

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

Płk dr inż. Jan Krzysztof DOMASZEWSKI

POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

/Studium teoretyczne/

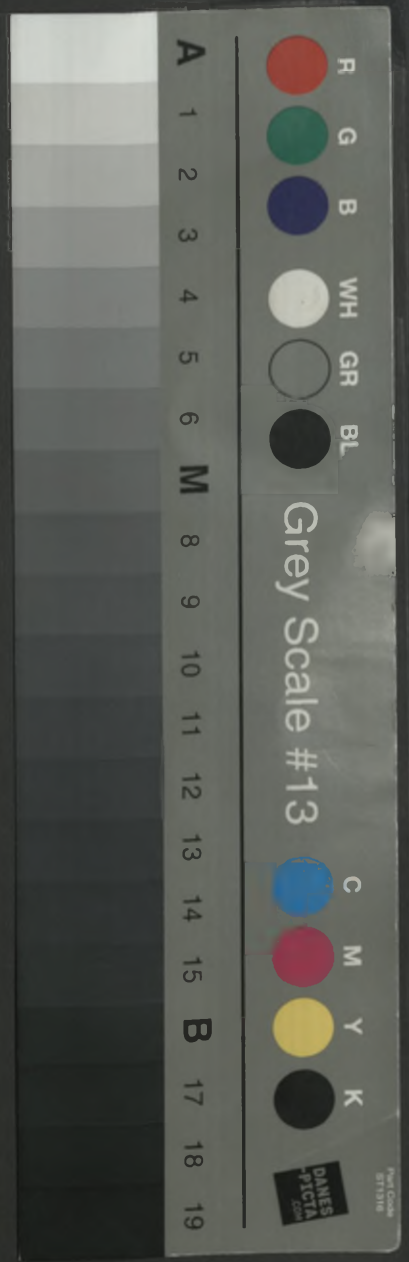
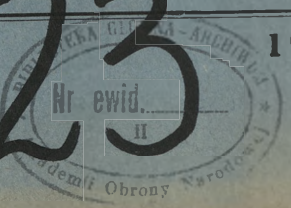
1-2

~~Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
542536
05-002536-001-0~~

WARSZAWA

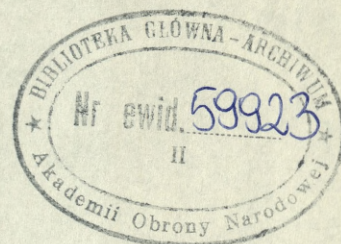
59923

1994



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

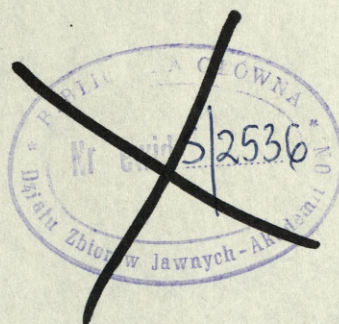
WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ



płk dr inż Jan Krzysztof DOMASZEWSKI

POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

(STUDIUM TEORETYCZNE)



WARSZAWA

1994

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	3
1. PROBLEMATYKA I PROCEDURA BADAWCZA	5
1.1. Cele pracy i problemy badawcze	5
1.2. Model badań	7
1.3. Ocena literatury przedmiotu badań	11
2. GENEZA POWSZECHNEJ OBRONY POWIETRZNEJ	14
2.1 Powszechna obrona powietrzna - aspekt wojskowy	14
2.2. Powszechna obrona powietrznej - aspekt cywilny.	35
2.2.1. Elementy składowe obrony przeciwlotniczej biernej	35
2.2.2. Organizacja samoobrony ludności w obronie przeciwlotniczej	43
2.2.3. Siły i środki biernej obrony przeciwlotniczej	46
2.2.4. Środki utrudniające wykonanie napadu lotniczego	49
2.2.5. Maskowanie światła w obronie przeciwlotniczej	51
3. POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA - ASPEKT TEORETYCZNY	57
3.1. Konceptualizacja problemu	57
4. POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA - ASPEKT CYWILNY	73
4.1. Wymagania powszechnej obrony powietrznej - cywilnej	73
BIBLIOGRAFIA	79

WPROWADZENIE

Współczesna walka prowadzona jest we wszystkich wymiarach za pomocą supernowoczesnych środków, wśród których dominujące znaczenie mają środki napadu powietrznego (ŚNP). Ich gama jest przeogromna - od środków kosmicznych po śmigłowce bojowe. Wojska często bez wchodzenia w bezpośredni kontakt z nieprzyjacielem naziemnym będą zmuszone skutecznie przeciwstawić się uderzeniom ŚNP - na tyle skutecznie, aby zachować zdolność bojową do wykonania stojących przed nimi zadań. Funkcję tego przeciwstawienia się ŚNP, według obowiązujących poglądów, ma wypełniać obrona powietrzna (OP). Współczesna obrona powietrzna obejmuje obronę: przeciwkosmiczną, przeciwrakietową i przeciwlotniczą. w tym ogólnym podziale współczesnej obrony powietrznej mieszczą się różnego rodzaju rozwiązania organizacyjne oraz funkcjonalne, będące w stanie ciągłego doskonalenia i rozwoju. Motorem napędowym tego rozwoju jest zarówno rewolucja naukowo-techniczna, jak i zmiana poglądów doktrynalnych na sposób prowadzenia walki zbrojnej - głównie walki w wymiarze powietrznym. Analizując proces ewolucji organizacji i prowadzenia walki zbrojnej w wymiarze powietrznym - na przestrzeni kilku ostatnich lat - można ustalić pewne prawidłowości w jej rozwoju i przebiegu. Najważniejsze z nich określają konieczny charakter zmian w przyszłości. O jednej z takich prawidłowości traktuje niniejsze opracowanie. Dotyczy ono stanu i rozwoju powszechnej obrony powietrznej jako sfery walki z ŚNP. Współcześnie uważa się, że powszechna obrona przeciwlotnicza jest to zespół przedsięwzięć i czynności mających na celu samoobronę wojsk (obiektów) przed uderzeniami z powietrza. Walka ta traktowana jest jako element wspomagania systemu obrony przeciwlotniczej głównie przez udział niespecjalistycznych (niewyspecjalizowanych) czynnych i biernych środków walki z ŚNP.

Coraz częściej w opracowaniach naukowych wskazuje się na to, że obrona przeciwlotnicza w tak rozumianym powszechnym wymiarze przeżywa swoisty renesans. W przewidywaniach tego rodzaju wskazuje się na fakt, że wraz z końcem wieku zanikać będzie model żołnierza wąskiego specjalisty - przygotowanego

technicznie i dydaktycznie do wykonywania jednej wąskiej funkcji na polu walki. Model ten jako nieekonomiczny (przez co nienowoczesny) zostanie zastąpiony wzorem żołnierza uniwersalnie przygotowanego do prowadzenia walki z przeciwnikiem we wszystkich wymiarach pola walki i w złożonych sytuacjach. Ta futurologiczna wizja zmian w organizacji walki pozwala przypuszczać, że tradycyjnie rozumiana powszechna obrona przeciwlotnicza wojsk w niedalekiej przyszłości nabierze nowego jakościowo-ilościowego wymiaru specjalistycznego. Charakter specjalistyczny powszechna OPL uzyska przez nasycenie wojsk zunifikowanymi środkami walki, powszechnie dostępnymi i przeznaczonymi do bezpośredniej osłony obiektów przed uderzeniami z powietrza. W tych warunkach tradycyjna powszechna obrona przeciwlotnicza nabiera cech powszechnej obrony powietrznej (POP). Pojęciem tym autor posługiwał się będzie w dalszej części pracy, dla podkreślenia proponowanych istotnych kierunków zmian w systemie obrony powietrznej państwa. Inspiracje zmian o tym charakterze można odnaleźć w modelach obrony powietrznej oraz strukturach organizacyjnych sił zbrojnych opracowanych przez Wydział Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej i Szefostwo Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sztabu Generalnego.

Ustalenie tak sformułowanego celu wymagało precyzyjnego określenia przedmiotu badań w ramach niniejszej pracy oraz ustalenia charakteru i zakresu prowadzonych prac badawczych, a także rozwiązanie szeregu problemów natury metodologicznej i merytorycznej.

Do głównych z nich należy zaliczyć:

- opracowanie modelu badań, jaki należy przyjąć, aby w sposób trafny ustalić hipotezę organizowania i prowadzenia powszechnej obrony powietrznej państwa oraz móc ją efektywnie zweryfikować;
- rozstrzygnięcie, w jakim stopniu i zakresie system powszechnej obrony powietrznej państwa jest podsystemem systemu obrony powietrznej państwa, a w jakim systemem autonomicznym;
- ustalenie, jaki model stanu zorganizowania systemu powszechnej obrony powietrznej państwa należy przyjąć, aby gwarantował on ekonomiczne użycie zunifikowanych środków walki w procesie odpięrania uderzeń SNP.

W wyniku przeprowadzonych badań wstępnych sformułowano

1. PROBLEMATYKA I PROCEDURA BADAWCZA

1.1. Cele pracy i problemy badawcze

Ujawnione w trakcie wstępnych badań możliwości rozwoju oraz nowe perspektywy obrony powietrznej państwa w aspekcie powszechnej obrony powietrznej były zasadniczą inspiracją podjęcia badań w obszarze teorii i praktyki powszechnej obrony powietrznej w aspekcie wojskowym i cywilnym jako podsystemu obrony powietrznej państwa. Wykonanie tego zamiaru wymagało skonkretyzowania celu badań, ustalenia podejścia metodycznego, a w pewnym zakresie i metodologicznego, w trybie którego osiągnie się cel, oraz dokona wyboru narzędzi badawczych, użytecznych w procesie badawczym, jak również adaptacji tych narzędzi do potrzeb poznania specyficznego przedmiotu badań. Po koniecznym etapie weryfikacji ustalono, że celem pracy badawczej, prowadzonej w trybie opracowania teoretycznego jest - określenie podstaw teorii powszechnej obrony powietrznej państwa, na tej podstawie ustalenie warunków, zadań i zaprojektowanie struktury organicznej oraz taktyki jej prowadzenia na miarę potrzeb przyszłego pola walki.

Osiągnięcie tak sformułowanego celu wymagało precyzyjnego określenia przedmiotu badań w ramach niniejszej pracy oraz ustalenia charakteru i zakresu prowadzonych prac badawczych, a także rozwiązania szeregu problemów natury metodycznej i merytorycznej.

Do głównych z nich należy zaliczyć:

- opracowanie modelu badań, jaki należy przyjąć, aby w sposób trafny ustalić hipotezę organizowania i prowadzenia powszechnej obrony powietrznej państwa oraz móc ją efektywnie zweryfikować;
- rozstrzygnięcie, w jakim stopniu i zakresie system powszechnej obrony powietrznej państwa jest podsystemem systemu obrony powietrznej państwa, a w jakim systemem autonomicznym ;
- ustalenie, jaki model stanu zorganizowania systemu powszechnej obrony powietrznej państwa należy przyjąć, aby gwarantował on ekonomiczne użycie zunifikowanych środków walki w procesie odpierania uderzeń ŚNP.

W wyniku przeprowadzonych badań wstępnych sformułowano

szereg przypuszczeń co do rozwiązania wyróżnionych problemów. Przypuszczenia te można ująć w postaci hipotezy o treści :

Powszechna obrona powietrzna Rzeczypospolitej (POP RP) powinna spełniać w systemie obrony powietrznej państwa funkcję walki z ŚNP na małych i bardzo małych wysokościach, w warunkach podjęcia przez nie ataku na obiekt. Przypuszczam, że powszechna obrona powietrzna państwa powinna posiadać takie cechy, jak : bezpośredniość, powszechna dostępność środków walki z ŚNP, ciągłość, wysoka skuteczność itp. Tak szeroki wachlarz cech powszechnej obrony powietrznej państwa zapewni odpowiedni potencjał środków walki oraz właściwy stan ich zorganizowania.

Potencjał środków, najogólniej rzecz ujmując, powinien umożliwiać prowadzenie walki w sposób czynny i bierny. Środki czynnego oddziaływania na ŚNP powinny mieć charakter specjalistyczny i niespecialistyczny w odpowiednich wzajemnych proporcjach. Uważam, że efektywną metodą ustalenia wielkości potencjału powszechnej obrony powietrznej państwa będzie symulacja komputerowa. Aby ją przeprowadzić należy przyjąć kryterium efektywności (E). Prawdopodobny wariant rozwiązania problemu zaprojektowania odpowiedniej struktury organizacyjnej - dla ustalonej wielkości potencjału środków powszechnej obrony powietrznej - to wkomponowanie środków ogniowych, zunifikowanych, prostych w obsłudze i powszechnie dostępnych, do istniejących struktur pododdziałów i oddziałów wojskowych oraz struktur obrony cywilnej, po odpowiednim przygotowaniu żołnierzy (załóg zakładów pracy) do ich obsługi, w ramach drugiej i kolejnych specjalności. Tym samym struktura powszechnej obrony powietrznej państwa miałaby charakter organiczny. Takie rozwiązanie organizacyjne nie powinno stać w sprzeczności z przypuszczeniem, że powszechna obrona powietrzna jest podsystemem obrony powietrznej państwa.

Formułując tej treści przypuszczalne rozwiązania problemów badawczych autor jest przekonany, że wnoszą one nowe wartości do teorii obrony powietrznej w dziale : obrona powietrzna państwa - przyczyniając się tym samym do jej wzbogacenia.

M. Nikołajuk Rozwój organizacyjny i funkcjonalny biernej obrony przeciwlotniczej Polski w latach 1918-1929. WIS, Warszawa 1982.

1.2. Model badań

Przebieg procesu badawczego, ujęty w dwa standardowe etapy - etap badań wstępnych i właściwych - ma swoją specyfikę, którą można dostrzec w strukturze czynności badawczych. Szczególne znaczenie dla całości prowadzonych w ramach niniejszego opracowania badań miała identyfikacja sytuacji problemowej. Trudno przyjąć konkretną datę, którą można uznać za początek identyfikacji, wynika to z tego, że sytuacja problemowa dojrzewała w świadomości autora przez wiele lat zawodowego zajmowania się organizacją i prowadzeniem powszechnej obrony powietrznej (POP). Praktycznie dopiero w końcu lat osiemdziesiątych z inspiracji praktyków i teoretyków stała się przedmiotem naukowej diagnozy. Diagnoza ta prowadzona na gruncie teorii i praktyki problemu, również w wymiarze historycznym, pozwoliła wyznaczyć granice sytuacji problemowej i dokonać jej treściowego opisu. Przypadek zrzucił, że prowadzona przez autora identyfikacja sytuacji problemowej zbiegła się z obroną pracy doktorskiej na temat "Rozwój organizacyjny i funkcjonalny biernej obrony przeciwlotniczej Polski w latach 1918-1939"¹, przeprowadzonej w Wojskowym Instytucie Historycznym. Zarówno wnioski sformułowane w rozprawie, jak i sam proces obrony, utwierdziły autora w przekonaniu o słuszności zamiaru podjęcia badań. Jednakże przed etapem skonkretyzowania celu badań, wnioski, jakie zostały sformułowane w trybie identyfikacji sytuacji problemowej zostały zweryfikowane w czasie ćwiczenia dowódczo-sztabowego prowadzonego przez AON w roku akademickim 1993/94. Zorganizowane w czasie ćwiczenia dyskusje z pracownikami naukowo-dydaktycznymi akademii i słuchaczami, twórczo rozwinęły inicjatywę badawczą autora. Formułowanie celu badań i hipotezy tego, co miało być rezultatem procesu jego osiągnięcia, prowadzone było równoległe z uważnym i krytycznym studiowaniem literatury problemu. Ze względu na fakt, że przedstawiony w literaturze dorobek teoretyczny i praktyczny z zakresu problemu odegrał istotną i wyraźnie ukierunkowaną rolę w

¹ M. Nikołajuk Rozwój organizacyjny i funkcjonalny biernej obrony przeciwlotniczej Polski w latach 1918-1939, WIH, Warszawa 1989.

prorowadzonych badaniach, ocenie tego dorobku poświęcam oddzielny podrozdział w ramach wyjaśnień metodologicznych problemu.

Wnioski, jakie zostały sformułowane w procesie identyfikacji problemu, cel badań i hipotezę roboczą, uznałem za celowe przedstawić środowisku naukowemu w formie komunikatu naukowego. Brak wyraźnego sprzeciwu środowiska wobec zamiaru badań uznałem za przyzwolenie do dalszego ich prowadzenia. Konsultacje prowadzone w jednostkach wojskowych w latach 1990 - 1993 uważam za pierwszą z czynności badawczych o charakterze wstępnej weryfikacji hipotezy roboczej. Jednym z głównych atrybutów badanego i kreowanego systemu walki z ŚNP jest jego wieloaspektowa efektywność. Głównie dlatego na etapie weryfikacji hipotezy pomiarom tej efektywności poświęcałem wiele czasu. Szczególną rolę w tym działaniu spełniły badania komputerowe, zarówno te liczące efektywność metodami stochastycznymi, jak i te - co prawda ciągle mało doskonale - rozwiązujące zadanie pomiaru efektywności w warunkach probabilistycznych.

Programy oraz zakres ich wykorzystywania zostały omówione w załączniku do niniejszego opracowania. Rezultat wstępnej weryfikacji hipotezy przedstawiono na seminarium naukowym zorganizowanym w grudniu 1990 roku w KT WOP AON.

Wnioski sformułowane w czasie seminarium pozwoliły w określony sposób ustalić czynności etapu badań właściwych. Czynności te, najogólniej ujmując dotyczyły dwóch sfer działań. Pierwszej, skierowanej na opracowanie podstaw teorii powszechnej obrony powietrznej państwa i drugiej - związanej z opracowaniem taktyki powszechnej obrony powietrznej wojsk (POPW). Taktyka jest tu rozumiana jako system wiedzy o tym, w jakim zakresie teoria - w jakim stopniu świadomego zniekształcenia - powinna być przeniesiona na grunt praktyki. Zatem taktyka POPW jest tu swoistym synonimem doktryny wojskowej w wąskim specjalistycznym wymiarze.

