłócające,

- » system zarządzania segmentami przestrzeni powietrznej i strefy identyfikacyjne,
- » systemy wykorzystujące energię skierowaną (broni elektromagnetycznej i laserowej) spięte i zarządzane przez zintegrowany system zarządzania polem walki,

będzie powodować, że przeciwdziałanie salwom PŚR będzie jakościowo i kosztowo efektywne. W związku z tym, że współczesne zintegrowane systemy OP budowane w oparciu o architekturę warstwową – która ma na celu zapewnić stopniowe przechwytywanie efektorów przeciwnika na dużych, średnich, a następnie krótkich odległościach – nie będą efektywne w konfrontacji z atakiem wykorzystującym salwy składające się z dużej ilości ŚPR, nacisk w rozwoju polskiego ZSOP winien zostać położony na systemy obrony powietrznej krótkiego i bardzo krótkiego zasięgu bazujące na lądzie, wodzie i w powietrzu. W miejsce obecnie budowanego systemu idącego w kierunku architektury warstwowej, SZ RP powinny ukierunkować priorytety w odniesieniu do ZSOP na rozwój możliwości w zakresie raketowych interceptorów krótkiego (10/15-50 km) oraz kinetycznej i niekinetycznej obrony

powietrznej bardzo krótkiego zasięgu (3-10/15 km). Zmiana ta będzie powodowała zwiększenie zagęszczenia środków OP wokół istotnych z punktu widzenia interesów państwa obiektów natury cywilnej i wojskowej, czy też związków taktycznych i operacyjnych w przypadku prowadzenia działań wojennych, przy jednoczesnym polepszeniu stosunku koszt – efekt. Zastosowanie koncepcji „offsetu” w rozwoju polskiego ZSOP polegającego na budowie systemu, w szczególności dedykowanego do oddziaływania na krótkich odległościach, będącego suplementowanym o nowoczesne artyleryjskie systemy kinetyczne, lasery o dużej mocy (ang. *High Energy Laser*) oraz broń wykorzystującą skupioną wiązkę elektromagnetyczną (ang. *High Power RF Weapons*), spowoduje zbudowanie mechanizmu zdolnego do skutecznej odpowiedzi na współcześnie pojawiające się zagrożenia.

