

Jacek PAJĄK*

ŚRODKI LEKKIEJ OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE PODODZIAŁÓW WOJSK LĄDOWYCH

Współczesne siły zbrojne muszą być przygotowane na przeciwdziałanie pojawiającym się coraz to nowym zagrożeniom bezpieczeństwa światowego pokoju. Rozwój techniczno-technologiczny uzbrojenia wojskowego zmierza do osiągnięcia skuteczności działania wojsk, a tym samym skuteczności przeciwdziałania nowym formom zagrożeń bezpieczeństwa. Oprócz wprowadzenia nowych środków walki niezbędne jest oczywiście dostosowanie do nich struktur organizacyjnych wojsk w celu skutecznego wykorzystania ich w walce. Wojska OPL również powinny poddać się ogólnym trendom przygotowania do wykonywania zadań zgodnie z wymogami współczesnych operacji, w tym zwłaszcza operacji reagowania kryzysowego mimo występowania nowych źródeł zagrożeń powietrznych. Celem wojsk OPL w tych operacjach jest zapewnienie swobody działania wojskom lądowym wykonującym zadania mandatowe. Jedną z propozycji sprostania wymogom współczesnych zadań realizowanych przez wojska jest dostosowanie potencjałów bojowych oraz struktur organizacyjnych wojsk do określonych zadań w ramach szeroko pojętych operacji reagowania kryzysowego. Propozycja wprowadzenia środków lekkiej obrony przeciwlotniczej na stałe do wykonywania zadań w różnorodnych operacjach, zwłaszcza poza granicami państwa mogłaby zapewnić bezpieczeństwo wojskom lądowym wykonującym swoje zadania mimo istniejącego zagrożenia powietrznego.

Autor w artykule podjął próbę zwrócenia uwagi na możliwość zaadoptowania na stałe środków lekkiej obrony przeciwlotniczej w strukturach naszych Sił Zbrojnych, a w szczególności w strukturach Wojsk Lądowych. Pododdziały wyposażone w środki lekkiej obrony przeciwlotniczej mogłyby być w składzie naszych zgrupowań zadaniowych w ramach polskich kontyngentów wojskowych poza granicami kraju.

Słowa kluczowe: obrona powietrzna, obrona przeciwlotnicza, wojska obrony przeciwlotniczej, broń przeciwlotnicza, środki napadu powietrznego

WSTĘP

Pojawianie się coraz to nowych zagrożeń bezpieczeństwa światowego pokoju oraz nieustanny rozwój techniczno-technologiczny środków walki mają wpływ na

* kpt. mgr inż. Jacek PAJĄK – Instytut Dowodzenia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych.

przeobrażanie sił zbrojnych. Kierunki przemian zmierzają do zwiększenia skuteczności działania wojsk w utrzymywaniu bezpieczeństwa suwerenności państw jak i bezpieczeństwa prowadzonych szeroko pojętych operacji militarnych i niemilitarnych.

Wojska obrony przeciwlotniczej jako element sił zbrojnych również ulegają przeobrażeniom zmierzającym do zwiększenia skuteczności ich działania¹. Skuteczna obrona przeciwlotnicza jest gwarantem wykonania zadań przez siły zadaniowe, mimo istnienia zagrożenia z powietrza, co wynika z definicji pojęcia i celu „obrony przeciwlotniczej”: **Obrona przeciwlotnicza (OPL) jest częścią Obrony Powietrznej, obejmującą walkę z Środkami Napadu Powietrznego (ŚNP) przeciwnika w powietrzu w interesie walczących wojsk**².

Natomiast podstawowym celem obrony przeciwlotniczej wojsk prowadzących działania operacyjne i taktyczne jest zapewnienie dogodnych warunków do realizacji zadań w sytuacji istnienia zagrożenia powietrznego. Cel OPL osiąga się w wyniku realizowania dwóch zasadniczych funkcji: niszczenia (obezwładniania) ŚNP w powietrzu oraz informowania o zagrożeniach powietrznych³. W związku z tym wojska obrony przeciwlotniczej do wykonania zamierzonych celów realizują zadania ostrzegania i stałego informowania wszystkich organów dowodzenia wojsk o zagrożeniu powietrznym oraz zadania osłony związków operacyjnych i związków taktycznych prowadzących działania operacyjne i taktyczne, a także osłony obiektów i urządzeń logistycznych, innych obiektów na obszarze zajmowanym przez związki operacyjne, mających istotne znaczenie dla prowadzenia działań operacyjnych⁴.