Czynności opracowania podstaw teorii POP były prowadzone, tak jak i w etapie poprzednim, na gruncie teorii i praktyki problemu. Wydaje się celowe szersze omówienie dwóch grup tych czynności, dotyczących badania wartości funkcji POP i przygotowania oraz przeprowadzenia sesji delfickiej, w procesie której weryfikowany był model struktury organizacyjnej POPW.

Opracowany na gruncie teorii problemu model funkcjonalny POPW wymagał praktycznej weryfikacji. Możliwości przeprowadzenia tego rodzaju weryfikacji z oczywistych względów są ograniczone. A jak wiadomo, wszelkie ograniczenia w procesie badań obarczają uzyskane wyniki konkretnym - bywa że dyskwalifikującym błędem. Autor, świadom tej sytuacji, podjął decyzję, że weryfikacja teoretycznie zaprojektowanych funkcji POPW zostanie przeprowadzona w trybie ćwiczenia dowódczo-sztabowego. Ponieważ wnioski wynikające z ćwiczenia autor postanowił obdarzyć ograniczonym zaufaniem, podjęta została decyzja, że będą one w sprzężeniu zwrotnym weryfikowane w równoległe prowadzonym ćwiczeniu komputerowym. Struktura i ogólna treść tych ćwiczeń zostały omówione w załącznikach niniejszej pracy.

O ile opracowany model funkcjonalny POPW w pewnym sensie jest mierzalny, a co za tym idzie możliwa jest jego obiektywna ocena, o tyle model struktury organizacyjnej POPW jest trudny do obiektywnej oceny. Uzasadnione jest to głównie faktem przyjęcia w modelu rozwiązań organizacyjnych o charakterze organicznym².

Świadomy tych trudności autor, po opracowaniu ogólnych założeń modelu struktury organizacyjnej POPW, zdecydował się na zorganizowanie w marcu 1991 roku autorsko zmodyfikowanej sesji delfickiej, której celem było określenie perspektywy, a raczej panoramy problemu POP. Cel ten autor zamierzał osiągnąć przez zebranie opinii ekspertów reprezentowanych przez przedstawicieli Szefostwa Wojsk OPL SG, Szefostwa OPL WOW, pracowników naukowych AON. W swoich badaniach wykorzystał ideę metody delfickiej rezygnując z ankietowania na rzecz osobistego kontaktu z poszczególnymi ekspertami. Bezpośredni kolejny kontakt z ekspertami pozwolił uzyskać odpowiedzi i ich uzasadnienia na identycznie sformułowane pytania. Pytania były formułowane ściśle wokół hipotezy przyjętej w opracowaniu. Sesja przebiegała według następującego, ogólnie sformułowanego, scenariusza.

1. Przygotowanie pytań dla ekspertów.
2. Nawiązanie osobistego lub telefonicznego kontaktu z

² Kowalewski.S Przełożony, podwładny. PWE. Warszawa 1975 s.511- 522

ekspertami, w warunkach ich względnej izolacji.

3. Analiza uzyskanych odpowiedzi.
4. Kolejny kontakt z ekspertami i zbieranie odpowiedzi.
5. Opracowanie odpowiedzi.
6. Kolejny kontakt z ekspertami i zbieranie odpowiedzi.
7. Opracowanie wyników.

Podczas badań autor nawiązał kontakt z grupą 25 ekspertów. Przy drugiej próbie zbierania odpowiedzi od ekspertów pytania nie były już identycznie sformułowane, wprowadzono czynnik rozbieżny, który miał sprowokować, pobudzić do myślenia i odegrać rolę katalizatora. Analiza wyników badań znalazła swoje odzwierciedlenie w niniejszym opracowaniu.

Syntezę wyników badań, przed ostatecznym ich ujęciem w formę studium teoretycznego, autor przedstawił w publikacjach popularnonaukowych, periodykach wojskowych oraz opracowaniach materiałów dydaktyczno-naukowych, w tym przede wszystkim: "Modelu powszechnej obrony przeciwlotniczej wojsk - projekt" (Nagroda Szefa Sztabu Generalnego)³, ćwiczeniu nt. "Obrona przeciwlotnicza DZ w natarciu" oraz cyklu artykułów w PWL dotyczących metodyki powszechnej OPL.

Wybrane przez autora czynności badawcze ex post prowadzą do refleksji, która może inspirować kolejne tematy i problemy badawcze.

³ Autor otrzymał w 1990 r. drugą nagrodę Szefa Sztabu Generalnego w konkursie racjonalizatorskim za pracę zbiorową pt. "Zabezpieczenie działań bojowych wojsk", opracowaną przez oficerów CDO-WP. W opracowaniu tym autor zaproponował nowy model powszechnej OPL.

1.3. Ocena literatury przedmiotu badań

Badania nad problematyką powszechnej obrony powietrznej państwa zostały poprzedzone zgromadzeniem i przestudiowaniem literatury w szerokim tego słowa znaczeniu. Zgromadzona literatura można podzielić na: literaturę teorii problemu, literaturę praktyki problemu, literaturę metodologii badań naukowych oraz literaturę pomocniczą.

Literaturę teorii problemu stanowią opracowania dotyczące obrony przeciwlotniczej oddziału i pododdziału oraz obiektów cywilnych. W literaturze dotyczącej tego problemu omówiona jest walka oddziału, pododdziału oraz obiektów cywilnych z lotnictwem przeciwnika oraz przedsięwzięcia zmniejszające skutki uderzeń tego lotnictwa. Do ważniejszych opracowań należy zaliczyć: M. Jureckiego "Podręcznik obrony przeciwlotniczej", M. Nikołajuka "Rozwój organizacyjny i funkcjonalny biernej obrony przeciwlotniczej Polski w latach 1918-1939", W. Masteja "Problemy użycia etatowej broni oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych do zwalczania współczesnych samolotów"

Przestudiowanie tego typu literatury pozwoliło na możliwie dogłębne poznanie istoty, treści oraz form i metod walki organizowanej z lotnictwem przeciwnika na szczeblu oddziału i pododdziału oraz obiektów cywilnych. Zarówno w wymienionych opracowaniach, jak i tych ujętych w wykazie literatury, można dostrzec zjawisko "ucieczki" teoretyków od problematyki powszechnej obrony przeciwlotniczej. W rezultacie niewiele można znaleźć opracowań, które byłyby poświęcone teorii powszechnej obrony powietrznej. Zapewne źródłem takiego podejścia był dość intensywny rozwój specjalistycznych środków obrony powietrznej wojsk, a wraz z ich rozwojem - rozwój teorii problemu specjalistycznej obrony powietrznej. Kolejną, jak sądzę, przesłanką, która spowodowała brak zainteresowania teoretyków problematyką powszechnej obrony powietrznej był i jest w dotychczasowym ujęciu jej bierny charakter. W myśl tego do dziś celem powszechnej obrony powietrznej jest minimalizowanie skutków uderzeń lotnictwa przeciwnika a nie aktywna z nim walka. Ta funkcja aktywnej walki pozostawała w

gestii specjalistycznej obrony powietrznej.

Poza tym problem specjalistycznej obrony powietrznej i powszechnej obrony powietrznej rzadko traktowany był przez teoretyków w sposób kompleksowy.

Jedną z niewielu prac traktujących teorię problemu kompleksowo jest praca M.Kowalewskiego i B.Zdrodowskiego "Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego". Szczegółowe przestudiowanie tego opracowania pozwoliło autorowi na zorientowanie się w strukturze teorii obrony powietrznej i zidentyfikowanie jej w twierdzeniach, aksjomatach i hipotezach obrony powietrznej o cechach powszechnej obrony powietrznej w aspekcie wojskowym i cywilnym.

Wnioski stąd wynikające, oraz ocena stanu i restrukturyzacja sił zbrojnych na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych były istotną przesłanką do odmiennego spojrzenia na teorię problemu powszechnej obrony powietrznej.

Literaturę praktyki problemu można podzielić na dwie podgrupy. Pierwsza, którą można by nazwać "normatywna", opisująca zakres przedsięwzięć organizacyjno - wykonawczych powszechnej obrony powietrznej. Do tego działu należy zaliczyć pozycje [72, 73, 74, 75, 76, 77, 81]. Literatura ta pozwoliła na poznanie rozwoju zakresu przedsięwzięć organizacyjno - wykonawczych powszechnej obrony powietrznej oraz umożliwiła dokonanie analizy doktrynalnych zapatrywań na doskonalenie powszechnej obrony powietrznej.

Drugą podgrupę literatury praktyki stanowią opracowania, w których opisywane są problemy metodyki szkolenia w zakresie powszechnej obrony powietrznej. Do tej podgrupy należy zaliczyć pozycje [22, 23, 24, 25, 80, 82].

Literatura ta pozwoliła poznać stronę praktyczną oraz genezę rozwoju przedsięwzięć organizacyjno-wykonawczych powszechnej obrony powietrznej.

Literatura metodologii badań naukowych umożliwiła dogłębne poznanie struktury procedury badawczej oraz metod, przy pomocy których autor mógł rozwiązywać wyznaczony zakres problemów badawczych. Do działu tego należy zaliczyć pozycje [65, 72]. Obszerny opis metod badań naukowych, sposób podejścia do rozpatrywanych problemów badawczych, szczegółowy sposób

zastosowania i wykorzystania metody badawczej oraz prawdopodobny oczekiwany rezultat stworzył autorowi sprzyjające warunki do opracowania studium teoretycznego. Literaturę pomocniczą stanowiły głównie wydania encyklopedyczne, słowniki, artykuły zamieszczone w "Myśli Wojskowej" oraz "Biuletynach Informacyjnych". Mimo niejednokrotnie uogólnionych oraz nie zawsze wystarczająco naukowo uzasadnionych treści, traktujących badaną problematykę wybiórczo lub skrótowo, literatura pomocnicza pomogła autorowi w rozwiązywaniu szeregu problemów cząstkowych. Należy do niej zaliczyć pozycje [2, 40, 42, 52, 59, 60].

Na gruncie przyjętej systematyzacji literatury przedmiotu badań przeprowadzono gruntowną jej ocenę i w rezultacie sprecyzowano szereg wniosków niezbędnych do prowadzenia badań.

Wnioski :

1. Literatura jest podstawową inspiracją do określania sytuacji problemowej dotyczącej niniejszego opracowania.
2. Literatura potwierdziła słuszność tych przypuszczeń, które wskazują na konieczność zaprojektowania nowego jakościowo podsystemu OP, podsystemu zdolnego do podjęcia walki z ŚNP w sposób powszechny i bezpośredni w stosunku do obiektu osłony. W tym względzie rolę inspirującą spełniły pozycje [27, 52]
3. Literatura dość wyraźnie i precyzyjnie identyfikuje otoczenie, w którym powinien funkcjonować podsystem POP. Stanowi to dobry grunt teoretyczno-praktyczny dla rozwinięcia teorii i praktyki problemu.
4. Literatura nie dostarcza natomiast żadnych hipotez co do tego, jaki ma być potencjał POP oraz na bazie czego ma być stworzony.
5. Omówione w literaturze [27, 52] struktury organizacyjne i funkcjonalne POP są tak ogólne, że mogą spełnić jedynie funkcje inspiratorskie.

⁴ Противовоздушная оборона войск ф. л., работа сборная, изд. Академии, Москва 1958, с. 5.

2. GENEZA POWSZECHNEJ OBRONY POWIETRZNEJ

2.1 Powszechna obrona powietrzna - aspekt wojskowy

Powszechny i bezpośredni charakter obrony powietrznej wojsk ma swój rodowód historyczny. Analiza rozwoju obrony przeciwlotniczej wojsk od 1870 r do dnia dzisiejszego - w interesującym autora aspekcie - pozwala sformułować szereg interesujących wniosków. Przedstawione one zostaną na tle krótkiego rysu historycznego problemu.

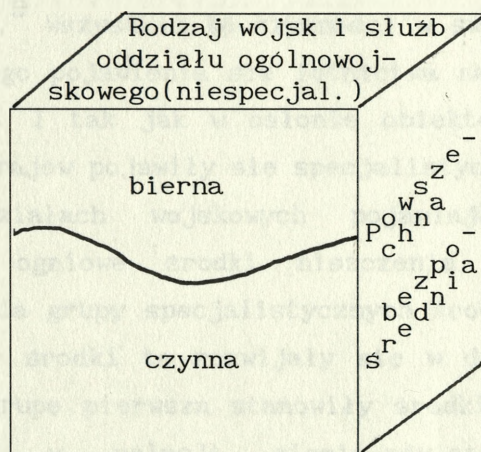
Osiągnięcia nauki i techniki oraz rozwoju produkcji doprowadziły w końcu XIX w do stworzenia latającego aparatu cięższego od powietrza - aeroplanu, który od razu został prawie powszechnie uznany za nowy środek walki zbrojnej. Na długo przed wybuchem pierwszej wojny światowej aeroplanów używano we wszystkich liczących się armiach tego okresu do prowadzenia rozpoznania na manewrach. W wojnie włosko-tureckiej 1911-1912 i w wojnach bałkańskich 1912-1913 r aeroplany wykorzystywano już nie tylko do rozpoznania, ale i do bombardowania wojsk⁴. Zdarzenia te były zasadniczą przyczyną tego, że zaczęto zastanawiać się nad skutecznym środkiem walki z aparatami latającymi. Główną tendencją w rozwiązaniu problemu było przystosowanie do walki z obiektami powietrznymi środków walki wykorzystywanych do tej pory do niszczenia obiektów na powierzchni ziemi. Do czasu rozpoczęcia pierwszej wojny światowej wyraźnie zaznaczył się kształt nowej funkcji w walce zbrojnej - funkcji walki z ŚNP. Jedną z głównych cech tej funkcji był jej bezpośredni charakter. To znaczy, że była ona wykorzystywana tylko w razie konieczności podjęcia walki z ŚNP i w sytuacji, gdy środek ten atakował konkretny obiekt wojskowy lub o znaczeniu wojskowym. Funkcję tę spełniali żołnierze w sposób powszechny, a w pewnym okresie nawet spontaniczny.

Powszechnym środkiem walki z ŚNP była broń piechoty i częściowo działa i armaty artylerii naziemnej. Było to rozwiązanie przymusowe, ale na tyle ówczesnie efektywne, że

⁴ Protiwowozdusznaja oborona wojsk t.1, praca zbiorowa, Izd. Akademii, Moskwa 1958, s. 5.

można traktować je jako płaszczyznę późniejszych tendencji do unifikacji środków walki z ŚNP.

Przedstawione fakty wskazują na genezę problemu niniejszej rozprawy, umożliwiając jednocześnie sformułowanie wniosku o charakterze ogólnym: przed wybuchem pierwszej wojny światowej ukształtowała się czytelna struktura organizacyjna obrony powietrznej wojsk. Stronę podmiotową tej struktury stanowiły rodzaje wojsk i służb, pododdziały ogólnowojskowe, a więc generalnie jednostki w niewielkim stopniu wyspecjalizowane do prowadzenia walki z obiektami powietrznymi. W sensie podmiotowym strukturę OPL wojsk stanowiły zadania o charakterze biernym i czynnym. W konsekwencji obrona powietrzna wojsk miała charakter powszechny i bezpośredni. Taki stan struktury obrony powietrznej wojsk był punktem wyjścia do dokonujących się zmian rewolucyjnych.



Rys. 1 Struktura OP wojsk do wybuchu pierwszej wojny światowej

Gwałtowny rozwój lotnictwa w czasie pierwszej wojny światowej (1914-1918)⁵, kiedy to stało się ono nieodłączną częścią sił zbrojnych wszystkich dużych państw uczestniczących w walce⁶ wykazał niedoskonałości pośpiesznych adaptacji.

⁵ A.Przeniczny, Siły i straty w dotychczasowych działaniach powietrznych, cz. I, Mysl Wojskowa 1976, nr 10, s. 73.

⁶ S.Zawadzki, Rozwój form i sposobów OPL wojsk w latach 1914-1945, skrypt ASG WP, Warszawa 1979.

Spowodował gwałtowne zapotrzebowanie na specjalistyczne środki walki z celami powietrznymi⁷. Przyczyną był fakt, że celami uderzeń lotnictwa nie były już tylko małe obiekty typu: pluton, kompania, skład amunicji, stanowisko dowodzenia. Pojawiła się nowa kategoria obiektów uderzeń dla lotnictwa, a mianowicie: centra polityczne, kulturowe, ośrodki administracyjne itp. Mamy w tym okresie do czynienia z pierwszymi bombardowaniami wielkich miast. Od 1916 roku do ich obrony przed nalotami lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach zaczęto stosować balony zaporowe⁸. A więc pierwsze środki o charakterze specjalistycznym, a nie, jak do tej pory, powszechnie dostępne. Nie służyły one bezpośredniej osłonie, lecz pośrednio tworzyły warunki osłony. Niezależnie od tych działań, oddziały wojsk strefy frontowej organizowały we własnym zakresie osłonę, używając do tego karabinów maszynowych, wykonując odpowiednie maskowanie, prace inżynierskie, przygotowując posterunki obserwacyjne itp.⁹ Wszystkie te czynności w świetle gwałtownego rozwoju i masowego pojawienia się lotnictwa na polu walki były niewystarczające. I tak jak w osłonie obiektów infrastruktury poszczególnych krajów pojawiły się specjalistyczne środki walki, tak i w oddziałach wojskowych pojawiają się pierwsze specjalistyczne ogniowe środki niszczenia. Praktycznie od początku powstania grupy specjalistycznych środków ogniowych do niszczenia ŚNP - środki te rozwijały się w dwóch niezależnych podgrupach. Podgrupę pierwszą stanowiły środki przygotowane do niszczenia ŚNP w relacji ziemia-powietrze - głównie artyleryjskie; podgrupę drugą - środki do niszczenia ŚNP z powietrza w powietrzu - załazek późniejszego lotnictwa myśliwskiego.