1. Rozproszenie sił i środków na zapasowe lotniska bazowania (DOL, poradzieckie lotniska), maskowanie

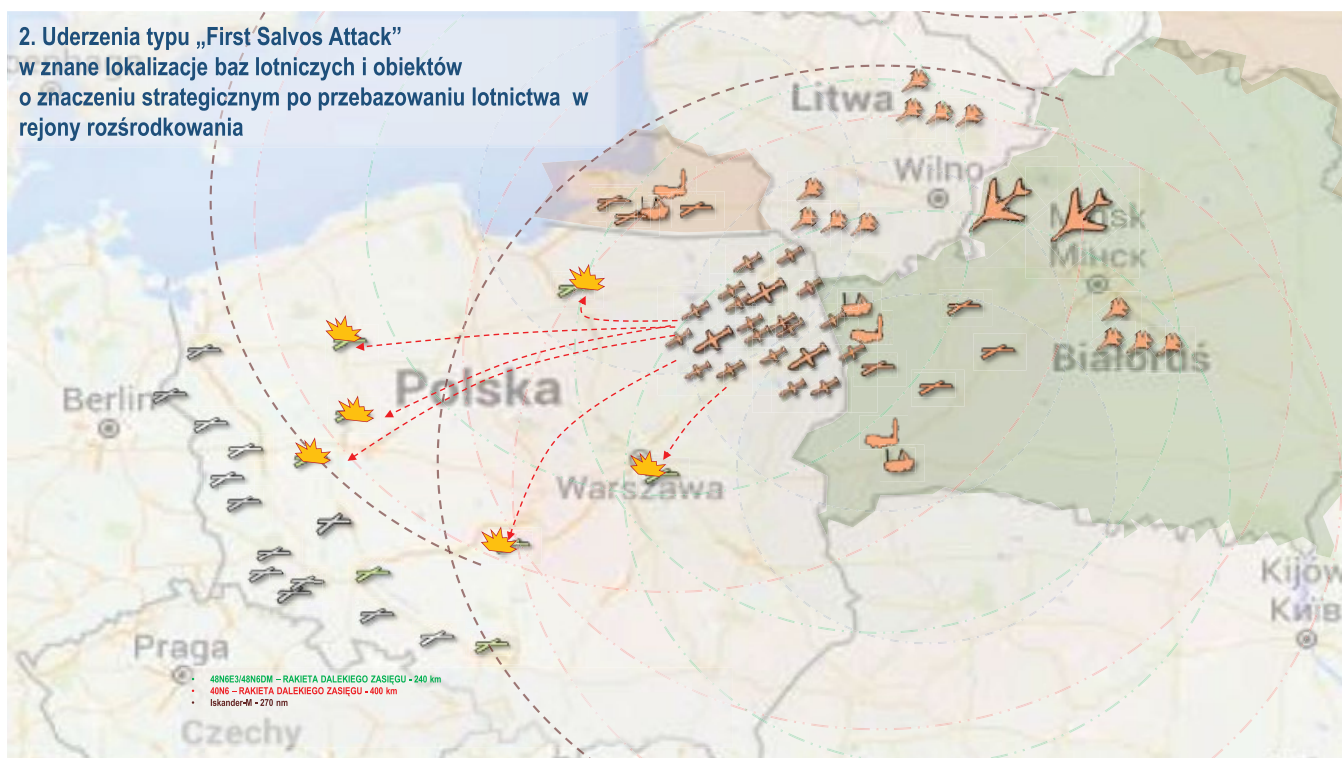


3.2.2. Sposoby na przeciwdziałanie oraz zmniejszenie efektywności zmasowanej salwy precyzyjnych środków rażenia przeciwnika

W miejscach gdzie przeciwnik dysponuje możliwościami antydostępowymi, rozśrodkowanie składników ZSOP, w tym samolotów taktycznych, spowoduje rozproszenie wysiłku i zniwelowanie efektu pierwszego zmasowanego ataku salwy PŚR. Manewr i rozśrodkowanie powodują, że nawet jeśli przeciwnik będzie dysponował informacjami o rzeczywistym położeniu elementów ZSOP, to rozproszone uderzenie i atak na fałszywe, bądź nieaktualne cele będzie miał zdecydowanie mniejszą efektywność. Co więcej, określenie nowych lokalizacji systemów bojowych w krótkim czasie jest niezwykle trudne. Warto pamiętać, że planowanie uderzeń PŚR na duże odległości jest skomplikowane, ponieważ środki rozpoznania służące do precyzyjnego określania położenia celów do ataku posiadają ograniczenia w zakresie zasięgu. Uniemożliwia to określenie nowych lokalizacji systemów bojowych szczególnie na dużych odległościach³.

Można zakładać, że przeciwnik w pierwszym zmasowanym ataku będzie wykorzystywał pozycje celów

określone z wykorzystaniem środków konwencjonalnych i satelitarnych. Po rozśrodkowaniu elementów systemu poza zasięg systemów rozpoznania naziemnego i powietrznego przeciwnik będzie zmuszony do wykorzystania przede wszystkim *targetingu* satelitarnego. Systemy rozpoznania satelitarnego posiadają jednak pewne słabości. Szczególnie satelity rozpoznania elektrooptycznego w warunkach pogodowych Europy Środkowo-Wschodniej i w przypadku stosowania kamuflażu oraz wabików posiadają znaczne ograniczenia i nie mogą stanowić podstawy do skutecznego *targetingu*. Satelity rozpoznania SAR (*Synthetic Aperture Radar*), pomimo, że nie są ograniczone pogodą, poruszają się również po orbicie zamkniętej i posiadają możliwość obserwacji obszaru zainteresowania w ograniczonych wycinkach czasowych⁴.



² Ibid.