1. ZAGROŻENIE Z POWIETRZA

Wymienione zadania wojsk OPL muszą być realizowane w każdych warunkach prowadzonych działań, w różnych strukturach organizacyjnych i również w ramach zobowiązań sojuszniczych. Skuteczność realizacji zadań przez wojska OPL zależy przede wszystkim od stopnia zagrożenia powietrznego w rejonie prowadzenia operacji oraz od możliwości przeciwdziałania tym zagrożeniom, czyli możliwości bojowych sił i środków OPL biorących udział w tychże operacjach⁵.

Współczesne pole walki charakteryzuje się prowadzeniem szybkich, zdecydowanych działań we wszystkich jego wymiarach, a zwłaszcza w wymiarze powietrzno-lądowym.

Identyfikacja i ocena zagrożeń bezpieczeństwa wojsk w czasie prowadzenia działań jest jednym z podstawowych obszarów mających wpływ na przygotowanie wojsk do ewentualnego konfliktu zbrojnego, i na podjęcie stosownych przedsięwzięć mających na celu zapobieganie konfliktowi lub jego rozprzestrzeniania się⁶.

¹ J. Pająk, *Siły i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej wobec zagrożeń powietrznych współczesnych operacji wojskowych*, [w:] „Zeszyty Naukowe WSOWL” nr 3/2008, Wrocław 2008, s. 42.

² B. Zdrodowski, *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1998, s. 49.

³ R. Kuriata, *Integracja obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych z obroną powietrzną NATO*, AON, Warszawa 1999, s. 21.

⁴ B. Zdrodowski *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1998, s. 50.

⁵ J. Pająk, *Siły i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej...*, op. cit., s. 43.

⁶ M. Marszałek, *Siły powietrzne w operacjach reagowania kryzysowego*, Rozprawa habilitacyjna, Warszawa 2007, s. 227.

Zagrożenie z powietrza jakie może wystąpić podczas prowadzenia działań przez komponenty wojsk lądowych, zarówno w czasie prowadzenia typowych działań zbrojnych jak i operacji pozawojennych⁷.

Najczęściej stosowanym kryterium oceny zagrożeń z powietrza, jest rodzaj środka napadu powietrznego. W ocenie rozpoznawczej zagrożenia z powietrza za najbardziej prawdopodobne środki napadu powietrznego uznaje się⁸:

- załogowe statki powietrzne (ang. Manned Aircraft);
- bezzałogowe aparaty latające (ang. Unmanned Aerial Vehicles (UAV));
- taktyczne rakiety balistyczne (ang. Tactical Ballistic Missiles - TBMs);
- rakiety skrzydlate (ang. Cruise Missiles - CMs);
- samoloty lotnictwa cywilnego wykorzystywane jako narzędzie ataku z powietrza (ang. RENEGADE).

W perspektywie najbliższych kilkunastu lat *lotnictwo uderzeniowe, myśliwskie i śmigłowce bojowe* nadal pozostaną jednym z zasadniczych zagrożeń z powietrza dla zaangażowanych w walkę wojsk. Wynika to przede wszystkim ze zwiększenia możliwości taktyczno-bojowych samolotów i śmigłowców w stosunku do dotychczas będących w uzbrojeniu lotnictwa wojskowego w zakresie rozpoznania i zwalczania obiektów. Jako przykład można tu wymienić samoloty wielozadaniowe nowej generacji F-22 RAPTOR lub śmigłowiec przyszłości Comanche.



Rys. 1. Wielozadaniowy samolot nowej generacji F-22 RAPTOR

Źródło: [online]. [dostęp 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.fas.org/>

⁷ Do miana operacji pozawojennych zaliczamy operacje reagowania kryzysowego spoza art. 5. Karty Narodów Zjednoczonych, a w tym operacje wsparcia pokoju oraz inne operacje. M. Marszałek, *Siły powietrzne w operacjach reagowania kryzysowego*, Rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2007, s. 56.

⁸ *Studium przyszłości sił powietrznych- naziemne systemy obrony powietrznej. Prognoza rozwoju do 2025 roku*, pod red. S. Zajas, Warszawa 2005, s. 12.