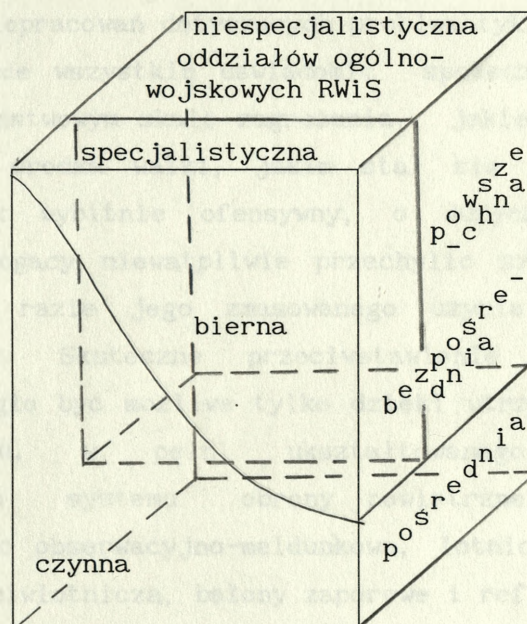
Pierwsza wojna światowa była niewątpliwie poligonem doświadczalnym, na którym zdobywano w walce zbrojnej poważne doświadczenia bojowe, weryfikując w praktyce formułowane wówczas

⁷ Jak wynika z materiałów źródłowych specjalistyczne wojska OPL powstały w latach 1913-1914.

⁸ W. Czarnecki, Rozwój wojsk OPL część I, Przegląd Wojsk Lądowych 1961, nr 4.

⁹ Cz. Witkiewicz, Zasady ogólne organizacji obrony przeciwlotniczej, Bellona 1930, lipiec-sierpień.

pierwsze założenia, tezy i twierdzenia o sposobach i metodach prowadzenia walki ze ŚNP. Ta nowa funkcja walki zbrojnej zmienia swój charakter, a w konsekwencji i zakres. Ze stanu ustalonego przed pierwszą wojną światową, a więc powszechnej i bezpośredniej niespecjalistycznej walki z ŚNP do stanu, w którym czynności powszechne i bezpośrednie zostają wzbogacone czynnościami o charakterze pośrednim i specjalistycznym. A zatem po pierwszej wojnie światowej ukształtowała się nowa struktura zakresu funkcji walki ze ŚNP nazwana obroną przeciwlotniczą. W obszarze tej funkcji dominują te czynności obrony przeciwlotniczej, które mają charakter powszechny, bezpośredni i niespecjalistyczny. Charakter i stan tej dominacji jest przedmiotem badań w niniejszej rozprawie. A ze względu na specyfikę określony jest mianem powszechnej bezpośredniej (obiektywnej) obrony przeciwlotniczej.



Rys. 2 Struktura OP wojsk po pierwszej wojnie światowej

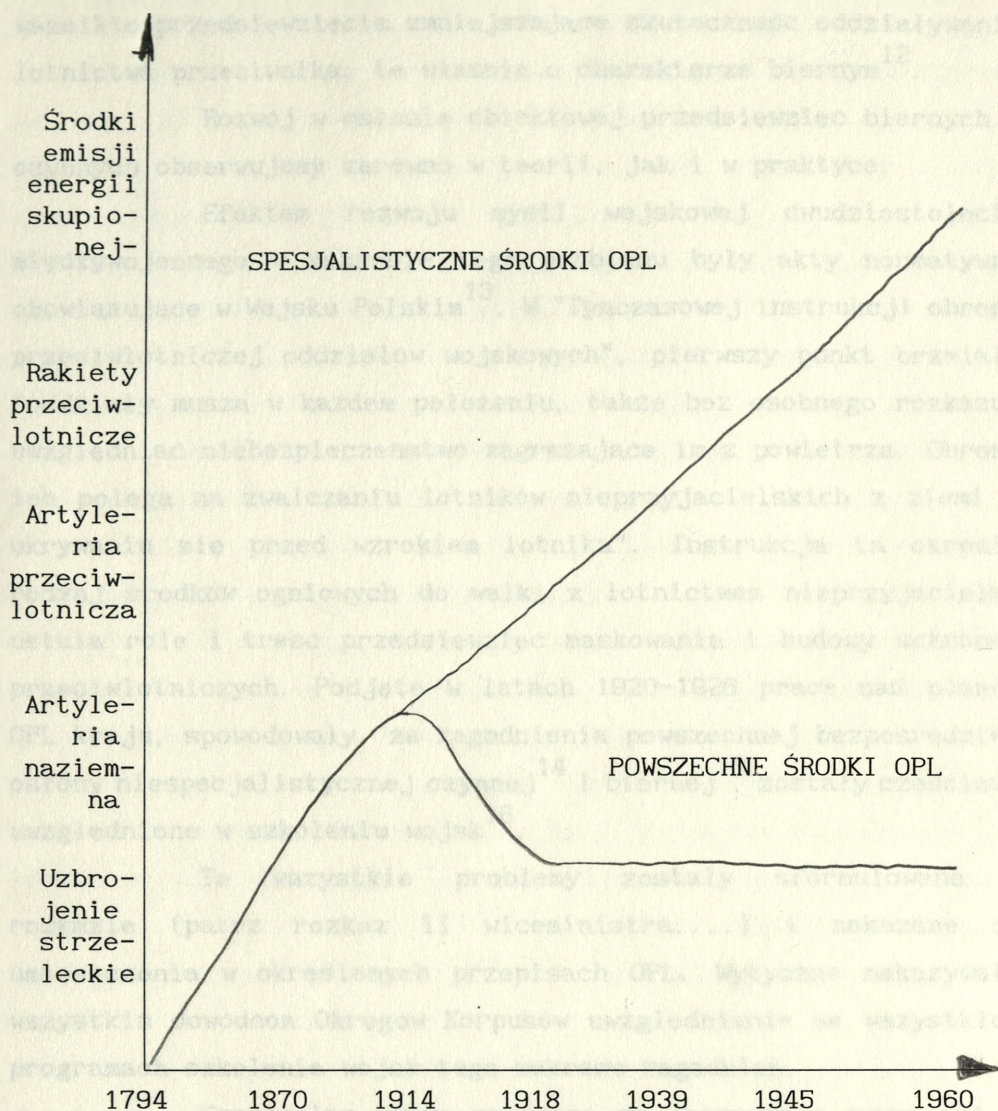
Zadaniem jej jest - w rozumieniu teorii i praktyki lat 1916-1920 - niszczenie środków napadu powietrznego w czasie wykonywania przez nie ataku na obiekt oraz tworzenie sytuacji, warunków aby atak ten był nieskuteczny. Charakter i zakres zadań obrony obiektu przed ŚNP - tego okresu - sprawiały, że wszyscy wykonujący te zadania byli mocno zintegrowani organizacyjnie z obiektem osłony. Głównie dlatego walka z ŚNP prowadzona w celu

osłony wojsk - to obrona przeciwlotnicza pododdziałów prowadzona siłami i środkami tych pododdziałów. Poza tego rodzaju zakresem obrony przeciwlotniczej (Rys. 2) w tej strukturze realizowana jest funkcja osłony pośredniej specjalistycznej. Wykonywanie tego zakresu funkcji obrony przeciwlotniczej powierzono nowemu tworzącemu się rodzajowi wojsk - wojskom OPL.

Z założenia oddziały i pododdziały wojsk OPL realizują zadania osłony nie wiążąc się na trwałe z elementami ugrupowania bojowego osłanianych wojsk. Wykonując zadania ogniowe metodami blokowania kierunków dolotu do obiektu ataku i stawiania zapor ogniowych na tych kierunkach, realizują zadania osłony metoda, którą można uznać za metodę osłony pośredniej. Problem specjalistycznej pośredniej OPL tego okresu nie jest przedmiotem badań w ramach niniejszego opracowania.

W latach dwudziestych ukazało się szereg interesujących opracowań dotyczących problematyki walki z ŚNP¹⁰. Miały one przede wszystkim uświadomić społeczeństwu, władzom wojskowym i państwowym skalę zagrożenia, jakie niesie ze sobą użycie nowego środka walki, jakim stał się wówczas samolot bojowy, środek wybitnie ofensywny, o dużych możliwościach manewrowych, mogący niewątpliwie przechylić szalę zwycięstwa, szczególnie w razie jego zmasowanego użycia w początkowym okresie wojny. Skuteczne przeciwstawienie się lotnictwu przeciwnika mogło być możliwe tylko dzięki utrzymywaniu już w czasie pokoju, w pełni ukształtowanego i sprawnie funkcjonującego systemu obrony powietrznej, obejmującego niezawodną sieć obserwacyjno-meldunkową, lotnictwo myśliwskie, artylerię przeciwlotniczą, balony zaporowe i reflektory

¹⁰ Publikacje S. Abzułtowskiego, W. Konarskiego, E. Baranowicza, A. Stablewskiego z lat 1924-1925. Wydane starniem Ligi Obrony Powietrznej Państwa - instytucji na wskroś społecznej, lub publikacje w Bellonie.



Rys. 3. Rozwój powszechnych i specjalistycznych środków walki z obiektami powietrznymi

przeciwlotnicze¹¹. Rozwój specjalistycznych środków walki z SNP, kształtowanie się specjalistycznych systemów w niczym nie umniejszyło znaczenia i roli przedsięwzięć o charakterze powszechnego i bezpośredniego zwalczania SNP, przy czym bardzo wyraźnie czynności powszechnej i bezpośredniej obrony obrony przeciwlotniczej podzielono na czynności o charakterze biernym i czynnym. Dostrzegano bowiem wówczas znaczenie, jakie w bezpośredniej obronie powietrznej, obok środków ogniowych, mają

¹¹ E. Baranowicz. Obrona przeciwlotnicza z ziemi a lotnictwo, Bellona 1925, t.-XVIII z.2.

wszelkie przedsięwzięcia zmniejszające skuteczność oddziaływania lotnictwa przeciwnika, te właśnie o charakterze biernym¹².

Rozwój w osłonie obiektowej przedsięwzięć biernych i czynnych obserwujemy zarówno w teorii, jak i w praktyce.

Efektom rozwoju myśli wojskowej dwudziestolecia międzywojennego w zakresie tego problemu były akty normatywne obowiązujące w Wojsku Polskim¹³. W "Tymczasowej instrukcji obrony przeciwlotniczej oddziałów wojskowych", pierwszy punkt brzmiał: "oddziały muszą w każdym położeniu, także bez osobnego rozkazu, uwzględniać niebezpieczeństwo zagrażające im z powietrza. Obrona ich polega na zwalczaniu lotników nieprzyjacielskich z ziemi i ukrywaniu się przed wzrokiem lotnika". Instrukcja ta określa rodzaj środków ogniowych do walki z lotnictwem nieprzyjaciela, ustala rolę i treść przedsięwzięć maskowania i budowy schronów przeciwlotniczych. Podjęte w latach 1920-1926 prace nad planem OPL kraju, spowodowały, że zagadnienia powszechnej bezpośredniej osłony niespecjalistycznej czynnej¹⁴ i biernej¹⁵ zostały częściowo uwzględnione w szkoleniu wojsk¹⁶.

Te wszystkie problemy zostały sformułowane w rozkazie (patrz rozkaz II wiceministra...) i nakazane do umieszczenia w określonych przepisach OPL. Wytyczne nakazywały wszystkim dowódcom Okręgów Korpusów uwzględnianie we wszystkich programach szkolenia wojsk tego zakresu zagadnień.

Szczególną uwagę zwrócono na stosowanie czynności o charakterze biernej OPL w formie maskowania i prowadzenia działań nocnych. Dowódców pododdziałów zobowiązano do stosowania zasad o charakterze powszechnej bezpośredniej obrony przed ŚNP we wszystkich praktycznych formach szkolenia wojsk, tak aby

¹² Tamże, s. 210.

¹³ Tymczasowa instrukcja obrony przeciwlotniczej oddziałów wojskowych (projekt), Oddział III Sztabu Generalnego WP, Warszawa 1927.

¹⁴ Obrona przeciwlotnicza bierna - to realizacja przedsięwzięć zmniejszających skutki uderzeń ŚNP.

¹⁵ Obrona przeciwlotnicza czynna - to ogniowe oddziaływanie na ŚNP.

¹⁶ Rozkaz II Wiceministra Spraw Wojskowych. L.5781/I Wysz. z 29.11.1926. CAW.ZAG/Szt.1972.

określone przepisy żołnierz utrwał w życiu codziennym. Podstawowe wiadomości o stosowaniu środków biernych przez pododdziały wojskowe zawierały: Instrukcja o maskowaniu wojsk, Regulamin piechoty - część I, II i III, Instrukcja o OPL wzmocnionego pułku piechoty, Regulamin obrony przeciwgazowej, Instrukcja ratownictwa przeciwgazowego, Działanie pododdziałów dezynfekcyjno - kąpielowych podczas wojny.

Kształtujące się podziały funkcjonalne i organizacyjne w obronie powietrznej wojsk zostały formalnie uporządkowane w latach 1938-1939. W strukturze OP wojsk dokonano jednoznacznego rozdziału na: zakres zadań wykonywanych przez wojska OPL i wykonywanych przez pododdziały innych rodzajów wojsk w sposób powszechny i bezpośredni.

U progu drugiej wojny światowej powszechna bezpośrednia obrona przeciwlotnicza traci dominującą pozycję. Obrona przeciwlotnicza realizowana siłami wojsk OPL - głównie przez swą efektywność - zaczyna być fundamentem nowoczesnego systemu OP wojsk. Pomiedzy funkcjami OP wojsk realizowanej w sposób niespecjalistyczny i specjalistyczny powstał taki zakres czynności i odpowiednich do ich wykonania środków, który miał wspólny i usługowy charakter dla obu tych elementów systemu OP wojsk.

Dotyczy to podsystemu obserwacyjno-meldunkowego¹⁷ działającego zarówno na rzecz środków czynnych i biernych w segmencie powszechnej i bezpośredniej OPL pododdziałów, jak i specjalistycznej OPL wojsk.

Zakres wykonywania czynności i stosowania środków biernych w walce z ŚNP zależał od rodzaju zadania wykonywanego przez pododdział wojskowy. Uwzględniając różne formy walki, opracowano zasady stosowania środków biernych podczas: marszu, postoju (odpoczynku), obrony i natarcia. We wszystkich wymienionych działaniach dowódcy wojskowi organizowali system ostrzegania i alarmowania oddziałów wojskowych współpracujący na

¹⁷ Wł.Heller. Aerodynamika. CWP 1929, s. 70. Instrukcja OPL oddziałów L.dz 1570/Wyszkol. z 1929. R.Bartek, J.Chojnacki, T.Królikiewicz, A.Kurowski. Z historii, s. 525. Cała OPL dzieliła się w marcu 1939 r. na OPL kraju, terenów operacyjnych armii, organiczną wojsk.

szczeblu armii z systemem dozoru obszaru kraju. W zakresie czynnych przedsięwzięć, podstawą był ogień broni strzeleckiej piechoty, zorganizowany w postaci ognia zaporowego, prowadzonego intensywnie i z dużym nasyceniem. Nowy etap rozwoju OP wojsk, a w nim funkcji o charakterze powszechnej bezpośredniej OP miał miejsce w okresie drugiej wojny światowej. W jej pierwszym etapie ogień broni piechoty do celów powietrznych uważano za część składową systemu ognia przeciwlotniczego¹⁸.

Ogień prowadzony do celów powietrznych przez niespecjalistyczne środki ogniowe mimo, że był mało skuteczny spełniał rolę nie tylko fizycznego, ale i psychicznego czynnika oddziałującego na załogi samolotów przeciwnika¹⁹, zmuszając je do zaprzestania działania lub podniesienia pułapu lotu, a tym samym do zmniejszenia skutków uderzeń i stworzenia sobą dogodniejszego celu dla artylerii przeciwlotniczej. W myśl obowiązujących w okresie wojny regulaminów, instrukcji i zarządzeń, pododdziały zwalczały cele (prowadziły ogień) bezpośrednio im zagrażające (atakujące), o ile znajdowały się one w zasięgu ognia posiadanej broni i z zasady tylko na kursach zbliżeniowych. Sposób wykrywania oraz bardzo krótki czas przebywania samolotu w strefie ognia nakazywał posiadanie przygotowanych i wyszkolonych pododdziałów²⁰, które znajdując się w stałej gotowości do otwarcia ognia, będąc zorganizowaną obserwację przestrzeni powietrznej i alarmowanie o zagrożeniu z powietrza oraz broń przygotowaną do strzelania, będąc jednocześnie wycwiczone w wykonywaniu czynności przewidzianych do realizacji po ogłoszeniu sygnału alarmu lotniczego. W tym celu wydzielano w pododdziałach i oddziałach piechoty oraz innych rodzajów wojsk odpowiednie siły i środki, będące w gotowości do

¹⁸ M. Kopczewski. System obrony przeciwlotniczej w LWP w latach 1943-1945, wyd. ASG WP, Warszawa 19 .

¹⁹ E. Mideldorf, Taktyka w kampanii rosyjskiej, Wyd. MON, Warszawa 1961.

²⁰ Dokumentacja szkoleniowa 1DP za okres 21.09-30.09 1944 wskazuje, że prowadzono szkolenie z tematów: "Sposoby prowadzenia ognia do samolotów i desantu" oraz "Działanie drużyny strzeleckiej w czasie nalotu lotnictwa". CAW-III-152-77.

natychmiastowego otwarcia ognia. Rolę tę spełniały specjalnie wyznaczone pododdziały dyżurne. Stanowiły je z reguły pododdziały drugorzutowe od szczebla batalionu (dywizjonu) wzwyż. Stan sił dyżurnych wynosił 30% broni ręcznej i maszynowej w każdej dywizji²¹, co stanowiło według etatu około 1800 karabinów, 1000 pepesz, 160 rkm, 50 ckm i 8 rppanc²². Efektywność ogniowa systemu powszechnej bezpośredniej obrony przeciwlotniczej - organizowanej tymi środkami wynosiła²³, około 0.6% (co w świetle dzisiejszych wymagań i ówczesnego zagrożenia należałoby uznać za wysoce niezadawalające).