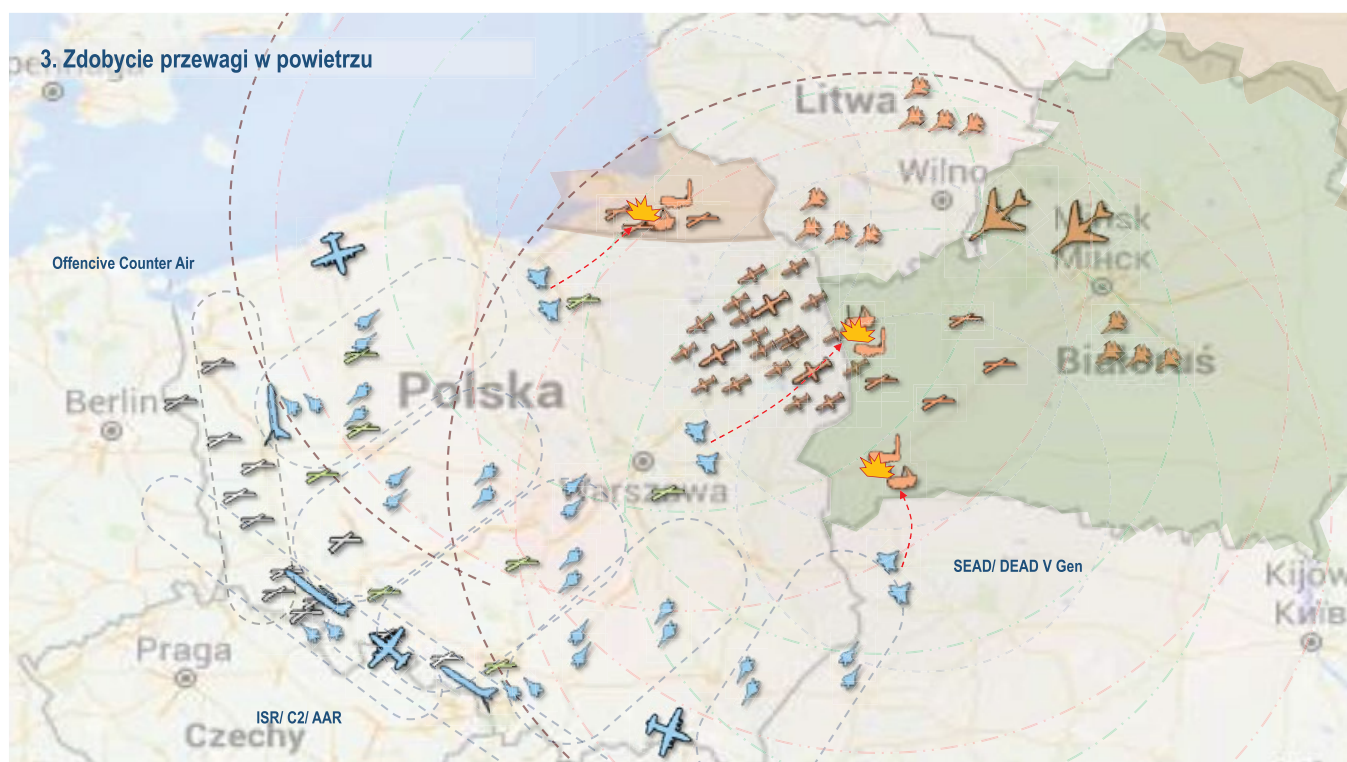
³ Ibid.

Potencjalny rozkład zagrożeń i zasięgu ich działania wskazuje na istnienie możliwości rozproszenia elementów operacyjnych i logistycznych baz lotniczych na istniejące i zrewitalizowane lotniska oraz drogowe odcinki lotniskowe w zachodniej części Polski. Obecnie w zachodniej części Polski znajduje się wiele lotnisk w przeszłości wykorzystywanych przez wojska armii radzieckiej (do 1990 roku). Część z nich jest w bardzo złym stanie, co powoduje potrzebę przeprowadzenia inwentaryzacji ilościowej i jakościowej. Wymagane są również zmiany w prawie umożliwiające rewitalizację obiektów w minimalnym, wymaganym zakresie i nałożenie określonych obowiązków na władze lokalne w odniesieniu do ich minimalnego utrzymania i ochrony (należy też zaznaczyć, że wymagania co do stanu technicznego i czystości powierzchni betonowych użytkowanych przez polskie samoloty F-16 są dramatycznie przesadzone). Co więcej, prowadzenie działań w warunkach rozproszenia będzie wymagało określenia planów zabezpieczenia logistycznego, planów działań w warunkach rozproszenia oraz pilnego określenia i pozyskania niezbędnego sprzętu łączności, ubezpieczenia lotów i zabezpieczenia logistycznego w niezbędnym minimalnym zakresie.