Rys. 2. Śmigłowiec przyszłości RAH-66 COMANCHE

Źródło: [online]. [dostęp 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.fas.org/>

Nowoczesne załogowe statki powietrzne będą charakteryzować się bardzo wysokimi wskaźnikami możliwości bojowych, mianowicie będą one w stanie wykonywać uderzenia we wszystkich warunkach atmosferycznych przy użyciu kierowanych środków rażenia dalekiego i średniego zasięgu o zwielokrotnionych systemach naprowadzania (GPS, laserowych, radiolokacyjnych pasma milimetrowego czy elektrooptycznych) klasy stand off o możliwości odpalania z odległości od 30 do 300 km od zwalczanych obiektów uderzeń⁹.

Oprócz wymienionych zasadniczych środków powodujących zagrożenie z powietrza dla wojsk zaangażowanych w przyszłe operacje, do niewątpliwie najbardziej rozwojowych ŚNP należą bezzałogowe aparaty latające. Bezzałogowe aparaty latające nowej generacji będą wykorzystywane nie tylko do wypełniania zadań rozpoznawczych w obszarach prowadzenia operacji, ale również do bojowego oddziaływania na siły i środki wojsk na lądzie, morzu. Ten nowy rodzaj ŚNP jest określany jako bojowy, bezzałogowy aparat latający UCAV (ang. Unmanned Combat Aerial Vehicles). Przykładem UCAV o obniżonej skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego jest Boeing X-45 opracowany przez amerykańską firmę Boeing.



Rys. 3. Boeing X-45

Źródło: [online]. [dostęp 2009]. Dostępny w Internecie: http://pl.wikipedia.org/wiki/Boeing_X-45

Jednym z prawdopodobnych scenariuszy użycia bezzałogowych aparatów latających jest ich zmasowane użycie przez siły zbrojne potencjalnego przeciwnika do

⁹ Tamże, s. 13.

zablokowania baz lotniczych i portów morskich w rejonie prowadzonej operacji. Nie można wykluczyć użycia pojedynczych bezzałogowych aparatów latających przez organizacje terrorystyczne do uderzeń na skupiska ludności cywilnej, szantażowania rządów poszczególnych państw lub do rażenia obiektów ważnych dla bezpieczeństwa państwa. Obecnie organizacje terrorystyczne mogą podjąć próby pozyskania nowoczesnych technologii w tym bezzałogowych aparatów latających do podniesienia stopnia zagrożenia powietrznego mogącego praktycznie wystąpić w każdym miejscu i czasie.

W ocenie wystąpienia prawdopodobnych przyszłych środków powodujących zagrożenie z powietrza nie można pominąć *taktycznych rakiet balistycznych i rakiety skrzydlatych*. Pozostaną one wciąż jednym z głównych rodzajów zagrożeń powietrznych dla sił zbrojnych prowadzących działania zbrojne oraz różnego rodzaju operacje reagowania kryzysowego, a także dla terytorium i ludności państw, ze strony państw posiadających tego typu środki bojowe oraz prowadzących prace nad bronią masowego rażenia.



Rys. 4. Taktyczna rakiet balistyczna RS-12M (SS-25)

Źródło: [online]. [dostęp 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.fas.org/>



Rys. 5. BGM-109 Tomahawk amerykański taktyczny pocisk manewrujący, w zależności od wersji - wyrzeliwany z okrętów nawodnych i podwodnych, a w przeszłości także wyrzutni lądowych.

Źródło: [online]. [dostęp 2009]. Dostępny w Internecie: <http://www.fas.org/>

Należy się również liczyć z zagrożeniem z powietrza ze strony samolotów lotnictwa cywilnego, wykorzystywanych jako narzędzia ataku z powietrza (RENEGADE). W przyszłości zagrożenia tego typu mogą stanowić przede wszystkim niebezpieczeństwo dla ludności i obiektów cywilnych, obiektów przemysłowych w celu wywołania skażeń chemicznych i promieniotwórczych lub toksycznych skażeń przemysłowych¹⁰. W przyszłości nie można wykluczyć również możliwości oddziaływania lotniczych aparatów cywilnych na bazy wojskowe w czasie prowadzenia wszelkiego typu misji wielonarodowych, sojuszniczych itd. (np. samobójcze ataki terrorystyczne przy użyciu motolotni, awionetek).