Na froncie zachodnim alianci w tym okresie bezpośrednią osłonę przeciwlotniczą pododdziałów wojskowych realizowali w identyczny sposób, chociaż specjalistyczne otoczenie, w jakim to realizowano było silniejsze niż na froncie wschodnim²⁴.

Analiza dokumentów archiwalnych dotyczących organizacji osłony bezpośredniej w pododdziałach wojskowych pozwala na stwierdzenie, że problematyka OPL, mimo iż była realizowana nie ma pełnego odzwierciedlenia w wydawanych rozkazach, zarządzeniach i wytycznych, szczególnie na takich szczeblach dowodzenia jak batalion (dywizjon), pułk²⁵.

W rozkazach i zarządzeniach spotyka się jedynie ogólnikowe stwierdzenia, że należy: "Organizację OPL zapewnić

²¹ Rozkaz operacyjny nr09 dowódcy 2 Armii WP. CAW-III-152-77.

²² Plany OPL wojsk i tyłów 1 i 2 Armii WP. CAW-II-213-8.

²³ Przedstawione wyniki są efektem przeprowadzonej kalkulacji komputerowej - patrz załącznik nr.3.

²⁴ W procesie opracowywania genezy historycznej problemu autor nawiązał kontakt z Instytutem im.gen.Sikorskiego w Londynie oraz istniejącym w tym instytucie Związkiem Żołnierzy Przeciwlotników. W zbiorach instytutu brak jest dokumentów o charakterze instrukcji, zarządzeń, rozkazów traktujących o problematyce powszechnej OPL. Zdaniem autora przyczyną tego była silna specjalistyczna OPL, która gwarantowała czynną osłonę obiektów wojskowych.

²⁵ Schemat obrony lądowej i OPL 1pcz 1BPanc. CAW-III-253-14.

własnymi środkami"²⁶. Doprowadziło to do tego, że mimo, iż w planach OPL armii wyznaczone były odpowiednie siły do prowadzenia ognia, to poszczególne dywizje wyznaczały środki do bezpośredniej OPL na podstawie decyzji dowódcy dywizji. Siły te przeważnie różniły się od przewidzianych w planach i wynosiły średnio po 3 rkm i rppanc oraz pluton piechoty na każdy batalion i grupy OPL do osłony stanowisk dowodzenia²⁷. Ilość wyznaczonych sił i środków do prowadzenia ognia była uzależniona od rodzaju prowadzonych działań bojowych oraz stanu artylerii przeciwlotniczej w rejonie działań bojowych, jak również zaangażowania dowódców i bezpośrednich wykonawców. Zadania w zakresie ognia konkretyzowane były bowiem na szczeblu pułku, batalionu i ich dowódcy byli odpowiedzialni za właściwą organizację i prowadzenie ognia. Działalność ogniową prowadzono zgodnie z opracowanymi instrukcjami alarmowymi²⁸, które między innymi nakazywały prowadzić ogień do samolotów bezpośrednio zagrażających pododdziałowi (oddziałowi) według następujących ustaleń²⁹ :

- z pepesz przy wysokości lotu samolotu do 300m;
- z karabinów przy wysokości lotu samolotu do 500m;
- z rkm, ckm i rppanc przy wysokości lotu do 1000m;

Strzelanie do celów powietrznych pododdziały dyżurne prowadziły ogniem salwowym stawiając pochyłą lub pionową zaporę ogniową. Ckm, rkm i rppanc indywidualnie poprzez celowanie bezpośrednie z wyprzedzeniem w sylwetkach (2-3 sylwetki) w zależności od szybkości i kursu celu. Działanie ogniowe środków piechoty mimo nikłych rezultatów zestrzeleń (w sumie bronią piechoty zniszczono 4 samoloty - trzy w 2 armii i jeden w 1 armii WP) stanowiły niekiedy jedyny środek walki z lotnictwem nieprzyjaciela. Efekty zniszczenia lub uszkodzenia oraz zmniejszenia efektywności oddziaływania wpływały pozytywnie na

²⁶ Rozkaz obrony przeciwlotniczej 2Armii WP. CAW-III-213-8.

²⁷ Tamże.

²⁸ Instrukcja alarmowa zawarta w rozporządzeniu o OPL i OPczołgowej 1BPanc. CAW-III-253-13; oraz przepisy OPL dla oddziałów i samodzielnych formacji 1DP. CAW-III-11-6.

²⁹ Tamże oraz Plan OPL 2AWP. CAW-III-213-8.

przebieg działań i psychikę żołnierzy.³⁰ W tym samym czasie w armiach zachodnich w wyniku oddziaływania środków ogniowych piechoty przy strzelaniu do samolotów przeciwnika prawdopodobnie uzyskiwano analogiczne efekty. Zachodnie dane statystyczne podają efekty działań przede wszystkim specjalistycznej artylerii przeciwlotniczej.³¹ W okresie drugiej wojny światowej specjalistyczna obrona przeciwlotnicza (pododdziały i oddziały wojsk OPL) zarówno na wschodzie, jak i na zachodzie realizowała zadania osłony wojsk głównie przez skupienie wysiłku w określonym miejscu i czasie do osłony niewielkiej liczby pododdziałów (oddziałów wojskowych). W armiach zachodnich ze względu na większe nasycenie wojskami OPL przydzielano artylerię przeciwlotniczą na okres wykonywania zadania bezpośrednio do pododdziałów wojskowych. Dlatego, chociaż praktycznie do końca drugiej wojny światowej pododdział typu kompania, batalion nie dysponował specjalistycznymi środkami OPL do bezpośredniej osłony przeciwlotniczej, jednak fakt okresowego (doraźnego) przydzielania pododdziałów przeciwlotniczych do jego osłony możemy uznać za pierwszy sygnał o konieczności dokonania takich zmian w strukturze organizacyjnej OPL wojsk, których celem byłoby rozszerzanie zakresu bezpośredniej osłony o efekty działania specjalistycznych sił i środków OPL realizujących zadania bezpośrednio w ugrupowaniu obiektu, mogącego być przedmiotem ataku ŚNP. Zakonczenie działań wojennych, formułowanie wniosków z nich wynikających, było zasadniczą przyczyną ewolucji poglądów na OPL wojsk, w tym i na jej charakter.³² W pierwszych latach powojennych obrona przeciwlotnicza wojsk uważana była za element zabezpieczenia wojsk i tyłów przed napadem lotnictwa

³⁰ K.Kaczmarek, Polacy na polach Łuzyc. Warszawa 1980, s. 98 - relacja ustna płk. rez. Zakrzewskiego.

³¹ Na podstawie opinii uzyskanej w Związku Żołnierzy Przeciwlotników przy Instytucie im. gen. Sikorskiego w Londynie.

³² K.FroczaK, Siły Zbrojne Polski Ludowej. Przejście na stopę pokojową 1945-1947, Wyd. MON Warszawa 1974.

nieprzyjaciela.³³

Struktura bezpośredniej osłony przeciwlotniczej pododdziałów wojskowych była rozumiana tak, jak w toku drugiej wojny światowej.

Lata pięćdziesiąte i sześćdziesiąte to okres burzliwego rozwoju ŚNP i specjalistycznych środków obrony przeciwlotniczej. Ponieważ rozwój ten miał charakter proporcjonalny, dysproporcja potrzeb do możliwości bezpośredniej osłony przeciwlotniczej pozostaje na tym samym poziomie co parę dziesiątków lat wcześniej. Powazne rozbieżności między potrzebami a możliwościami w zakresie zapewnienia skutecznej bezpośredniej osłony pododdziałów wojskowych przed uderzeniami z powietrza próbowano zastąpić (tak jak kiedyś) zabiegami o charakterze powszechnym, niespecjalistycznym i doraźnym. Często jednak zdarzało się, że przeceniano propagandowo rolę tych zabiegów. Wymownym przykładem pseudopropagandowych działań, pokazującym dużą skuteczność uzbrojenia strzeleckiego w niszczeniu ŚNP jest ten: "...O skuteczności ognia broni piechoty świadczą przykłady wojny w Korei. Do walki z lotnictwem amerykańskim tworzone pododdziały strzelców przeciwlotniczych, jeden z nich w ciągu 10 miesięcy zniszczył 36 samolotów nieprzyjaciela a 27 uszkodził".³⁴ Początek lat sześćdziesiątych charakteryzuje się tym, iż w liczących się armiach europejskich (zarówno ówczesnego bloku zachodniego, jak i wschodniego) na szczęblu oddziału ogólnowojskowego organizowane były systemy obrony przeciwlotniczej składające się z :

- podsystemu wojsk OPL ;
- podsystemu OPL pododdziałów wojskowych.

Podsystem wojsk OPL w systemie obrony przeciwlotniczej oddziału tworzyły siły i środki nowo tworzonych baterii

³³ Regulamin Polowy część I (pułk, batalion), CAW 0116/55. W. Szczepucha, O OPL w działaniach zaczepnych. Myśl Wojskowa 1951, nr 12; tenże. Środki piechoty w systemie OPL wojsk. Myśl Wojskowa 1953, nr 4; Kostrzewski, Artyleryjsko-przeciwlotnicze zabezpieczenie wojsk KA w obronie. ABT ASG 05660.

³⁴ Kazimierowski. Ogólne zasady współczesnej obrony przeciwlotniczej wojsk i obszaru krajowego. Środki OPL, ich charakterystyka i zadania. ABT ASG 017527.

przeciwlotniczych. Struktury organizacyjne baterii stanowiły plutony wyposażone w małokalibrowe armaty przeciwlotnicze³⁵ oraz przeciwlotnicze karabiny maszynowe (PKM)³⁶. Potencjał ogniowy pododdziałów przeciwlotniczych umożliwiał prowadzenie walki z celami powietrznymi na odległościach 1500-3000m - z efektywnością w granicach kilku procent (3-4%). Efektywność ta była duża jeśli zdać sobie sprawę, że była równoważna efektywności osłony realizowanej w sposób bezpośredni i powszechny bronią stzelecką przez 25-28 plutonów. Problemem pozostaje rozstrzygnięcie czy powstanie w strukturze wojsk OPL baterii przeciwlotniczych oddziałów ogólnowojskowych należy oceniać jako element organizacyjny bezpośrednio wyspecjalizowanej OPL. Wydaje się, że wymagania jakie sformułowane zostały w tej pracy nie pozwalają przyjąć rozstrzygnięcia kwalifikującego działania baterii przeciwlotniczych oddziałów w wymiarze bezpośrednio specjalistycznej OPL. Gdyby skwalifikować ilość obiektów osłony znajdujących się w standartowym oddziale ogólnowojskowym - to było ich kilkanaście. I z tych kilkunastu bateria osłaniała metodą bezpośrednią dwa-trzy obiekty, a kilkanaście pozostałych - co najwyżej metodą pośrednią. Wprowadzenie pododdziału wojsk OPL w struktury oddziałów ogólnowojskowych tego okresu na pewno było krokiem, który zmierzał w kierunku włączenia organizacyjnego w struktury osłony bezpośredniej środków specjalistycznych, ale na pewno nie było to jeszcze rozwiązanie, którego konieczność przyjęcia zaczęła się krystalizować.

Zatem pomimo jakościowych i organizacyjnych zmian w systemie obrony przeciwlotniczej lat sześćdziesiątych, w oddziałach ogólnowojskowych struktura podsystemu OPL została taka, jak w latach drugiej wojny światowej i obejmowała :

- powiadamianie wojsk o zagrożeniu z powietrza ;
- działanie specjalistycznych pododdziałów wojsk OPL

³⁵ W armiach wschodnich głównie armaty kalibru 37 mm i zaczęły się pojawiać kalibru 23 mm.

³⁶ PKM w armiach wschodnioeuropejskich kalibru 14.5 mm

wkomponowanych w strukturę organizacyjną oddziałów ogólnowojskowych ;

- wydzielenie broni piechoty przeznaczonej do zwalczania samolotów lecących na niskim pułapie ;
- przedsięwzięcia stosowane w celu zmniejszenia skuteczności działania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

W strukturze systemu obrony przeciwlotniczej oddziału ogólnowojskowego pojawiła się nowa kategoria - to jest specjalistyczna OPL realizowana przez pododdziały trwale funkcjonujące w strukturze organizacyjnej oddziału ogólnowojskowego. Ale ten niezwykle istotny dla sprawności i skuteczności całego systemu fakt dotyczył tylko i wyłącznie systemów obrony przeciwlotniczej oddziałów ogólnowojskowych, lub oddziałów o szczególnej funkcji i przeznaczeniu. Nie dotyczył natomiast oddziałów i pododdziałów innych rodzajów wojsk spełniających istotne funkcje na polu walki. Te wszystkie pododdziały, tak jak w czasie drugiej wojny światowej, były osłaniane pośrednio przez specjalistyczną OPL.

Osłona oddziałów nie posiadających w swej strukturze organizacyjnej pododdziałów specjalistycznych w dalszym ciągu miała charakter bezpośredni i powszechny (jak podczas drugiej wojny światowej) oparty na przedsięwzięciach czynnych związanych z użyciem broni strzeleckiej i maszynowej, mających na celu zmniejszenie skuteczności nalotów oraz likwidację skutków napadu powietrznego. Do głównych czynników o charakterze biernym zaliczano :

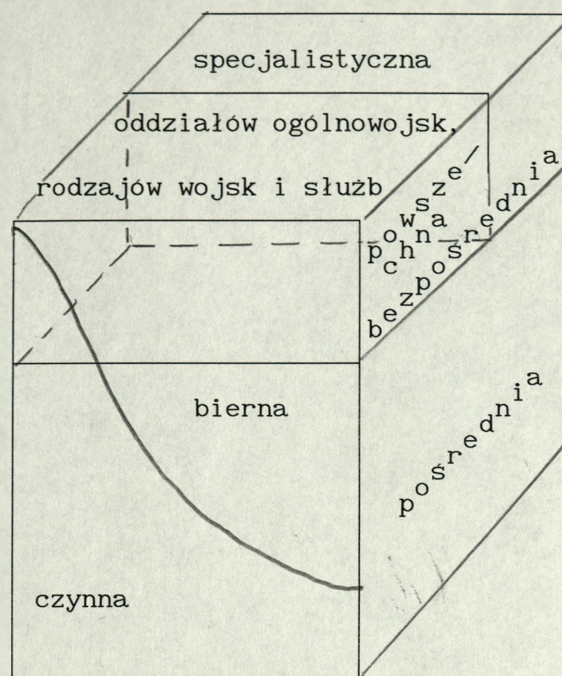
- zamaskowanie i ukrycie osłanianych wojsk przed rozpoznaniem powietrznym nieprzyjaciela ;
- rozśrodkowanie lub rozczłonkowanie wojsk w terenie, ukrycie siły żywej i technicznych środków walki w ziemi poprzez wykonanie różnego rodzaju prac inżynierskich lub wykorzystanie właściwości ochronnych terenu ;
- wykorzystanie przedsięwzięć i innych elementów zabezpieczania bojowego wojsk, takich jak obrony przeciwatomowej, przeciwchemicznej, przeciwpozarowej oraz prac służby medyczno-sanitarnej.³⁷ Zastój, a nawet i regres w rozwiązywaniu

³⁷ Wł.Kazimierski, op.cit., s. 8 - 9.

problemów bezpośredniej OPL wojsk wynikał z gwałtownego rozwoju wojsk OPL. Początki rakietyzacji tego rodzaju wojsk dawały nadzieje na to, że w krótkim okresie czasu wojska te osiągną tak dużą sprawność osłony, że będą zdolne do rozpięcia parasola osłony nad walczącymi wojskami niszcząc ŚNP daleko na podejściach do osłanianych obiektów - a więc w rozumieniu niniejszej pracy realizując zadania osłony wojsk metodami pośrednimi. Ta filozofia myślenia o OPL wojsk na długie lata zaciążyła na rozwiązaniach organizacyjnych tego problemu, dotyczących obrony powietrznej wojsk.

W 1964 roku zostaje wprowadzony do wojsk nowy regulamin walki, który obronę przeciwlotniczą, a w konsekwencji jej bezpośredni charakter osłony, kwalifikuje jako element zabezpieczenia działań bojowych.³⁸ Pomimo wprowadzenia nowego regulaminu w zasadzie nie zmienia się jakość osłony przeciwlotniczej pododdziału wojskowego o charakterze bezpośrednim. W dalszym ciągu walka z lotnictwem nieprzyjaciela w wymiarze bezpośredniej osłony ma charakter niespecjalistyczny i oparta jest na broni piechoty i realizacji przedsięwzięć zmniejszających skutki uderzeń ŚNP. Konsekwencją tego była likwidacja pododdziałów wojsk OPL w oddziałach ogólnowojskowych, a więc likwidacja tego co było ewidentnym dorobkiem organizacyjnym lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych. Tego, co składało się na funkcje bezpośredniej osłony i co było jednym z pierwszych rozwiązań z zakresu bezpośredniej specjalistycznej obrony przeciwlotniczej oraz całego dorobku teoretycznego i praktycznego, jaki się z tym problemem wiązał.

³⁸ Regulamin walki Sił Zbrojnych PRL (dywizja-pułk), Wyd. MON, Warszawa 1964. CAW03643.