Innym ważnym elementem przetrwania w warunkach zmasowanego uderzenia ŚPR jest zwiększenie odporności niektórych, kluczowych elementów baz lotniczych poprzez stosowanie zagłębień, umocnień, ukryć, taktyki dezinformacyjnej oraz kamuflażu (pasywnego i aktywnego).

3.3 Panowanie w powietrzu/lokalne panowanie w powietrzu

Panowanie w powietrzu daje możliwość nieskrepowanego działania własnego lotnictwa wojskowego i wojsk lądowych mogących realizować zadania związane z oddziaływaniem na cele w powietrzu i na ziemi w teatrze operacji, gdziekolwiek zajdzie taka potrzeba bez napotykania zagrożeń związanych z obecnością wrogich jednostek bojowych. Powoduje ono również zwiększenie poczucia bezpieczeństwa w aglomeracjach miejskich, które – w takich warunkach – są mniej narażone na oddziaływanie militarne oponenta oraz ma wpływ na zabezpieczenie funkcjonowania kluczowych dla państwa systemów, instalacji i obiektów. W związku z tym, że panowanie w powietrzu jest kluczowym elementem mającym wpływ na powodzenie całej



kampanii, obowiązek jego wywalczenia i potem utrzymania spada na całość sił zbrojnych, szczególnie w pierwszych dniach działań operacyjnych.

Po to by polskie lotnictwo wojskowe mogło być skutecznym środkiem odstraszania potencjalnych oponentów i mogło wykonywać zadania myśliwskie oraz wsparcia jednostek walczących na lądzie i na morzu wojsk minimalna liczba samolotów taktycznych powinna być nie mniejsza niż 150. W związku z tym, że liczba samolotów wykonujących zadania myśliwskie w FAOR (*Fighter Area Of Responsibility*) jest wielkością stałą, ogólna liczba samolotów uczestniczących w operacji musi być zwiększona i uwzględniać dodatkowo samoloty pobierające paliwo w powietrzu, samoloty w tranzyście pomiędzy FAOR i tankowcem oraz rezerwowe samoloty na ziemi stanowiące odwód dla dyżurujących w powietrzu, a których lądowanie po wykonaniu zadania jest niezbędne w celu odtworzenia gotowości bojowej ze względu na ograniczenia załogi, bądź z powodów wyczerpania uzbrojenia. Dodatkowo liczba samolotów powinna być zwiększona o te, które są dedykowane do osłony ważnych systemów, tj. powietrznych systemów dowodzenia, systemów ISR (*Intelligence Surveillance and Reconnaissance* – wywiad i rozpoznanie), walki elektronicznej i uzupełniania paliwa w locie. Liczba ta obejmuje również te samoloty, które wykonują działania na poczet bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych, marynarki wojennej w ramach zadań typu *Dynamic Targeting* i działania związane z rażeniem celów naziemnych i nawodnych w ramach prowadzonych operacji oraz uwzględnia współczynnik dostępności statków powietrznych wynikający z planowanych napraw, remontów i przeglądów.

Po to by skutecznie wspierać operacje samolotów IV generacji wykonujących zadania na skraju stref oddziaływania systemów antydostępowych wskazane jest dysponowanie możliwościami w zakresie wykonywania zadań typu SEAD i DEAD (*Suppres/ Defeat Enemy Air Defence*) wewnątrz stref rażenia systemów OP przeciwnika. W związku z tym posiadanie możliwości bezpośredniego oddziaływania na składniki OP przeciwnika za pomocą samolotów V generacji charakteryzujących się obniżonym współczynnikiem

wykrywania przez radar aktywny i wyposażonych w uzbrojenie precyzyjne małego wagomiaru oraz dysponujących jednocześnie możliwościami stosowania zakłóceń niskiej mocy (lub w postaci wąskiej wiązki) na większych odległościach jest nieodzowne.