Różnorodny charakter współczesnych zagrożeń z powietrza obejmuje obecnie już całe rejony i obszary działania wojsk. Oznacza to w praktyce, że każdy element ugrupowania bojowego czy operacyjnego wojsk może być zagrożony oddziaływaniem ŚNP przeciwnika. Perspektywiczny wzrost zagrożeń powietrznych z uwagi na pojawiające się nowe typy zagrożeń powietrznych, nasuwa jednoznaczne wnioski, że Siły Zbrojne, a w szczególności Wojska Lądowe, które są najbardziej zaangażowane w prowadzenie współczesnych operacji wojskowych (operacje reagowania kryzysowego, pozawojenne), muszą być przygotowane na przeciwdziałanie tym nowym zagrożeniom powietrznym¹¹.

2. LEKKA OBRONA PRZECIWLOTNICZA

Zasadniczym „narzędziem” przeciwdziałania ewentualnemu zagrożeniu powietrznemu są wojska obrony przeciwlotniczej. Zgrupowania zadaniowe wojsk lądowych realizujące różne współczesne operacje militarne, zarówno w strukturach sojuszniczych, jak i narodowych, powinny w tych strukturach organizacyjnych posiadać wojska OPL, aby zapewnić swobodę działania w każdych warunkach pomimo istniejącego niebezpieczeństwa z powietrza.

Współczesny charakter zagrożeń z powietrza określa wymagania dla współczesnych wojsk obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych w celu zwiększenia skuteczności działania. Wojska obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych powinny więc być wyposażone w środki walki nowoczesnej generacji, charakteryzujące się wysokim stopniem zautomatyzowania (robotyki) oraz w zakresie osiągnięcia:

- wysokich możliwości rozpoznania powietrznego (zdolne do wykrycia celów o małej skutecznej powierzchni odbicia);
- skuteczności rażenia poprzez zwiększenie precyzji i czasu reakcji;
- wysokiej mobilności i manewrowości sił i środków obrony przeciwlotniczej;
- dużej odporności na wszelkiego rodzaju zakłócenia;
- zdolności w zakresie współdziałania z innymi rodzajami broni przeciwlotniczej;
- elastyczności i modułowości zastosowania sił i środków obrony przeciwlotniczej w zależności do przewidywanego zagrożenia powietrznego oraz charakteru prowadzonych działań lub operacji¹².

¹⁰ *Studium przyszłości sił powietrznych...*, op. cit., s. 13.

¹¹ J. Pająk, *Siły i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej...*, op. cit., s. 46.

¹² Tamże, s. 47.

Oprócz wymienionych właściwości niezbędnym warunkiem jest również dostosowanie odpowiednich struktur organizacyjnych, które zapewniałyby sprawność dowodzenia i kierowania ogniem, a także dostosowaniem ich do osłanianych zgrupowań zadaniowych wojsk lądowych¹³.

Kierunki zmian w charakterze działań wojsk lądowych, a mianowicie zwiększanie możliwości manewrowych, mobilności wojsk zmechanizowanych i powiązanie tych możliwości z działaniem sił powietrzno-manewrowych umożliwia prowadzenie operacji o charakterze powietrzno – lądowym. Wymusza to z kolei konieczność skutecznej osłony tychże wojsk przed uderzeniami ŚNP przeciwnika¹⁴. Stąd wynika potrzeba wprowadzania lekkich, mobilnych środków obrony przeciwlotniczej o wysokich wskaźnikach możliwości bojowych, który mógłby funkcjonować w dowolnych strukturach organizacyjnych we wszystkich rodzajach działań i przystosowany do przerzutu (manewru) drogą powietrzną. Środki OPL charakteryzujące się takimi właściwościami można nazwać środkami „lekkiej obrony przeciwlotniczej”.

Środki OPL charakteryzujące się takimi właściwościami występują w siłach zbrojnych Bundeswehry i USA¹⁵. Również na wyposażeniu naszych wojsk jest sprzęt bojowy, który można zakwalifikować do środków „lekkiej OPL”.