Rys. 4 Struktura obrony powietrznej wojsk w latach sześćdziesiątych

Początek lat siedemdziesiątych to głównie doświadczenia wojny wietnamskiej, a w konsekwencji kolejna próba "doskonalenia" bezpośredniej obrony przeciwlotniczej pododdziałów wojskowych. Wietnam pokazał nowy obraz zagrożenia z powietrza sił lądowych (smigłowce, pierwsze środki bezpilotowe, powszechna walka radioelektroniczna). Wszystko to sprawiło, że strefa ataku ŚNP przybliżyła się do pododdziału wojskowego, środek napadu powietrznego objawił się niejako bezpośrednio w strefie atakowanego obiektu, maskując swoją drogę do lotu. Czyli tę drogę, na której dotychczas próbowano zniszczyć ŚNP (przed podejściem do obiektu ataku). W tych latach charakter ŚNP, specyfika techniczna i taktyczna ich użycia spowodowała, iż ciężar walki z ŚNP został przeniesiony na ten etap jego działania, który określamy mianem ataku. Powtarza się tu ta sama sytuacja, która miała miejsce w okresie pierwszej wojny światowej. Wówczas też prowadzono walkę z ŚNP w ostatniej fazie działania ŚNP, czyli ataku na obiekt. Później na długie lata (szczególnie w okresie rakietyzacji wojsk OPL) przeniesiono ten wysiłek walki na etap do lotu do obiektu ataku, formułując zasadę niszczenia ŚNP przed rubieżą wykonania zadania (przed

rozpoczęciem ataku).

Zmiana charakteru zagrożenia uderzeniami ŚNP spowodowała zmianę wymagań z zakresu bezpośredniej obrony przeciwlotniczej obiektu. Przede wszystkim nie dysponowano środkami, w które można by wyposażyc obiekty, aby w sposób bezpośredni mogły się bronić. Dlatego po raz kolejny organizację bezpośredniej obrony przeciwlotniczej oparto w wymiarze czynnym na masowym wykorzystaniu broni ręcznej i maszynowej; oraz biernie - poprzez realizację przedsięwzięć minimalizujących skutki uderzeń ŚNP.

W połowie lat siedemdziesiątych dominował pogląd, że organizując bezpośrednią obronę przeciwlotniczą w różnych rodzajach działań bojowych, dowódcy pododdziałów powinni ściśle przestrzegać i wykonywać przedsięwzięcia czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej. Oznacza to aktywne oddziaływanie na atakującego nieprzyjaciela powietrznego przy pomocy ognia broni ręcznej i maszynowej oraz wykonanie zespołu biernych przedsięwzięć utrudniających nieprzyjacielowi powietrznemu wykrycie obiektu ataku, a także zmniejszających skuteczność napadu powietrznego. Do przedsięwzięć wchodzących w zakres biernej obrony przeciwlotniczej zalicza się :

- maskowanie ;
- inżynieryjną rozbudowę terenu ;
- rozsrodkowanie ;
- wykorzystanie warunków atmosferycznych i pory doby ;
- umiejętne zachowanie się żołnierzy w wypadku zagrożenia lub ataku z powietrza ;
- likwidację skutków uderzeń nieprzyjaciela powietrznego.

Wszystkie wymienione przedsięwzięcia utrudniają i ograniczają wykrycie i rozpoznanie oddziałów wojskowych przez lotnictwo i smigłowce nieprzyjaciela oraz zmniejszają skutki ewentualnego uderzenia.³⁹

Niedoskonałości tak pojmowanej osłony bezpośredniej

³⁹ Instrukcja obrony przeciwlotniczej pododdziałów lądowych sił zbrojnych PRL. Wojska OPL 75/70. Wyd. MON, Warszawa 1971. Obrona przeciwlotnicza wojsk część III (drużyna, pluton, kompania, batalion). Wojska OPL 72/70, Wyd. MON, Warszawa 1971.

obiektów wojskowych były zasadniczą przyczyną tego, że do połowy lat siedemdziesiątych w armiach europejskich przyjmuje się rozwiązania organizacyjne, które pozwalają wprowadzać elementy specjalistycznej OPL do struktur organizacyjnych batalionów i kompanii⁴⁰. W Wojsku Polskim, tak jak w większości państw ówczesnego Układu Warszawskiego, w każdej kompanii piechoty utworzono etaty dla dwóch strzelców-przeciwlotników uzbrojonych w zestawy raketowe bliskiego zasięgu STRZAŁA-2. W batalionach piechoty zorganizowano etatowy pluton przeciwlotniczy uzbrojony w armaty ZU-23-2. Niezależnie od tego, w każdym pułku zmechanizowanym (czołgów) występuje bateria przeciwlotnicza uzbrojona w armaty ZSU-23-4 oraz rakiety przeciwlotnicze bliskiego zasięgu STRZAŁA-1⁴¹. Wszystkie te środki ogniowe przeznaczone były i praktycznie realizowały bezpośrednią osłonę przeciwlotniczą pododdziałów wojskowych. Równocześnie działania bojowe sił i środków wojsk OPL, stanowiące dotychczas część składową walki ogólnowojskowej, zakwalifikowano jako rodzaj działań bojowych. Natomiast dotychczasowe przedsięwzięcia realizowane w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej zostają określone jako jeden z podstawowych elementów zabezpieczenia działań bojowych wojsk, który organizują i realizują dowódcy ogólnowojskowi⁴².

Koniec lat siedemdziesiątych to etap kolejnych zmian w poglądach teoretyków i działaniach praktyków co do organizacji obrony przeciwlotniczej pododdziałów wojskowych. Istotą tych zmian było przyjęcie założenia o konieczności centralizacji dowodzenia środkami OPL oddziału ogólnowojskowego. Praktyczną metodą centralizacji okazała się integracja struktur organizacyjnych, w wyniku której z kompanii piechoty i batalionu wycofano strzelców przeciwlotników i plutony przeciwlotnicze i w oparciu o wycofany potencjał środki OPL na szczeblu oddziału

⁴⁰ W armii niemieckiej.

⁴¹ Na podstawie własnych doświadczeń - autor niniejszej rozprawy w latach siedemdziesiątych był bezpośrednim uczestnikiem tych zmian.

⁴² Zarządzenie Głównego Inspektora Szkolenia nr pf68 z 24.06 1976 w sprawie uregulowania zagadnień powszechnej obrony przeciwlotniczej.

ogólnowojskowego utworzono dywizjony przeciwlotnicze. Dążenie do organizacyjnej centralizacji specjalistycznych środków walki z ŚNP na szczeblu oddziału ogólnowojskowego było przyczyną tego, że wysiłek osłony realizowany metodami bezpośredniej osłony pododdziałów wojskowych został ponownie przeniesiony na metody o charakterze osłony pośredniej.

Analogiczna sytuacja jak w Wojsku Polskim ma miejsce w armiach zachodnich. Przykładem może być tu Bundeswehra, w której na szczeblu dywizji do dywizjonów artylerii przeciwlotniczej wprowadzono 15 zespołów (zespół to trzech strzelców) - rakiet przeciwlotniczych bliskiego zasięgu typu Fliegerfaust - co dawało razem 45 rakiet⁴³. Zespoły te realizowały zadania osłony w sposób dyspozycyjny względem struktur ogólnowojskowych. Przy czym dyspozycyjność ta w taktyce użycia pododdziałów przeciwlotniczych na Zachodzie oznaczała jego dezintegrację na miarę potrzeb i efektywności osłony obiektu. Natomiast w Wojsku Polskim kwestia dezintegracji organizacyjnej po powstaniu dywizjonów artylerii przeciwlotniczej traktowana była z dużymi oporami. W powszechnej w owym czasie opinii praktyków uważano, że tylko pełna integracja organizacyjna i funkcjonalna systemu OP gwarantuje jego efektywne wykorzystanie. Początek lat osiemdziesiątych to wyraźna polaryzacja poglądów między Wschodem i Zachodem na charakter i strukturę bezpośredniej obrony przeciwlotniczej obiektu wojskowego. Na Zachodzie bezpośrednią obronę przeciwlotniczą widziano jako zintegrowaną organizacyjnie w jednostkach przeciwlotniczych i dezintegrowaną na miarę potrzeb bez przyjmowania jakiegoś szablonu tej dezintegracji. Natomiast u nas funkcjonowały dalej sztywne zasady użycia dywizjonu artylerii przeciwlotniczej. Był to szablon krępujący twórczą swobodę jego użycia w walce.

Dopiero w połowie lat osiemdziesiątych po raz pierwszy zaczęto mówić o tym, że specjalistyczne środki bezpośredniej osłony muszą być wykorzystane nie szablonowo, lecz w miarę potrzeb, muszą być one dyspozycyjne w stosunku do

⁴³ Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1974, nr 4.

obiektu osłony - w takim zakresie, na jaki w danym momencie wskazuje prognozowane zagrożenie danego obiektu.

Przedstawiona geneza problemu stanowi podstawę do sformułowania szeregu wniosków.

W zasadzie od samego początku zaistnienia zjawiska "obrona przeciwlotnicza wojsk" wykształcił się podział jej funkcji na te, które były realizowane bezpośrednio w ugrupowaniu obiektu osłony i w stosunku do ŚNP bezpośrednio atakujących obiekt oraz na te, które były realizowane poza obiektem osłony, w stosunku do wszystkich ŚNP znajdujących się w strefie oddziaływania systemu obrony powietrznej - bez względu na to czy wykonywały atak czy nie.

W przeciągu dziesiątków lat do chwili obecnej funkcje obrony powietrznej realizowane bezpośrednio na obiekcie osłony przechodziły swoistą ewolucję. Od stanu, w którym osłona bezpośrednia obiektu była realizowana prostymi środkami walki, powszechnie dostępnymi, w sposób czynny i bierny oraz miała charakter samoosłony przynoszący wątpliwy rezultat. Do stanu kiedy poprzez odpowiednie ujęcie organizacyjne czynnych i biernych nowoczesnych środków walki z ŚNP może stać się kluczowym podsystemem - systemu OP wojsk. Podsystemem niekoniecznie angażującym potencjał wojsk OPL, lecz bazującym na możliwościach wykorzystania niespecjalistów (specjalistów innych rodzajów wojsk) - co uzasadnia słuszność założeń zawartych w hipotezie do niniejszej pracy badawczej.

2.2. Powszechna obrona powietrzna - aspekt cywilny

2.2.1. Elementy składowe obrony przeciwlotniczej biernej

W historii wojskowości zagadnienia związane z obroną przeciwlotniczą wystąpiły po raz pierwszy w roku 1794 podczas wojny francusko-austrjackiej⁴⁴. Dotyczyły one zwalczania ogniem artylerii balonów obserwacyjnych. Próby te nie były pomyslnie i oddziaływały głównie na psychikę obsługi manewrowych oraz sprzęt znajdujący się na ziemi.

Osiągnięcia nauki i techniki końca dziewiętnastego wieku doprowadziły do powstania aparatu latającego cięższego od powietrza. Możliwości tych środków latających przewyższały znacznie możliwości balonów i spowodowały ich szybki rozwój techniczny. Zostały powszechnie uznane za nowy środek walki wykorzystany do bombardowania walczących wojsk oraz obiektów położonych na głębokim zapleczu.

Szerokie możliwości wykorzystania samolotów spowodowały konieczność opracowania nowych sposobów ich zwalczania⁴⁵.

Badania w tym zakresie wyprzedziły o kilka lat wybuch pierwszej wojny światowej, a ich początek przypada na lata 1902-1910. Szczególne nasilenie prac nastąpiło w latach 1906-1908. Prace prowadzono we Francji, Rosji, Niemczech⁴⁶.

Pierwsza wojna światowa ukształtowała obronę przeciwlotniczą na dwie części składowe: OPL czynną i OPL bierną. Przewagę i uznanie zyskuje OPL czynna w skład której wchodzi lotnictwo myśliwskie, artyleria przeciwlotnicza, karabiny maszynowe oraz środki będące w dyspozycji wojska i realizowane w ramach budżetów obronnych poszczególnych państw.

⁴⁴ Z. Konarski, Obrona przeciwlotnicza cz. 1, Toruń 1924.

⁴⁵ S. Zawadzki, Rozwój form i sposobów OPL wojsk w latach 1914-1915, AON 1975, s. 5-7. W pierwszym etapie zaczęto przystosowywać do zwalczania samolotów dotychczasowe środki walki jak broń piechoty i artylerję. Tendencja ta była jednak błędna. Pierwsze próby zwalczania samolotów z ziemi nie dały żadnych pozytywnych wyników.

⁴⁶ Konarski, s. 6-9

Na skutek działania lotnictwa i jego dużego rozwoju technicznego w czasie pierwszej wojny światowej występuje także konieczność obrony wewnętrznej państwa jako drugiej części składowej OPL, którą stanowi obrona bierna. W okresie tym obronie biernej poświęca się mało uwagi. Większą uwagę natomiast skupia się na obronie przeciwgazowej, którą głównie zainteresowane są czynniki wojskowe.

Bierna OPL w pierwszej wojnie światowej znalazła zastosowanie podczas bombardowania Paryża i Londynu⁴⁷.

Wzrost ilościowy i jakościowy lotnictwa myśliwskiego spowodował zwiększenie ilości nalotów prowadzonych w nocy. Zmniejszyła się skuteczność oddziaływania na obiekty, a równocześnie rozwinęła się obrona bierna przez maskowanie, utrudniająca pilotom działania bojowe w dzień i w nocy. Wykorzystuje się do tego celu naturalne ukrycia terenowe, sztuczne maski, gaszenie świateł, ukrywanie punktów orientacyjnych w terenie oraz tworzą obiekty / punkty orientacyjne / pozorne dla zmylenia pilotów. Zwrócono uwagę na ustalenie się korytarzy przelotowych lotnictwa bombowego wytyczonych zgodnie z charakterystycznymi punktami orientacyjnymi w terenie. W wyniku takiej konieczności powstała myśl o zamykaniu tych dróg balonami, które tworzyły zapory balonowe⁴⁸.

Jednocześnie zachodzi konieczność ustalenia kierunku lotu i miejsca samolotu w powietrzu aby stworzyć w porę zapórę ogniową, ostrzec oddziały wojskowe i ludność cywilną o zbliżającym się nalocie.

Bierna OPL ukształtowana w pierwszej wojnie światowej sprowadzała się do następujących czynności: uprzedzania ludności cywilnej i oddziałów wojskowych o niebezpieczeństwie nalotów nieprzyjaciela, maskowania, budowy obiektów pozornych i schronów, organizacji służby przeciwpożarowej, ustawiania balonów zaporowych.

Najlepiej rozwinęły się takie elementy składowe biernej OPL jak maskowanie i balony zaporowe. Maskowanie polegało na gaszeniu

⁴⁷ S. Zawadzki, Rozwój, s. 11

⁴⁸ Z. Konarski, Obrona, s. 18-24

swiateł w nocy, zniekształcaniu lub zakryciu punktów orientacyjnych w terenie, tworzeniu pozornych punktów orientacyjnych⁴⁹.

Balony zaporowe działały swoimi linami, które zwisając poprzecznie w korytarzach przelotowych tworzyły przeszkody. Wywierały one jednak większe wrażenie moralne niż faktycznie spełniały rolę.

Po zakończeniu pierwszej wojny światowej poglądy dowódców wojskowych w kwestjach OPL były na ogół zgodne co do tego, że do zwalczania celów powietrznych winien być zastosowany sprzęt specjalistyczny o dużej manewrowości, donośności, szybkostrzelności i automatyzacji. System OPL winien składać się z obrony czynnej i biernej, przy czym przewagę uzyskała obrona czynna.

Obrona przeciwlotnicza bierna związana została z obroną ludności cywilnej, zakładów przemysłowych, portów wodnych, lotniczych i węzłów kolejowych przed atakami lotniczymi. W wyniku braku realnego zagrożenia i konieczności odbudowy gospodarki po zniszczeniach wojennych, obronę potraktowano marginesowo, a prace nad jej doskonaleniem uległy zahamowaniu. Kolejną przyczyną niedowartościowania obrony biernej stanowiły fakty, że naloty na obiekty w głębi kraju w czasie pierwszej wojny światowej nie były skuteczne i nie zdezorganizowały zaplecza walczących państw.

Trwały natomiast prace nad obroną przeciwgazową oraz doskonaleniem gazów bojowych i sposobów ich użycia. Straty poniesione w pierwszej wojnie światowej na skutek zastosowania gazów bojowych nie pozwoliły na osłabienie tempa badań nad ich skutecznością w ewentualnej, przyszłej wojnie.

Początki obrony przeciwlotniczej w Polsce sięgają okresu odzyskania niepodległości w 1918 roku. Rozwijał się przede wszystkim dział OPL czynnej związanej z doskonaleniem artylerii przeciwlotniczej⁵⁰. Wiadomości o OPL przenosiła do Wojska

⁴⁹ Z. Konarski, Obrona, s. 9-10

⁵⁰ CAW teczka 57, Tymczasowa instrukcja zwalczania samolotów z 19. 08. 1920 r.

Polskiego kadra zawodowa z armii zaborczych niemieckiej, rosyjskiej i austro-węgierskiej. Były one jednak małe i bardzo zróżnicowane. Obroną przeciwlotniczą bierną nie wykazywano zainteresowania.

Pierwsze przepisy zwalczania samolotów ukazały się w formie załącznika do instrukcji o użyciu karabinów maszynowych⁵¹. W wymienionej instrukcji występuje brak informacji o biernej obronie przeciwlotniczej. Obronę obiektu przed lotnictwem przewidywano zapewnić rozmieszczonymi okrażnie karabinami maszynowymi i balonami lub ogniem piechoty prowadzonym całym oddziałem.

Pominięcia zagadnienia obrony przeciwlotniczej w instrukcji zgodne było z treścią memoriału o stanie Wojska Polskiego i jego perspektywach rozwoju opracowanego przez pierwszy Oddział Naczelnego Dowództwa Wojska Polskiego⁵².

W owym okresie pilniejszą sprawą było zapewnienie wojsku wyposażenia, jednolitej broni i umundurowania.