3.4 Operacje w przestrzeni powietrznej częściowo objętej działaniem systemu antydoświadczego



Działania samolotów bojowych V generacji wykonujących realne misje nakierowane na atakowanie celów umiejscowionych głęboko poza rubieżami styczności wojsk oraz w strefach możliwych odpaleń naziemnych raketowych systemów przeciwnika powinny być wspierane przez pokładowe systemy zakłócające oraz ekspediowanie z pokładów samolotów wspierających operację wabików mających za zadanie maskowanie prawdziwych pozycji i intencji komponentów systemu uderzeniowego. Ponadto wabiki mają również za zadanie wzbudzenie systemu OP przeciwnika, po to by samoloty taktyczne V generacji penetrujące w sposób niezauważony przestrzeń objętą systemem antydoświadcznym, po wygenerowaniu danych do ataku, mogły razić elementy systemu OP przeciwnika uzbrojeniem raketowym i bombowym klasy *standoff*. Wykorzystywane w ataku salwą precyzyjne uzbrojenie (PU) klasy *standoff*, w celu koordynowania uderzenia na grupę celów oraz unikania rażenia tych samych obiektów, powinno posiadać zdolność wzajemnej komunikacji. Ponadto uzbrojenie takie powinno dysponować możliwościami związanymi z retranslacją informacji o wybranym celu i możliwością adaptacji do zniszczenia

innego celu. W celu zmniejszenia możliwości wykrycia i zwiększenia przeżywalności PU klasy *standoff* powinno posiadać cechy obniżonej wykrywalności przez sensory przeciwnika tj. odpowiedni kształt płatowca, absorbujące energię elektromagnetyczną pokrycie oraz dysponować głównie sensorami pasywnymi⁴.

W przyszłości precyzyjne uzbrojenie (PU) klasy *standoff* będzie wyposażone w małowymiarowe systemy zakłócające, bądź urządzenia generujące szumy elektromagnetyczne w obrębie salwy. W celu zminimalizowania efektu działania systemów OP lufowych i raketowych krótkiego zasięgu ochraniających cel ataku w skład salwy wchodzić będą wabiki emitujące promieniowanie elektromagnetyczne, imitując większe systemy uzbrojenia. Wabiki takie przejmowałyby atak na siebie tworząc efekt czasowego tunelu z mniejszym priorytetem obrony przez OP przeciwnika okolicy celu, dając większe szanse na przeżywalność realnego uzbrojenia.

⁴ Ibid.

Początkowy brak swobody w operowaniu w przestrzeni powietrznej objętej systemem antydoświadczalnym wymusza potrzebę realizacji zadań polegających na rażeniu celów na lądzie i na morzu z dużej odległości za pomocą salwy PŚR pozostając poza, bądź na skraju, obszaru wykrycia czy rażenia systemów OP przeciwnika. Niezwykle istotnym czynnikiem mającym wpływ na efektywność precyzyjnych systemów uzbrojenia zdolnych razić cele z dużej odległości jest aktualna informacja o położeniu potencjalnych celów. Część informacji potrzebnej do precyzyjnego rażenia celów może zostać zdobyta na długi czas przed atakiem. Dotyczy to przede wszystkim celów o charakterze stacjonarnym tj. elementów umocnionych, krytycznych części infrastruktury o charakterze stałym, umocnionych stanowiska dowodzenia, mostów, elektrowni itp.

Do wykonania *targettingu* elementów mobilnych niezbędne są systemy ISR posiadające odpowiedni zasięg sensorów gwarantujących pozyskanie informacji o celach umiejscowionych daleko od własnych pozycji. W związku z tym, że obecnie wykorzystywane, powietrzne systemy ISR nie gwarantują pozyskania informacji o parametrach celu spoza zasięgu współczesnych systemów OP niezbędnym jest ich stosowanie w połączeniu ze skoordynowanymi działaniami systemów dezinformujących o sytuacji na polu walki, zagłuszającymi, zakłócającymi, itp.