W ofercie polskich zakładów zbrojeniowych znajduje się uzbrojenie, które zaliczane jest do tzw. środków „lekkiej OPL”. Takim jest zmodernizowany, eksportowy zestaw POPRAD, występujący pod nazwą Zintegrowanego Modułowego Rakietowo-Artyleryjskiego Systemu Obrony Przeciwlotniczej Krótkiego Zasięgu – KOBRA. System przeznaczony jest do niszczenia celów powietrznych na małych i średnich wysokościach. Zestaw jest przystosowany do współpracy w systemie zautomatyzowanego kierowania obroną przeciwlotniczą, skąd otrzymuje łączami cyfrowymi wskazanie celów do zniszczenia.

System Kobra zamontowany na pojazdach Huzar jest przystosowany do funkcjonowania w realiach współczesnych operacji, czyli prowadzenia osłony przeciwlotniczej wojsk w każdych warunkach i we wszystkich rodzajach operacji. W skład systemu wchodzi lekki radar trójwspółrzędny MMSR (ang. Mobile Multibeam Search Radar) N-26B o zasięgu 20 km i wysokiej odporności na zakłócanie. Dane o wykrytych celach przekazywane są w dół do dwóch bateryjnych wozów dowodzenia BCV (ang. Battery Command Vehicle) WD-95. Są to odmiany eksportowe wozów bojowych wchodzących w skład polskiego przeciwlotniczego systemu kierowania ogniem o nazwie Blenda (czy wcześniejszej wersji systemu widniejącego pod nazwą Umbrella)¹⁶. Do każdego wozu podpiętych jest 6 artyleryjsko-rakietowych zestawów ZUR-23-2KG-I (z podwójną wyrzutnią przenośnych pocisków przeciwlotniczych małego zasięgu Grom), produkowane przez ZM Tarnów, oraz 2 samobieżne zestawy przeciwlotnicze Poprad. Te ostatnie mogą także działać samodzielnie bądź otrzymywać

¹³ Por. J. Pająk, *Siły i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej wobec zagrożeń powietrznych współczesnych operacji wojskowych*, ZNWSOWL, Wrocław 2008, s. 47.

¹⁴ Tamże, s. 47.

¹⁵ S. Gourley, *Owning The High Ground*, [w:] „Armed Forces Journal”, December 2000, s. 28. oraz N. Fiorenza, *A Template For Europe*, [w:] „Armed Forces Journal”, November 2001, s. 56.

¹⁶ J. Pająk, *Siły i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej...*, op. cit., s. 47.

wstępne dane o celach bezpośrednio z MMSR z pominięciem BCV. Wysokie parametry dynamiczne napędów głowicy śledzącej umożliwiają zwalczanie szybkich celów manewrujących. Każdy ZUR-23-2KG-I może być rozmieszczony w odległości do 1 km od BCV WD-95 (decyduje długość kabla). Poprad może działać nawet 30-40 km od wozu dowodzenia, który z kolei może być podobnie oddalony od MMSR. W obu przypadkach decyduje zasięg łączności radiowej, wykorzystywanej do przesyłania danych o celach¹⁷.



Pododdziały wojsk OPL, w tym i środki lekkiej obrony przeciwlotniczej mogą realizować swoje zadania sposobami strefowo-obiektowej i bezpośredniej (obiektowej) obrony przeciwlotniczej. Obronę przeciwlotniczą sposobem strefowo-obiektowym najkorzystniej jest realizować w osłonie wielu obiektów, rozmieszczonych na znacznym obszarze, dysponując dużym i różnorodnym potencjałem bojowym. Natomiast obrona przeciwlotnicza bezpośrednia realizowana powinna być w sytuacjach deficytu środków walki OPL bądź ograniczonej liczby obiektów wymagających osłony. Jest ona ukierunkowana na osłonę konkretnych obiektów przed ŚNP atakującymi z małych odległości i wysokości. Za bezpośrednią OPL odpowiada dowódca każdego obiektu (ZT, oddziału, pododdziału, sił zadaniowych itp.)¹⁸.

ZAKOŃCZENIE

Współczesne operacje realizowane przez wojska lądowe mogą być wykonywane w sytuacji zagrożenia z powietrza. Stopień występujących zagrożeń z powietrza może być zróżnicowany i zależeć będzie od wielu czynników, mianowicie:

- rodzaju operacji;
- posiadanych przez strony konfliktu rodzajów ŚNP;

¹⁷ G. Hałdanowicz, *Pierwsza Kobra w rękach Indonezyjczyków*, [w:] „Nowa technika wojskowa” nr 1/2008, Warszawa 2008, s. 5.