Wraz z rozpoczęciem przechodzenia wojska na stopę pokojową, zaczynają ukazywać się pierwsze regulaminy i instrukcje zawierające ogólne zasady obrony przeciwlotniczej⁵³.

Bierną obronę przeciwlotniczą przewidywano realizować przez maskowanie, uświadamianie ludności, stworzenie ukryć dla ludzi w przygotowanych specjalnych schronach lub piwnicach oraz zatrzymanie ruchu na ulicach⁵⁴.

W latach 1921 - 1926 nastąpiły zmiany w poglądach na elementy składowe całej obrony przeciwlotniczej. Znalazły one swój wyraz w planie OPL z 1926 roku⁵⁵. Priorytet uzyskała służba

⁵¹ CAW,teczka 109,Rozkaz szefa sztabu Generalnego ne 10544/z 19. 08.1920 r.

⁵² CAW,teczka 151, Memoriał o stanie Wojska Polskiego i jego perspektywach rozwoju z 29.03.1919 r.

⁵³ Cz.Kitkiewicz, Zasady ogólnej organizacji obrony przeciwlotniczej, Bellona 1934, nr 1 s. 122-127.

⁵⁴ CAW, t.160 Tymczasowa instrukcja alarmowa obrony przeciwlotniczej z 24. 10. 1922 r.

⁵⁵ CAW, t. 14, Plan obrony przeciwlotniczej z 6. 03. 1926.r

obserwacyjno-meldunkowa. W drugiej kolejności ustawiona została czynna obrona przeciwlotnicza. Niezależnie od obrony czynnej każdy obiekt na terenie kraju miał mieć zorganizowaną obronę bierną. Polegała ona na uprzedzeniu ludności o grożącym niebezpieczeństwie lotniczym, utrudnianiu bombardowania przez gaszenie światel lub zapalaniu światel pozornych, zapewnieniu pogotowia sanitarnego i pożarowego, wydawaniu przepisów regulujących zachowanie się ludności w czasie nalotów lotniczych.

Ukształtowana na koniec 1926 roku bierna obrona przeciwlotnicza zawierała w sobie takie ogólne elementy jak: alarmowanie, utrudnianie, ratownictwo i szkolenie.

Lata 1926-1934 przyniosły dalszą ewolucję zmian w poglądach na elementy składowe biernej obrony przeciwlotniczej, zarysowuje się wyraźnie jej kształt i struktura organizacyjna.

W latach tych nastąpił wyraźny postęp w pracach badawczych nad ochroną przeciwigazową ludności, prowadzonych przez Instytut Badawczy Broni Chemicznej.

Uwidoczniła się także działalność propagandowa prowadzona przez Towarzystwo Obrony Przeciwigazowej i Ligę Obrony Powietrznej Państwa⁵⁶.

Ponadto w 1928 roku odbyła się dwunasta konferencja ekspertów zwołana przez Międzynarodowy Czerwony Krzyż w Brukseli, poświęcona problemowi obrony ludności cywilnej przed gazami bojowymi⁵⁷.

Po tej konferencji obrona ludności cywilnej przed gazami bojowymi stała się problemem o charakterze międzynarodowym. W kilka tygodni podobna konferencja odbyła się w kraju. Organizatorem był Sztab Generalny z udziałem specjalistów Instytutu Gazowego Oficerskiej Szkoły Sanitarnej, Centralnego Zakładu Zaopatrzenia Sanitarnego i Departamentu Sanitarnego

⁵⁶ CAW, t. 1947, Od 1928 roku na skutek połączenia się Ligi Obrony Powietrznej Państwa i Towarzystwa Obrony Przeciwigazowej nowopowstała organizacja nosi nazwę Liga Obrony Powietrznej i Przeciwigazowej.

⁵⁷ CAW, t. 130, Sprawozdanie z 12 konferencji ekspertów Międzynarodowego Czerwonego Krzyża z 16.01.1928 r. odbytej w Brukseli.

Ministerstwa Spraw Wojskowych.

W wyniku obrad konferencji powstał projekt prac nad studium gazowym. Dalsze prace merytoryczne miały prowadzić dwie komisje - komisja obrony czynnej i komisja obrony biernej, której przewodniczącym został ppłk. Ryszard Moniuszko⁵⁸.

Komisja obrony biernej przedstawiła szereg propozycji organizacji obrony przeciwlotniczej na obszar kraju. Propozycje dotyczyły powołania specjalnego ośrodka koordynującego prace Ligi Obrony Powietrznej, Polskiego Czerwonego Krzyża oraz szkolenie w sprawach dotyczących obrony przeciwlotniczej. W rezultacie prac komisji obrony biernej, pewnych działań propagandowych, Wojskowego Instytutu Gazowego i Oddziału 3-go Sztabu Generalnego nastąpiło wyraźne ujednoczenie poglądów związanych z realizacją obrony przeciwlotniczej biernej. Obronę przeciwlotniczą i obronę przeciwgazową traktowano jako całość, która w oficjalnej nazwie występowała jako "obrona przeciwlotnicza i przeciwgazowa".

Ukształtował się pogląd, że zaden z elementów obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej / czynnej i biernej / użyty samodzielnie nie rokował optymalnych efektów zakładanej obrony. Natomiast w publikacjach, występowały różnice w poglądach na temat roli i prjorytetu obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej biernej w systemie obrony kraju.

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej pomijała w organizacji obrony przeciwlotniczej przeciwgazowej element ewakuacji, rozproszenia ludności, mienia społecznego i zakładów przemysłowych. Pogląd ten eksponowano w artykułach pisanych przez osoby ze środowisk wojskowych⁵⁹.

W skład obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej biernej wchodziły następujące elementy: alarmowanie wraz z obserwacją skutków nalotu powietrznego, gaszenie światła, maskowanie

⁵⁸ CAW, t.130, Projekt prac Departamentu Uzbrojenia MSWojsk. nad studium gazowym z 29.02.1928 r.

⁵⁹ S. Królikiewicz, Obrona przeciwlotnicza, Warszawa 1933, Por. H. Hunke, Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza, Warszawa 1934, Por. Cz. Kitkiewicz, Zasady ogólne organizacji obrony przeciwlotniczej "Bellona" 1930, Por. T. Kędzior, Zagadnienia obrony przeciwlotniczej państwa, Warszawa 1927.

poprzez zadymianie, malowanie i zadrzewianie, obrona przeciwgazowa indywidualna i zbiorowa, ratownictwo przeciwpożarowe, sanitarne i techniczne, łączność przewodowa i ruchoma, utrzymanie porządku publicznego, przystosowanie obiektów i urządzeń technicznych do wymogów obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej⁶⁰.

Dalsze sprecyzowanie i uszczegółowienie elementów składowych biernej obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej nastąpiło w 1937 roku. Było to możliwe w związku utworzeniem w połowie 1936 roku Inspektoratu Obrony Powietrznej Państwa i powołanie Inspektora Obrony Powietrznej Państwa⁶¹.

Inspektor Obrony Powietrznej Państwa będąc odpowiedzialnym za przygotowanie kraju do obrony przeciwlotniczej zapoznał się z dotychczasowym stanem tej obrony i na początku 1937 roku wydał wytyczne w sprawie środków biernych⁶². Ujednoliciły one podstawowe pojęcia w tym zakresie i dzieliły je na cztery podstawowe grupy. Podstawą podziału była spełniana rola danego środka w obronie przeciwlotniczej.

Pierwszą grupę stanowiły środki utrudniające pilotowi bombardowanie obiektu. Zaliczono do tej grupy maskowanie, zadymianie, obiekty pozorne, gaszenie świateł i oslepienie.

Do drugiej grupy zaliczono środki, które uodparniały obiekty od ataków lotniczych na działania bomb burzących, zapalających i gazowych. Związane były one ze stosowaniem odpowiednich przepisów w budownictwie miejskim, rozproszeniu, ewakuacją ludności, zakładów przemysłowych i mienia społecznego oraz zabezpieczeniem ludzi, zwierząt, wody, i urządzeń technicznych przed czynnikami rażenia bomb lotniczych.

Grupę trzecią stanowiły środki usuwające skutki bombardowań. W ich skład wchodziło ratownictwo sanitarne i weterynaryjne, odkażanie, gaszenie pożarów oraz usuwanie uszkodzeń i niewybuchów bomb lotniczych.

⁶⁰ CAW, t.6 Ogólny zarys pracy komendantów obiektów w obronie przeciwlotniczej.

⁶¹ CAW, Dziennik Ustaw RP z 1936., nr 52, poz.368

⁶² CAW, t.1998, Przegląd środków biernych obrony przeciwlotniczej z 1936 r.

Ponadto wyodrębniono grupę środków działających jednocześnie na korzyść obrony czynnej i biernej /kierowanie OPL, dozorowanie, alarmowanie, służba bezpieczeństwa itd.

Rok 1937 stał się okresem ustalającym i ujednoczającym poglądy w nazewnictwie i sposobie pojmowania środków biernych za pomocą których realizowano obronę przeciwlotniczą. Zasady organizacji, wybór i zastosowanie poszczególnych środków były regulowane specjalnymi zarządzeniami lub wytycznymi Inspektora Obrony Powietrznej Państwa.

Analiza dokumentów źródłowych pozwala na sformułowanie wniosku, że zagadnienie biernej obrony przeciwlotniczej Polski zostało uwzględnione po raz pierwszy w opracowanym przez Sztab Generalny planie obrony przeciwlotniczej z 1926 roku. W planie nie zostały jednak bliżej sprecyzowane siły i środki obrony biernej. Występował ogólny podział na obronę przeciwlotniczą czynną i bierną oraz obronę przeciwigazową ludności cywilnej. Stan taki trwał do początku 1930 roku, kiedy utrwalił się pogląd, że obrona przeciwlotnicza i obrona przeciwigazowa winny stanowić całość. W tym czasie następowało też precyzowanie składowych obrony biernej oraz określanie sił i środków związanych z jej realizacją. Wydane w połowie lat trzydziestych akty prawne⁶³, utworzenie centralnego organu koordynującego prace z zakresu obrony przeciwlotniczej biernej pozwoliły ostatecznie w 1937 roku sprecyzować jej elementy składowe. Bierna obrona przeciwlotnicza realizowana była środkami mającymi na celu: utrudnienie pilotowi wykonanie zadania, uodpornienie obiektów ataków lotniczych na działanie bomb i likwidację skutków bombardowań.

Na jej korzyść działał również system ostrzegania i alarmowania o niebezpieczeństwie lotniczym stanowiący oddzielną grupę środków.

W jego skład wchodziło również szkolenie ludności w zakresie obrony przeciwlotniczej.

Struktura tych środków przetrwała w niezmienionej postaci do

⁶³ CAW, DZ.U.R.P. z 1934 r., nr 80, poz 742, Ustawa o obronie przeciwlotniczej i przeciwigazowej z 15. 03 .1934 r. CAW, DZ.U.R.P z 1936 r., nr 52 poz. 368, Dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z 4.07.1936 r.

wybuchu drugiej wojny światowej.

2.2.2. Organizacja samoobrony ludności w obronie przeciwlotniczej

Zagadnienie samoobrony ludności przewijało się w Polsce już na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych. W tej dziedzinie LOPP rozpoczęła szkolenie tak zwanych komitetów domowych i opiekunów domowych. W szkoleniu tym nie było jednak żadnego określonego planu. Zależnie od przejawianej inicjatywy oddziałów LOPP i instruktorów przeprowadzono 10-20 godzinne kursy, na których uczono głównie obrony przeciwlotniczej.

Ostateczne ustalenia w tym zakresie pochodziły od LOPP, który wydał ogólne przepisy dotyczące organizacji samoobrony ludności w połowie 1937 roku⁶⁴. Zgodnie z przepisami organizacja samoobrony winna znaleźć zastosowanie we wszystkich miejscowościach organizujących OPL środkami biernymi, miastach powiatowych i wydzielonych oraz innych miejscowościach i osiedlach jeśli występuje ich zagrożenie. Szczegółowe instrukcje opracowało Ministerstwo Spraw Wewnętrznych⁶⁵.

Organizację struktury samoobrony w terenie przewidywano zakończyć do kwietnia 1938 roku. Termin ten nie został dotrzymany. Akcja wyznaczenia organów wykonawczych samoobrony została zapoczątkowana, jednak jej przeprowadzenie napotykało na bardzo duże trudności. Brak było aktów prawnych normujących obowiązki osób fizycznych, prawnych oraz instytucji i władz w dziedzinie przygotowania personelu OPL w czasie pokoju⁶⁶.

Wyznaczone osoby do pełnienia określonych funkcji w organizowanej obronie unikały szkoleń, ćwiczeń, traktując swoje obowiązki jako zło konieczne i nie można było w stosunku do nich wyciągnąć sankcji administracyjnych. Stan taki trwał do marca

⁶⁴ CAW t.265, Tymczasowe ogólne wytyczne dotyczące organizacji samoobrony ludności pod względem OPL. MSWojsk z 16.07.1937r.

⁶⁵ CAW, t.2, Ogólna instrukcja o organizacji samoobrony ludności pod względem OPL nr wojsk. OPL/284/iMSWewn. z 1937 r.

⁶⁶ CAW, t.2033, Zestawienie z wykonania programu prac w zakresie OPL państwa na odcinku MSWewn. na rok 1938.

1939 roku kiedy ukazało się odpowiednie zarządzenie.

Celem samoobrony było zabezpieczenie przez poszczególnych obywateli swej najbliższej rodziny, mienia oraz częściowo budynku, który zamieszkują przed skutkami ataków lotniczych. Ogólnie, zadania samoobrony sprowadzały się do następujących przedsięwzięć: zabezpieczenia ludzi przed działaniem gazów i czynników rażenia bomb zapalających i burzących, udzielania pierwszej pomocy sanitarnej, współudział w akcji ogólnej OPL przez gaszenie świątel i uczestnictwo w likwidacji skutków nalotów.

Akcja samoobrony, w myśl instrukcji, kierował komendant OPL, właściciel lub administrator domu. Osoby te były wyznaczone przez władze administracji ogólnej lub policję⁶⁷. Do pomocy komendantowi OPL wyznaczono zastępcę oraz organa wykonawcze samoobrony. Działanie ich polegało na alarmowaniu mieszkańców domu, ochronie ich mienia, udzielaniu pierwszej pomocy sanitarnej, gaszeniu pożarów w zarodku, usuwaniu drobnych uszkodzeń w instalacji gazowej i elektrycznej⁶⁸. Za ich zorganizowanie, wyposażenie i wyszkolenie odpowiedzialność spoczywała na władzach administracji terenowej, która współdziałała z LOP, PCK i Związkiem Straży Pożarnych. Zadania swoje organa wykonawcze samoobrony wykonywały wykorzystując prosty sprzęt alarmowy, przeciwpożarowy i sanitarny oraz podstawowe narzędzia ślusarskie. Dla wykonania zadań samoobrony łączono ludność w zespoły. Najmniejszy zespół stanowili lokatorzy jednego mieszkania. Następny zespół tworzyli mieszkańcy większego domu lub kilku domów mniejszych zamieszkałych przez taką ilość lokatorów, która pozwalała na zorganizowanie niezbędnych elementów samoobrony.

Koszty były rozłożone między właścicieli domów, właścicieli mieszkań i poszczególnych lokatorów.

Przyjęto zasadę, że samoobrona będzie realizowała zasadniczo we wszystkich miastach powiatowych oraz mniej zagrożonych miejscowościach.

⁶⁷ CAW, J. Zając Przygotowanie Polski do obrony przeciwlotniczej przed 1939 r, "Bellona" Londyn 1947, nr 2

⁶⁸ CAW, t.2 Ogólna instrukcja o organizacji samoobrony ludności pod względem OPL. opl/284/i MSWewn. z 1937 r

Przedstawione fakty i treści zawarte w dokumentach pozwalają na stwierdzenie, że pierwsze próby stworzenia struktury OPL w Polsce zostały podjęte w latach 1924-1926. Prace rozpoczęto z inicjatywy doradców francuskich i w oparciu o ich przepisy, które starano się dostosować do sytuacji naszego kraju. Brak środków finansowych, regulacji prawnych i powstała w 1926 roku napięta sytuacja wewnętrzna sprawiły, że opracowany plan OPL nie został zrealizowany. Zapoczątkował jednak szeroką dyskusję na temat, w wyniku której powstało powszechne przekonanie o konieczności przygotowania kraju do obrony przeciwlotniczej. Prace koncepcyjne nad obroną przeciwlotniczą podjęło Ministerstwo Spraw Wojskowych i Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Ministerstwo komunikacji, Ministerstwo Opieki Społecznej współdziałając z LOPP, PCK i Związkiem Straży POżarnych podjęły częściową akcję szkoleniową w zakresie realizacji obrony środkami biernymi. W latach 1931-1934 z inicjatywy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych rozpoczęło się częściowe przygotowanie organów kierowniczych i wykonawczych obrony przeciwlotniczej. Dostosowano miasta i obiekty przemysłowe do wymagań obrony biernej, przeszkolono ludność i zaopatrywano w sprzęt organa wykonawcze.

Planowaną działalność utrudniał brak odpowiednich przepisów oraz jednego centralnego organu kierującego obroną bierną na terenie całego kraju. Postęp prac w tym okresie zależał głównie od zrozumienia i dobrej woli pracowników poszczególnych resortów. Lata 1934-1936 stanowiły okres opracowywania i wydania odpowiednich aktów prawnych. Najistotniejszym z nich była ustawa o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej z 1934 roku stanowiąca podstawę wszystkich późniejszych działań prawnych i nspirująca działania Ministerstwa Spraw Wojskowych oraz Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

Utworzenie urzędu Inspektora Obrony Powietrznej Państwa w 1936 roku przyspieszyło prace nad organizacją struktury obrony przeciwlotniczej na terenie kraju.