W celu stworzenia fałszywego obrazu pola walki i jednoczesnego unieszkodliwienia sensorów systemów OP przeciwnika niezbędnym jest nasycenie przestrzeni, w której prowadzona jest operacja systemami służącymi do maskowania elektromagnetycznego oraz zakłócania. Wówczas systemy służące do pozyskania informacji na temat faktycznego położenia składników systemu walki przeciwnika będą miały możliwość w miarę bezpiecznego operowania w strefach potencjalnego oddziaływania ZSOP przeciwnika. Ponadto stosowanie w ramach operacji wabików powietrznych charakteryzujących się podobną do prawdziwych samolotów sygnaturą elektromagnetyczną może dodatkowo odciągnąć uwagę ZSOP przeciwnika od prawdziwych zagrożeń symulując potencjalne cele i przeciążanie systemu dowodzenia nieprzyjaciela⁵.

System pozyskiwania informacji o polu walki niewątpliwie w niedalekiej przyszłości będzie wspierany przez roje stosunkowo małych, relatywnie tanich, multisensorycznych, wyposażonych głównie w sensory pasywne dronów charakteryzujących się małą skuteczną powierzchnią odbicia (*stealth*) z możliwością rażenia celów naziemnych w końcowej fazie lotu. Systemy takie będą miały możliwość wzajemnego komunikowania się w celu wypracowania dokładnych danych o położeniu potencjalnych celów oraz retranslacji informacji o celach do stanowiska dowodzenia. Duża ilość małych BSL spowoduje przekroczenie masy krytycznej i brak możliwości ich całkowitej eliminacji przez systemy OP krótkiego i średniego zasięgu⁶.

Zadania pozyskiwania informacji o celach mogą być z powodzeniem realizowane przez wojska specjalne działające w ukryciu w bezpośredniej bliskości przeciwnika i przekazywane do stanowiska dowodzenia za pomocą szyfrowanych systemów wymiany informacji taktycznej działających w oparciu o cyfrową wymianę danych. Jest to efektywny i bezpieczny dla operatora na ziemi system wymiany informacji z platformą powietrzną, której załogi muszą być w sposób ściśle zdefiniowany, efektywny, szybki i bezpieczny informowane o celu zadania. W związku z tym, że dedykowana informacja transmitowana jest w postaci krótkich impulsów promieniowania elektromagnetycznego, namierzenie źródła transmisji i jego unieszkodliwienie jest utrudnione.

Autor: Płk. (rez.) Krystian Zięć, Senior Fellow w programie *Bezpieczeństwo i Obronność Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego*