¹⁸ B. Zdrodowski, *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1998, s. 49

- możliwości bojowych ŚNP stron przeciwnych;
- warunków geograficznych środowiska prowadzonych działań przez wojska;
- ilości i możliwości bojowych posiadanych własnych sił i środków OPL do przeciwdziałania zagrożeniom z powietrza w obszarze wykonywania zadań przez wojska.

Wobec dużego prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia z powietrza dla pododdziałów wykonujących zadania w dobie dzisiejszych uwarunkowań prowadzonych operacji, warto zastanowić się nad wdrożeniem w struktury organizacyjne sił zbrojnych RP sił i środków „lekkiej obrony przeciwlotniczej” stosownie do potrzeb naszych wojsk, zaangażowanych w przyszłości w operacje poza granicami kraju w ramach sił międzynarodowych, czy sojuszniczych w ramach NATO lub UE.

Należy się spodziewać, że właśnie działania poza granicami kraju będą głównymi zadaniami naszych wojsk lądowych na kolejne lata. Koncepcja funkcjonowania sił i środków lekkiej obrony przeciwlotniczej, dzięki dużej precyzji i sile rażenia, mobilności i elastyczności przywiązania do kreślonych struktur organizacyjnych, tychże środków jest udaną próbą przeciwdziałania zagrożeniom powietrznym niesionym przez nowoczesne ŚNP w specyficznych współczesnych operacjach militarnych.

LITERATURA

1. Glen A., *System bezpieczeństwa powietrznego państwa*, Zeszyty Naukowe AON 4/2006, Warszawa 2006.
2. Hałdanowicz G., *Pierwsza Kobra w rękach Indonezyjczyków*, Nowa Technika Wojskowa, 1/2008, Warszawa 2008.
3. Kuriata R., *Integracja obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych z obroną powietrzną NATO*, AON, Warszawa 1999r.
4. Fiorenza N., *A Template For Europe*, [w:] „Armed Forces Journal”, November 2001.
5. Gourley S., *Owining The High Ground*, [w:] „Armed Forces Journal”, December 2000.
6. Zajas S., *Studium przyszłości sił powietrznych- naziemne systemy obrony powietrznej. Prognoza rozwoju do 2025 roku*, AON, Warszawa 2005.
7. Zdrodowski B., *Teoria obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1996.
8. Zdrodowski B., *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1998.
9. Zieliński J. [i in.], *Operacje wojsk lądowych – kierunki ewolucji*, AON, Warszawa 2003.
10. Zieliński J., *Formy i metody prowadzenia działań przez zgrupowania taktyczne wojsk lądowych w operacjach pokojowych pk. „Misje”*, AON, Warszawa 2002.

LIGHT AIR DEFENCE ASSETS IN PROTECTION OF LAND FORCES SUB-UNITS

Summary

Contemporary armed forces have to be ready to counteract the emerging security threats to world peace. The technical and technological development of military armament aims to achieve the effectiveness of armed forces operations, and at the same time the effectiveness of countering new threats to security. Apart from introducing new combat assets, it is necessary to adapt the armed forces' organisational structures to them in order to effectively employ them in combat. AD troops should also follow the common trends of preparation to carry out tasks in accordance with the requirements of modern operations, in particular crisis ones, despite the occurrence of new sources of air threats. The mission of AD troops in such operations is to ensure freedom of action to ground troops carrying out mandated tasks. One suggestion for satisfying the requirements of contemporary tasks carried out by the troops is to adjust combat potentials and organisational structures to specified tasks within the whole spectrum of crisis operations. A suggestion for permanently introducing light air defence assets into tasks carried out during various operations, particularly abroad, might ensure security to ground troops carrying out their tasks despite a potential air threat. The author of the article attempts to draw attention to a possibility of the permanent adaptation of light air defence assets into the structures of our Armed Forces, in particular the Land Forces structures. Sub-units equipped with light air defence assets could be included in our task forces that are part of Polish military contingents abroad.

Key words : *aerial defence, air defence, air defence troops, air defence weapons, air assault assets*

Artykuł recenzował: płk dr Marek KULCZYCKI