Przyjęto zasadę, że obronie przeciwlotniczej będą podlegały tylko wytypowane miejscowości i obiekty mające szczególne znaczenie dla obrony kraju. Obrona będzie realizowana środkami czynnymi i środkami biernymi. a przygotowanie miejscowości do obrony środkami biernymi odpowiedzialność ponosili wojewodowie,

starostowie, burmistrzowie i naczelnicy urzędów państwowych. Oni też sprawowali nadzór w tym zakresie. Kierowanie całością przygotowań realizowane było przez dowódców Okręgów Korpusów. Obrona bierna polegała na zorganizowaniu w wytypowanych ośrodkach władz kierujących OPL oraz organów wykonawczych odpowiednio wyszkolonych i wyposażonych w specjalistyczny sprzęt. Tworzono w tym celu służby alarmowe, bezpieczeństwa, ratownictwa, odkażania z gazów bojowych. Działalność tych służb pozwalała zmniejszyć skutki ataków lotniczych i przyspieszyć ich likwidację.

Struktura OPL organizowanej środkami biernymi sięgała pojedynczego domu. Na tym szczeblu przygotowywano mieszkańców do udzielania sobie wzajemnej pomocy. Organizowanie tej samoobrony miało miejsce zarówno w ośrodkach organizujących OPL oraz miejscowościach, które w tym celu były wytypowane. Tworzenie całej struktury obrony środkami biernymi i jej doskonalenie rozpoczęto w 1937 roku, trwało aż do wybuchu wojny polsko-niemieckiej.

2.2.3. Siły i środki biernej obrony przeciwlotniczej

Ataki lotnicze przeprowadzane w czasie pierwszej wojny światowej na obiekty rozmieszczone w głębi walczących wojsk wyłoniły konieczność stosowania dwóch grup OPL. Jedną grupę stanowiły środki składające się z artylerii przeciwlotniczej, lotnictwa myśliwskiego, przeciwlotniczych karabinów maszynowych, reflektorów, które aktywnie oddziaływały na samolot⁶⁹.

Drugą grupę stanowiły środki, które utrudniały pilotom wykonanie zadania bojowego, zmniejszały skutki ataków lotniczych oraz je likwidowały. Zaliczono do nich alarmowanie, maskowanie, budowę schronów, zabezpieczenie przeciwpożarowe i balony zaporowe.

Pierwszą grupę środków nazywano czynnymi, a druga przyjęła nazwę środków biernych.

Szczególne uwagi przywidywano do tworzenia systemu alarmowania

⁶⁹ H. Lewandowski, Węzłowe problemy obrony terytorium kraju w pierwszej wojnie światowej, ASG 1984 r.

mającego zadanie ostrzegania o niebezpieczeństwie lotniczym walczących wojsk i ludności cywilnej. Pierwsze doświadczenia wojenne wykazały, że OPL środkami biernymi jest rozległa, a działania w tym zakresie muszą być podejmowane wcześniej niezależnie od rozwoju środków czynnych⁷⁰.

Żaden ze środków OPL użyty oddzielnie nie spełniał zakładanego celu. Największe wyniki uzyskiwano przez celowe użycie i współdziałanie środków biernych i czynnych. Wypracowane doświadczenia kształtowały kierunki rozwoju tych środków w całym międzywojennym okresie.

Prace teoretyczne nad środkami biernymi w Polsce rozpoczęły się na przełomie lat 1929-1930. Stanowiły przedmiot długotrwałych dyskusji i sporów. Konieczny był często kompromis między rzeczywistymi potrzebami a przyjmowanymi rozwiązaniami⁷¹.

W tworzeniu środków biernych przyjęto zasadę, że konkretne rozwiązania muszą jednocześnie sprzyjać rozwojowi gospodarstwu kraju, poprawie warunków mieszkaniowych i materialnych ludności cywilnej oraz spełniać zadania wynikające z OPL⁷².

Ostateczne sprecyzowanie pojęć nastąpiło w 1936 roku. Zniesiono powszechnie uznany i stosowany do 1936 roku podział na OPL czynną i bierną ustalając jedno tylko pojęcie obrona przeciwlotnicza⁷³.

Realizacja obrony następowała środkami, które zależnie od sposobu spełniania zadania w stosunku do sprzętu lotniczego podzielone zostały na czynne i bierne⁷⁴.

Bierne środki OPL, zależnie od spełnianej roli, dzieliły się na: utrudniające wykonanie zadania przez pilota, uodparniające obiekty napadu lotniczego i likwidujące skutki ataków

⁷⁰ CAW, t.160, Projekt organizacji obrony przeciwlotniczej obszaru Polski w czasie pokojowym z 24.10.1922 r.

⁷¹ J. Zajac, Dwie wojny, Londyn 1964 r.

⁷² J. Zajac, Dwie wojny Londyn 1964 r.

⁷³ CAW, t.1979, Tymczasowe wytyczne o organizacji obrony przeciwlotniczej MSWojsk. z 13.06.1936 r.

⁷⁴ CAW, t.1997, Przegląd środków biernych obrony przeciwlotniczej LOPP z 1937 r.

lotniczych.

W skład środków utrudniających wchodziło maskowanie, zadymianie, budowa obiektów pozornych, gaszenie światła i oslepienie. Realizacja obrony środkami biernymi uodparniającymi obiekty napadu polegała na: racjonalizacji budownictwa osiedli i obiektów, dostosowania istniejących budowli do wymagań OPL, przeprowadzaniu ewakuacji ludzi, urządzeń, surowców oraz zabezpieczeniu ważniejszych urządzeń przemysłowych i komunalnych, ludzi, zwierząt i wody przed atakami z powietrza.

Środki likwidujące skutki nalotu obejmowały: ratownictwo sanitarne i weterynaryjne, gaszenie pożarów, odkażanie terenu i ludzi z gazów bojowych, usuwanie uszkodzeń i niewybuchów. Odrebną grupę stanowiły środki działające na korzyść środków czynnych i biernych, do których zaliczono: kierowanie akcją OPL, zapewnienie sprawnego funkcjonowania łączności, służbę dozoru, alarmowania, meteorologiczną, bakterjologiczną i chemiczną oraz szkolenie organów kierowniczych, wykonawczych OPL i ludności cywilnej⁷⁵.

Planowe przygotowanie OPL środkami biernymi rozpoczęło się w 1937 roku. Całścią prac kierował Inspektor Obrony Powietrznej Państwa, a nadzór nad pracami w terenie sprawowali dowódcy OPL Okręgów Korpusu. Budowa całego systemu środków miała trwać 5 lat⁷⁶. Miała ona doprowadzić do przebudowy kraju w zakresie decentralizacji władzy, przemysłu, stosowania określonej urbanistyki i właściwego budownictwa. Jednocześnie w tym okresie zamierzano rozwinąć lotnictwo poscigowe jako zasadniczy środek obrony powietrznej.

Środki wykorzystywane w OPL dzieliły się na cztery grupy. Do pierwszych trzech grup należały środki stosowane w obronie biernej. Obejmowały one utrudnianie ataku lotniczego, uodparnianie budowli i likwidację skutków.

Czwartą grupę stanowiły środki działające równocześnie na korzyść obrony czynnej i biernej.

⁷⁵ CAW, t. 1997 Przegląd. por. J. Zając, Dwie wojny

⁷⁶ tamże..

2.2.4. Środki utrudniające wykonanie napadu lotniczego

Środkami obrony utrudniającymi wykonanie ataku lotniczego na obiekty było maskowanie realizowane różnymi sposobami. Podczas działań bojowych prowadzonych w czasie pierwszej wojny światowej najczęściej maskowanie realizowano poprzez: wykorzystanie właściwości maskujących terenu, stosowanie materiałów podręcznych, gaszenie światła, malowanie i budowę obiektów pozornych. W wojsku stosowano ubiory koloru ochronnego.

Nie wszystkie sposoby maskowania były stosowane z jednakową intensywnością. Najszersze zastosowanie znalazło wykorzystanie właściwości maskujących terenu, gaszenie światła i malowanie sprzętu wojskowego. W sferze teoretycznych rozważań pozostało maskowanie przez zadymianie i budowa obiektów pozornych.

W Polsce sprawa maskowania znalazła uregulowanie w 1927 roku w formie instrukcji wydanej przez Oddział III Sztabu Głównego. Instrukcja stanowiła pierwszy, obowiązujący dokument określający zasady i sposoby maskowania. W odniesieniu do obiektów instrukcja zalecała realizowanie maskowania poprzez: wykorzystanie właściwości maskujących terenu, stosowanie środków technicznych w postaci sztucznych masek, umiejętne użycie dymów bojowych i stosowanie działań pozornych. Wyróżniano też maskowanie przez malowanie. Mogło ono być wielobarwne lub jednobarwne⁷⁷.

Problematyka maskowania znajdowała szeroki wydzźwięk w różnego rodzaju artykułach i opracowaniach. Szeroko pisali o maskowaniu Stanisław Królikiewicz, Sergiusz Abzółtowski, Władysław Sikorski, Henryk Hunke, Czesław Kitkiewicz. Ich artykuły i opracowania kształtowały sposób podejścia do maskowania ze strony władz administracji ogólnej i władz wojskowych w odniesieniu do obiektów przemysłowych, miast, obiektów wojskowych i użyteczności publicznej. Autorzy zwracali uwagę na konieczność realizowania maskowania we wszelkiej działalności związanej z OPL.

Zebranie materiału do rozważań nad stosowaniem maskowania miast,

⁷⁷ CAW, Tymczasowa instrukcja maskowania cz. I i cz. II L. 3477/wyszk. 1927, sygn. 2255

zakładów przemysłowych i innych obiektów oparto przeprowadzone loty doświadczalne. W połowie 1932 roku przeprowadzono kontrole widoczności oświetlenia przez pilota. Stwierdzono, że oświetlenie obiektu jest widoczne dla pilota z odległości 10-30 kilometrów w zależności od wysokości lotu i warunków atmosferycznych.

Najbardziej widoczne były światła neonowe. Zebrany materiał posłużył przyjęciu określonego typu materiału na zasłony do okien, osłon punktów oświetleniowych, oświetlenia dróg ewakuacyjnych i wejść do schronów publicznych oraz czasu gaszenia świateł. Jednocześnie wyniki badań przyspieszyły podjęcie czynności związanych z maskowaniem zakładów przemysłowych pracujących na potrzeby wojska⁷⁸.

Ogólne i kompleksowe ujednoczenie pojęć w zakresie maskowania nastąpiło w 1937 roku i związane było z opracowaniem przeglądu środków biernych OPL. Utrudnienie wykonania zadania pilotowi realizowano przez ukrywanie obiektu i jego charakterystycznych cech, zadymianie, budowę obiektów pozornych, gaszenie świateł i oslepienie. Skuteczność akcji maskowania zależała od właściwego zastosowania środków i dokładności ich wykonania. Ukrywanie obiektu, ruchu wewnątrz obiektu i jego przeznaczenia następowało przez maskowanie roślinnością, stosowanie sztucznych masek, maskowanie cieni oraz zniekształcanie ogólnego obrazu i zmianę barwy.

W 1937 roku podjęto akcję maskowania obiektów wojskowych polegającą na zakładaniu w poszczególnych garnizonach sadów owocowych w celu upodobnienia ich do okolicznych prywatnych posesji⁷⁹.

Jednocześnie prowadzono zadrzewianie oddzielnie stojących obiektów, budowanie ich w terenie zalesionym przy minimalnym wycinaniu drzew. Wzdłuż dróg państwowych kołowych i kolejowych prowadzono sadzenie drzew co 5-10 m. Zrozumienie dla tej akcji w terenie było bardzo zróżnicowane. Ogólnie nie zachowano w

⁷⁸ CAW, t.21 Zasady organizacji obrony przeciwlotniczej biernej w miastach i osiedlach z 1934 r.

⁷⁹ CAW, t.1995, Podstawę akcji zadrzewiania na terenie Okręgu Korpusu nr I stanowiło zarządzenie dowódcy Okręgu Korpusu Nr 064/478/ZN/IV Urz.Bud. z 10.05.1937 r.

tajemnicy celu prowadzonego zadrzewiania. Wyrażało również sprzeciw wobec zadrzewiania Ministerstwo Komunikacji. Spowodowało przez to, wstrzymanie na początku 1938 roku prowadzonych prac w terenie, aż do wybuchu wojny⁸⁰.

Inny rodzaj maskowania wiązał się z prowadzonymi studiami terenowymi, organizacyjno-finansowymi i dotyczył urządzania zapasowych lotnisk trawiastych. Podawano wiadomości o urządzaniu nowoczesnych gospodarstw pastwiskowo - hodowlanych służących poprawie bydła, koni, owiec i powiększaniu ich ilości oraz jakości. Rozpowszechniano informacje o prowadzeniu badań na dobrym poziomie gniazd zarodowych, rozszerzenia hodowli i stworzenia sprzyjających warunków badań zootechnicznych. Akcja ta prowadzona była na terenie całego kraju. Projekt został zyczliwie przyjęty przez właścicieli majątków i wzbudził szerokie zainteresowanie. Podpisano umowy i tworzone plany rozwoju hodowli i pastwisk⁸¹.

Przedsięwzięcia związane z zadymianiem, budową obiektów pozornych i oslepieniem pozostały do 1939 roku w sferze rozważań teoretycznych. Praktycznych czynności w tym zakresie nie podejmowano. Zastosowanie znalazło natomiast maskowanie przez malowanie.

Wymienione maskowanie stosowano we wszystkich obiektach wojskowych i zakładach pracujących na potrzeby wojska.

Malowano głównie ściany i dachy obiektów. Kolorem podstawowym był kolor khaki.

Szeroko zostało opracowane zagadnienie maskowania światła. Problem został opracowany teoretycznie i zrealizowany praktycznie w terenie.

2.2.5. Maskowanie światła w obronie przeciwlotniczej

⁸⁰ CAW, t. 1987, Pismo Inspektora Armii gen.dyw.Stanisława Burhard-Bukackiego z 3.12.1937 r.

⁸¹ CAW, t.1, Notatka Biura Wojskowego Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych-luty 1937 r.

Maskowanie światła miało na celu pozbawienie pilotów w nocy punktów orientacyjnych, uniemożliwienie rozpoznania obiektu i utrudnienie jego lokalizacji. Realizowane było przez redukcję oświetlenia zewnętrznego, całkowite zgaszenie lub zasłonięcie niezbędnych światła zewnętrznych i wewnętrznych. Pierwsze wskazówki maskowania światła zostały ustalone na przełomie 1936 i 1937 roku na posiedzeniach komisji gaszenia światła. Stanowiły one podstawę opracowania zasad maskowania światła w OPL⁸².

Wykorzystując wyniki prac komisji Inspektor Obrony Powietrznej Państwa wydał w połowie 1938 roku wytyczne maskowania światła⁸³. Na ich podstawie ministrowie Spraw Wewnętrznych, Komunikacji, Przemysłu i Handlu, Spraw Wojskowych oraz dowódca lotnictwa MSWojsk. mieli opracować i wydać instrukcje techniczne dostosowane do potrzeb resortu⁸⁴.

Realizacja tego zamierzenia przeciągnęła się do 1939 roku.

Ministerstwo Przemysłu i Handlu wydało tymczasową instrukcję o maskowaniu światła przemysłowych nieoświetleniowych, a Ministerstwo Komunikacji ustaliło sposoby maskowania światła kolejowych⁸⁵. Nie wykonało postawionego zadania Ministerstwo Spraw Wewnętrznych pomimo, że było odpowiedzialne za przygotowanie OPL środkami biernymi na odcinku cywilnym. Realizacja maskowania światła opierała się o opracowane plany ich gaszenia, przyciemniania i zasłaniania.

Dowódca OPL MSWojsk. posiadał ogólny plan maskowania światła obejmujący całość obszaru kraju i zatwierdzony przez Inspektora Obrony Powietrznej Państwa. W Dowództwie Okręgu Korpusu opracowane były szczegółowe plany maskowania światła zatwierdzone przez dowódcę OPL MSWojsk.

Władze terenowe /wojewoda, burmistrz, prezydent/ przygotowujące

⁸² CAW, t.1989, Protokoły z posiedzeń komisji gaszenia światła z 21.12.1936 r., 12.01.1937 r., 21.01.1937 r., 1.02.1937 r.

⁸³ CAW, t.2013, Wytyczne maskowania światła w obronie przeciwlotniczej L.dz. 2142/tj.38.

⁸⁴ CAW, t.2028, Pismo Inspektora Obrony Powietrznej Państwa Nr 2142/tjn. z 6.05.1938 r.

⁸⁵ CAW, t.2010, Praca badawcza Ministerstwa Komunikacji z 1938r. t.135, Tymczasowa instrukcja maskowania światła przemysłowych nieoświetleniowych w obronie przeciwlotniczej zakładów przemysłowych z 1939 r.

OPL środkami biernymi opracowywały plan maskowania światła osrodka lub miejscowosci organizujacej samoobronę. Zatwierdzone one były przez dowódców Okręgów Korpusów.

Obiekty wydzielone, wojskowe i przemysłowe posiadały opracowane lokalne plany maskowania światła.

W planach obowjazywały zasady, że wygaszanie światła winno nastąpić z chwilą gdy lotnictwo nieprzyjaciela znajduje się w odległości 100 km od obiektu. Obiekty ważne z punktu widzenia obronności kraju, a rozmieszczone w pobliżu granicy państwowej po zarządzeniu pogotowia OPL mogły mieć światła stale wygaszone lub zredukowane⁸⁶.

W wyjątkowych wypadkach w celu zmylenia lotnictwa przewidywano oświetlenie pozorne lub nie gaszono światła mniej ważnych osrodków.