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

Wnioski i rekomendacje

1. Problemy gospodarcze nie powstrzymały Kremla przed realizacją znacznej części ambitnych założeń GPW 2011-2020. Kontynuowane są dostawy nowoczesnych samolotów typu Su-30SM, Su-34 oraz Su-35S, a maszyny starszych typów, w tym m.in. MiG-29, MiG-31 i Su-25 są stopniowo modernizowane. W najbliższej przyszłości Rosjanie będą zapewne kontynuowali dotychczasowe programy modernizacyjne, a w szczególności dostawy nowoczesnych i sprawdzonych maszyn rodziny Su-30/34/35.
2. Państwowy Program Uzbrojenia na lata 2018-2025 wskaże prawdopodobnie nowe kierunki rozwoju Wojsk Powietrzno-Kosmicznych FR, w tym skalę zamówień nowych samolotów Su-57, określanych jako maszyny 5. generacji. Nie ulega jednak wątpliwości, że poprzedni program modernizacji Sił Zbrojnych FR, GPW 2011-2020, zawierał całkowicie nierealne plany dotyczące rozpoczęcia produkcji seryjnej oraz zakupu ponad 50 maszyn PAK FA. Na podstawie zapowiedzi przedstawicieli Ministerstwa Obrony oraz Sił Zbrojnych, a także rosyjskiego przemysłu lotniczego, dostawy pierwszej serii próbnej rozpoczną się prawdopodobnie do 2020 r.
3. Zważywszy na doświadczenia wyniesione z prac nad Su-57, opracowanie nowego bombowca strategicznego PAK-DA (ros. *Perspektivnyj awiacionnyj kompleks dalnej awiacii*) wydaje się nierealne w perspektywie kolejnego programu modernizacji technicznej. Rosjanie modernizują obecnie eksploatowane bombowce strategiczne Tu-160 do standardu Tu-160M1, a także planują wznowienie produkcji tych maszyn w najnowszym wariantie Tu-160M2. Modernizowane są również ciężkie bombowce Tu-22M3. Można zatem spodziewać się, że program PAK DA będzie realizowany po wdrożeniu do produkcji samolotów Tu-160M2, a więc po 2025 roku.
4. Konflikt z Ukrainą doprowadził do odcięcia głównego źródła dostaw silników dla rosyjskich śmigłowców bojowych. Od 2014 r. rosyjski przemysł lotniczy borykał się z problemem dostarczenia rozwiązań, które wypełniłyby lukę po ukraińskiej firmie Motor Sich. Pomimo początkowych problemów Rosjanie konsekwentnie wdrażają nowe maszyny, w tym uderzeniowe śmigłowce Mi-28N oraz Ka-52. Kontynuowane są również dostawy maszyn transportowych oraz w wariantie morskim, dla wojsk lotniczych Marynarki Wojennej FR.
5. SZ RP operując z lokalizacji znajdujących się poza zasięgiem większości systemów rażenia bazujących na lądzie i w powietrzu są w stanie zmniejszyć efektywność rażenia i wielkość salwy precyzyjnych środków rażenia (PŚR) przeciwnika.
6. SZ RP operując z lokalizacji rozproszonych znajdujących się w zasięgu systemu antydostępowego znacznie utrudniają *targetting* dla PŚR przeciwnika.
7. SZ RP poprzez prowadzenie działań ofensywnych na znane lokalizacje baz lotniczych oraz niszczenia platform uderzeniowych przeciwnika, zanim ekspedują efekторы w kierunku zaprogramowanych celów, spowodują, że ilość, częstotliwość i jakość ataków będzie znacznie mniejsza. Działania mające na celu zmniejszenie/ograniczenie możliwości systemów uderzeniowych przeciwnika będą wymagały użycia pilotowych i bezpilotowych platform latających zdolnych penetrować i przetrwać w strefie objętej działaniem systemu antydostępowego i posiadających możliwości suplementowania i wspierania systemu C3ISR.
8. Przedsięwzięcia polegające na rozproszeniu, umocnieniu i zagłębieniu infrastruktury krytycznej w stałych lokalizacjach baz lotniczych będą komplikowały użycie PŚR przez przeciwnika.
9. Należy rozważyć zwrot ciężaru rozwoju systemu obrony powietrznej oraz w kierunku obrony przeciwlotniczej krótkiego i bardzo krótkiego zasięgu. W miejsce obecnie budowanego systemu idącego w kierunku architektury warstwowej, której celem jest stopniowe przechwytywanie efektorów przeciwnika na dużych, średnich, a następnie krótkich odległościach, SZ RP powinny ukierunkować ZSOP przyszłości na rozwój możliwości w zakresie raketowych interceptorów krótkiej odległości (10/15-50 km) oraz kinetycznej i niekinetycznej obrony powietrznej na krótkiej odległości (3-10/15 km). Zmiana ta będzie powodowała zwiększenie zagęszczenia środków OP przy jednoczesnym polepszeniu stosunku koszt – efekt.
10. SZ RP winny rozpocząć wykorzystanie dojrzałych technologii w celu opracowania i pozyskania niskokosztowych interceptorów krótkiego i bardzo krótkiego zasięgu w celu zwiększenia możliwości OP instalacji wojskowych i infrastruktury krytycznej. Takie interceptory powinny posiadać zdolności aktywnego

poszukiwania celu, po to by zwiększyć tempo trafień w ŚPR w salwie i tym samym zredukować potrzebę angażowania systemów kierowania ogniem odpowiedzialnych za wprowadzanie poprawek po odpaleniu efektorów.

11. SZ RP winny rozwijać zdolności i wprowadzać na uzbrojenie tak szybko jak jest to możliwe działa elektromagnetyczne oraz prochowe, posiadające możliwości miotania z bardzo wysoką częstotliwością pocisków o dużej prędkości (PDP, *High Velocity Projectiles*, HVP) kierowanych za pomocą komend i GPS. PDP winny posiadać umiejętności kompensacji trajektorii lotu w relacji do manewrów efektorów przeciwnika w terminalnej fazie lotu.
12. SZ RP winny rozwijać zdolności w zakresie systemów OP w kierunku systemów laserowych i systemów mikrofalowych dużej mocy, które są w stanie rażić cele w powietrzu tak długo jak są zasilane w energię i pozostają chłodzone.
13. SZ RP winny rozwijać kompleksowe możliwości systemów zakłócających z niskim prawdopodobieństwem wykrycia i przechwycenia (LPD/LPI, *Low Probability of Detection/ Intercept*), wabików i systemów WE zwalczających salwy PŚR. Środki te powinny posiadać zdolności sieciocentryczne, wielofunkcyjne, małogabarytowe, z autonomicznymi możliwościami adaptacji do zmian środowiska pola walki oraz stosowania manewru przez przeciwnika.
14. SZ RP winny rozwijać system autonomicznego zarządzania polem walki posiadającego funkcjonalności samodzielnej oceny zagrożeń oraz nadania właściwego priorytetu efektorom nieprzyjaciela i delegowania odpowiednich środków bojowych w zależności od warunków i wymagań, bądź ignorowania tych które nie stanowią zagrożenia.
15. SZ RP winny rozwijać zdolności w zakresie rażenia systemów powietrznych i naziemnych przeciwnika. Wczesne niszczenie ww. systemów ma wpływ na koszt przeciwdziałania oraz zapewnia redukcję potencjału salwy PŚR przeciwnika. Niszczenie potencjału przeciwnika wymaga budowy potencjału ISR mającego zdolność penetracji na dużych odległościach oraz efektorów posiadających zdolność przetrwania w strefie objętej działaniem systemu antydostępowego.
16. SZ RP winny opracować koncepcję użycia pasywnych sensorów do wykrywania środków walki przeciwnika, unikając wykrycia przez pasywne i aktywne sensory przeciwnika.
17. SZ RP winny opracować koncepcję wykrywania środków walki przeciwnika przy pomocy rozproszonej energii elektromagnetycznej pochodzącej ze źródeł promieniowania elektromagnetycznego umiejscowionych w powietrzu i na ziemi takich jak: transpondery, radiolokatory, radary, TV, radio, itp.
18. SZ RP winny opracować i rozwijać koncepcje operacyjne stosowania procedur EMCON (*emission control* – kontrola emisji promieniowania elektromagnetycznego) w prowadzeniu działań operacyjnych, oraz środków WE o zmniejszonej mocy promieniowania w celu uniknięcia wykrycia w strefach antydostępowych.
19. SZ RP winny zwiększyć liczbę przygotowanych miejsc do dyslokacji lotnictwa z mobilnym zapleczem logistycznym, uporządkować gospodarkę zasobami lotnisk (również poradzieckich) w Polsce zachodniej na poziomie ustawowym oraz zinwentaryzować aktualny stan drogowych odcinków lotniskowych i potencjalnych DOL.
20. SZ RP winny pozyskać nowoczesne, niskoemisyjne mobilne systemy wsparcia działalności lotnictwa w warunkach rozproszenia.
21. SZ RP winny stworzyć spójny i efektywny system identyfikacji swój – obcy.
22. SZ RP winny w sposób pilny pozyskać systemy wymiany informacji taktycznej w relacji pilot-JTAC (*Joint Tactical Air Controller*)-pilot do prowadzenia misji typu *Digital Close Air Support* bez wykorzystania łączności fonicznej i z możliwością streamingu obrazu i video z pokładu samolotu do JTAC-WNNL (Wysunięty Nawigator Naprowadzania Lotnictwa).
23. SZ RP winny zdefiniować ponownie rolę BSL na współczesnym, symetrycznym polu walki.
24. SZ RP winny pozyskać powietrzne systemy C2 oraz systemy uzupełniania paliwa w locie umożliwiając tym samym zwiększenie możliwości platform bojowych oraz zapewniając możliwość ciągłego działania w polskiej przestrzeni powietrznej.



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
www.pulaski.pl

ISBN 978-83-61663-10-2