Światła były wygaszane centralnie, lub pojedynczo. Wymagało to, stosowania określonych norm technicznych dla całej sieci oświetlenia osrodka. Zakładano, że w niezbyt rozgałęzionych liniach elektrycznych sieć oświetlenia będzie całkowicie wydzielona i zasilana z jednego punktu. Zasadę tę, ze względu na znaczne koszty przebudowy istniejących sieci, stosowano tylko przy projektowaniu nowych sieci. W miastach małych i średnich dopuszczano wydzielanie sieci oświetleniowej częściami, przy czym każda część posiadała swój wyłącznik, a wyłącznikami sterowano centralnie. Jeżeli sieć ulicznego oświetlenia nie została wydzielona, wyłączenie następowało z jednego punktu dla całej sieci oświetlenia ulicznego. Oświetlenie gazowe przewidywano wyposażyć w zapalacze membranowe działające przy zwiększonym ciśnieniu gazu w sieci. Niedopuszczalne było stosowanie w latarniach gazowych zapalaczy zegarowych. Zabronione zostało wyłączanie dopływu gazu jako środka do wygaszania latarni gazowych⁸⁷.

Zasady gaszenia światła w zakładach użyteczności publicznej, przemysłowych i innych obiektach wydzielonych ustalone zostały w

⁸⁶ CAW, t.264, Wytuczne alarmowania w obronie przeciwlotniczej z 23.03.1938 r.

⁸⁷ CAW, t. 264, Wytuczne.

marcu 1938 roku. Oświetlenie zewnętrzne i wewnętrzne, czynne w okresie pogotowia OPL, należało wygaszać centralnie z jednego punktu, a w wyjątkowych przypadkach z kilku punktów. Zasilanie tego oświetlenia w czasie alarmu lotniczego odbywało się z oddzielnej sieci źródła. Oświetlenie zastępcze winno być posiadać niezależne źródło prądu⁸⁸.

Tak postawione wymagania powodowały konieczność przebudowy istniejącej sieci elektrycznej w wielu obiektach ośrodkach celem oddzielenia sieci światła zewnętrznego od wewnętrznego. Wysokie koszty, konieczność zapewnienia ciągłości produkcji, krótki okres czasu spowodowały, że przebudowa sieci oświetleniowych do wybuchu wojny nie została zrealizowana.

Trudności, w przebudowie sieci oświetleniowych, spowodowały zwrócenie większej uwagi na problem maskowania światła. Podczas trwania pogotowia OPL, w miejscach palenia się światła wewnętrznego, wszelkie otwory szczelnie zasłaniano, a w miejscowościach małych o podrzędnym znaczeniu wyłączono całkowicie dopływ prądu. W chwili alarmu lotniczego w domach, mieszkaniach, biurach, sklepach mogło się palić tylko światło koloru niebieskiego zredukowane do minimum. Wymagania powyższe odnosiły się również do oświetlenia numerów domów. Obiekty przemysłowe, instytucje państwowe, mieszkania prywatne zobowiązane zostały posiadać zasłony w oknach. Na ulicach, drogach, placach miejskich w czasie pogotowia OPL ilość punktów świetlnych zredukowano do 10-15 procent. Światła posiadały kolor niebieski i były zasłaniane tak, aby kąt wypromieniowania dla lamp zawierał się w granicach 120-160 stopni. W czasie alarmu lotniczego wszystkie światła wygaszano z wyjątkiem oświetlenia orientacyjnego wyznaczającego wejścia do schronów, szpitali, punktów sanitarnych.

Utrzymanie ciągłości ruchu na liniach kolejowych osiągnęto maskując światła semaforowe zasłonami w formie wzdłużnych daszków, światła parowozowe i sygnalizacyjne przez stosowanie ruchomych zasłon żaluzyjnych. Na światła sygnałowe zwrotnic stosowano osłony. Maskowanie odblasków i iskrzenia kominów

⁸⁸ CAW, t.1989, Wytyczne gaszenia światła w związku z obroną przeciwlotniczą z 1937 r.

parowozów dokonywano przyrzędem "Pyram"⁸⁹.

Światła przemysłowe maskowano stosując specjalne przegrody, zasłony, ruchome ściany, okiennice, a na wyloty kominów łapacze iskier i kołpaki.

Tymi sposobami dążono do wyeliminowania łuny nad zakładami przemysłowymi. Przedsięwzięcia wyżej wymienione wymagały budowy specjalnych konstrukcji, a przy tym były kosztowne. Wykonane zostały w zakładach przemysłowych w śladowym zakresie. Największy postęp osiągnięto w zasłanianiu okien i świetlików⁹⁰.

Na szczeblu pojedynczego domu /kompleksu domów/ maskowanie swiateł przeprowadzano przez całkowite wygaszanie lub zasłanianie okien. Wykonanie tych czynności stanowiło obowiązek każdego mieszkańca. Realizację gaszenia i zasłaniania swiateł kontrolowali dozorczy domów, członkowie ich rodzin, a niekiedy wyznaczone osoby spośród mieszkańców.

Sprawność systemu maskowania swiateł na szczeblu ośrodka lub punktu sprawdzano podczas wszystkich ćwiczeń doświadczalnych OPL. Analiza wyników ćwiczeń, występujących niedomagań oraz usuwanie na bieżąco niedociągnięć pozwoliło wypracować na szczeblu ośrodków, miast i obiektów przemysłowych sprawnie działający system maskowania swiateł.

Stosowane w OPL środki utrudniające powodowały ukrycie przed obserwacją z powietrza obiektów stanowiących cele ataków lotniczych. Obejmowały w praktycznej realizacji wykorzystanie właściwości maskujących terenu, maskowanie przez zadrzewianie, stosowanie sztucznych masek, malowanie ochronne oraz maskowanie swiateł. Częściowo prowadzono maskowanie przez stosowanie dezinformacji. Szeroko zostały rozwinięte działania dotyczące maskowania swiateł zewnętrznych /oswietleniowych / i wewnętrznych. Najczęściej maskowano światła przez ich wygaszanie i zasłanianie. Na szczeblu ośrodków i pojedynczych obiektów wypracowano plany maskowania swiateł prowadzone systematycznie

⁸⁹ CAW, t.2010, Prace badawcze Ministerstwa Komunikacji z 29.04.1938 r. W roku 1938 przyrząd "Pyram" został ustawiony na 3300 parowozach.

⁹⁰ AAN, t.135, Tymczasowa instrukcja maskowania swiateł nieoswietleniowych w obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej zakładów przemysłowych z 1939 r.

ćwiczenia OPL pozwoliły stworzyć sprawnie funkcjonujący system maskowania światła obiektów sięgający pojedynczego domu.

Przedsięwzięcia związane z maskowaniem przez zadymianie, budowę obiektów pozornych i oślepienie pozostały do chwili wybuchu wojny w sferze teoretycznych rozważań.

Wskazano, że istotną częścią składową systemu walki zbrojnej jest obrona powietrzna. System obrony powietrznej wojsk jest elementem kategorii walki o takich cechach i takim stanie przygotowania, które warunkują zaistnienie między nimi celowych i trwałych efektów składających się na złożoną funkcję osłony wojsk i obiektów cywilnych. Funkcja osłony wojsk i obiektów cywilnych wypełniana przez system obrony powietrznej jest wypadkową funkcji dowodzenia, rażenia, waporagania i zasilania.⁸¹

Fakty ustalone w trybie analizy systemu obrony powietrznej wojsk jako przedmiot badań oraz przewidywania związane z prognozą rozwoju obrony powietrznej wojsk pozwalają twierdzić, że określona część funkcji tego systemu jest realizowana w celu samosłony obiektu wojskowego i cywilnego. Przez samosłony należy rozumieć wszystkie te zabiegi o charakterze czynnym i biernym, które mają na celu bezpośrednio w stosunku do obiektu przeciwstawienie się zagrożeniu niesłonecznemu przez SNP w chwili wykonywania przez nie ataku na obiekt.

Cecha procesu samosłony obiektu wojskowego jest powszechny bezpośredni⁸² charakter walki z SNP. Istotą powszechnego charakteru walki z SNP jest to, że walka jest prowadzona środkami i systemami technicznymi, które charakteryzują się zdolnością do skutecznego przeciwstawienia się SNP podczas ataku na obiekt, a ich przygotowanie do użycia i użycie nie wymaga specjalnego

⁸¹ M. Kowalewski, B. Zarodowski: Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego, rozprawa habilitacyjna ASG WP, Warszawa 1988.

⁸² W sytuacji kiedy specjalistyczne wojska OPL zwalczają atakujące je SNP mogą również do czynienia z realizacją funkcji samosłony. Ten przypadek jest szczególny i nie jest przedmiotem badań.

3. POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA - ASPEKT TEORETYCZNY

3.1. Konceptualizacja problemu

Obrona powietrzna wojsk jest częścią składową systemu walki zbrojnej. System obrony powietrznej wojsk jest zbiorem kategorii walki o takich cechach i takim stanie przygotowania, które warunkują zaistnienie między nimi celowych i trwałych więzi składających się na złożoną funkcję osłony wojsk i obiektów cywilnych. Funkcja osłony wojsk, i obiektów cywilnych wypełniana przez system obrony powietrznej jest wypadkową funkcji dowodzenia, rażenia, wspomagania i zasilania⁹¹.

Fakty ustalone w trybie analizy systemu obrony powietrznej wojsk jako przedmiot badań oraz przewidywania związane z prognozą rozwoju obrony powietrznej wojsk pozwalają twierdzić, że określona część funkcji tego systemu jest realizowana w celu samoosłony obiektu wojskowego i cywilnego. Przez samoosłonę należy rozumieć wszystkie te zabiegi o charakterze czynnym i biernym, które mają na celu bezpośrednio w stosunku do obiektu przeciwstawienie się zagrożeniu niesionemu przez ŚNP w chwili wykonywania przez nie ataku na obiekt.

Cechą procesu samoosłony obiektu wojskowego jest powszechny bezpośredni⁹² charakter walki z ŚNP. Istotą powszechnego charakteru walki z ŚNP jest to, że walka jest prowadzona środkami i systemami technicznymi, które charakteryzują się zdolnością do skutecznego przeciwstawienia się ŚNP podczas ataku na obiekt, a ich przygotowanie do użycia i użycie nie wymaga specjalnego

⁹¹ M. Kowalewski, B. Zdrodowski. Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego, rozprawa habilitacyjna ASG WP, Warszawa 1989.

⁹² W sytuacji kiedy specjalistyczne wojska OPL zwalczają atakujące je ŚNP mamy również do czynienia z realizacją funkcji samoosłony. Ten przypadek jest szczególny i nie jest przedmiotem badań.

przygotowania dydaktycznego. Zakres funkcji obrony powietrznej realizowany celowo, w sposób powszechny i bezpośredni w stosunku do obiektu osłony będziemy określać mianem powszechnej obrony powietrznej (POP) obiektu. W stosunku do wojsk - powszechnej obrony powietrznej wojsk (POPW), a w stosunku do obiektów cywilnych - powszechnej obrony powietrznej cywilnej (POPC).

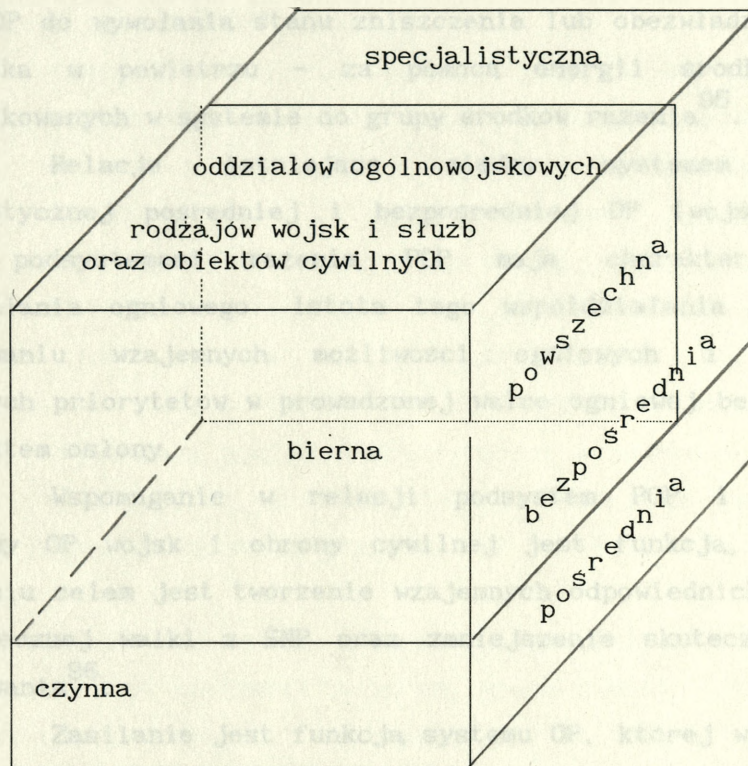
Powszechna obrona powietrzna jest defensywna, reagująca na atak ŚNP formą i metodą walki, prowadzona w sposób planowy i przygotowany przez obiekt ataku⁹³. Głównym celem tej walki jest samoosłona obiektu wojskowego i cywilnego. Istotą osiągania celów walki prowadzonej w ramach (POP) jest pojedynek ogniowy między atakowanym obiektem a ŚNP.

Powszechna obrona powietrzna jest podsystemem obrony powietrznej obiektu wojskowego i cywilnego. Elementy oraz relacje, które tworzą podsystem POP, są integralną częścią struktury tego obiektu. Istotą tej integracji jest to, że elementy podsystemu POP ze względu na ich zunifikowany, przez co powszechny w użyciu charakter wchodzi czasowo w różnego rodzaju związki z innymi elementami obiektu zachowując gotowość do wypełnienia funkcji POP. Z tego względu bliższe otoczenie systemowe POP ma charakter dwojaki. Jest specjalistyczne poprzez związki z bezpośrednią specjalistyczną obroną przeciwlotniczą realizowaną przez pododdziały rakiet i artylerii bliskiego zasięgu wojsk OPL w stosunku do wojsk i obiektów cywilnych. Niespecialistyczne bliższe otoczenie dla systemu POP tworzy obiekt, w którego strukturze system funkcjonuje.

Dalszym otoczeniem systemowym dla POP jest pośrednia OPL realizowana przez jednostki OPL, posiadająca zdolność do niszczenia ŚNP głównie w fazie dolotu do obiektu ataku na odległościach małych, średnich i dużych.

⁹³ Przez pojęcie obiekt ataku należy rozumieć: siłę żywą, całość techniki bojowej, organizacyjnych i funkcjonalnych związków między nimi, mających znaczenie wojskowe, rozlokowanych na określonej płaszczyźnie, na którą może być wykonane uderzenie (atak) ŚNP.

System POP nie wspomaga, nie wspiera systemu OPW, lecz jest integralną częścią tego systemu. Oznacza to, że jest ściśle związany z systemem OPW relacjami dowodzenia, rażenia, wspomagania i zasilania.



Rys. 5 Miejsce POP w systemie OP

Dowodzenie jest rodzajem więzi informacyjno-decyzyjnych, jakie zachodzą między podsystemem powszechnej obrony powietrznej a systemami dowodzenia specjalistycznej OP wojsk i systemami obrony cywilnej. Ze względu na charakter tych więzi między podsystemem POP a pozostałymi podsystemami OP państwa tworzą się relacje nadrzędności i podrzędności. System dowodzenia specjalistycznej OP państwa⁹⁴ (wojsk OP) jest nadrzędny w stosunku do systemu POP. Charakter walki systemu POP z ŚNP wymaga, aby funkcje dowodzenia

⁹⁴ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op. cit., s. 121.

spełniane przez system nadrzędny w stosunku do POP były realizowane w pełnym zakresie. W okresie prowadzenia walki bezpośrednio oddziaływanie w relacjach dowodzenia przez system nadrzędny w stosunku do POP ma charakter ograniczony.

Rażenie jest złożoną funkcją określającą zdolność systemu OP do wywołania stanu zniszczenia lub obezwładnienia ŚNP przeciwnika w powietrzu - za pomocą energii środków walki zakwalifikowanych w systemie do grupy środków rażenia⁹⁵.

Relacje istniejące między systemem rażenia specjalistycznej pośredniej i bezpośredniej OP (wojska OPL i LM) a podsystemami rażenia POP mają charakter relacji współdziałania ogniowego. Istota tego współdziałania polega na respektowaniu wzajemnych możliwości ogniowych i ustaleniu określonych priorytetów w prowadzonej walce ogniowej bezpośrednio nad obiektem osłony.

Wspomaganie w relacji podsystem POP i pozostałe podsystemy OP wojsk i obrony cywilnej jest funkcją, w której wypełnianiu celem jest tworzenie wzajemnych odpowiednich warunków dla skutecznej walki z ŚNP oraz zmniejszenie skuteczności ich oddziaływania⁹⁶.

Zasilanie jest funkcją systemu OP, której wypełnianie względem POP polega na podtrzymywaniu bądź odtwarzaniu zdolności bojowej systemu oraz wszechstronnym informowaniu o stanie sytuacji bojowej. Wszechstronne informowanie systemu POP o stanie sytuacji bojowej jest zasilaniem informacyjnym⁹⁷.

Relacje istniejące między podsystemem zasilania OP a podsystemem POP mają charakter jednokierunkowy. Są one nastawione na przekazywanie informacji ze źródła najczęściej znajdującego się w strukturze wojsk OP i OPL, a więc pośredniej i bezpośredniej

⁹⁵ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.128.

⁹⁶ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.130.

⁹⁷ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.131.

specjalistycznej OP i OPL w stosunku do POP.

Charakter integracji OP z POP oceniany z punktu widzenia istoty i treści relacji wiążących te dwa systemy walki z ŚNP pozwala sformułować następujące spostrzeżenia - walka systemu POP z ŚNP ma charakter planowy, system POP prowadzi walkę w zintegrowanym systemie OP państwa.

Stopień i charakter walki w różnych jej częściach i płaszczyznach jest inny. Charakter różnic i związków pozwala twierdzić, że cele walki z ŚNP osiągane przez system POP mają charakter rozstrzygający i niealternatywny. Niealternatywny charakter walki POP z ŚNP wyraża się w tym, że system nie może podejmować działania mającego na celu uniknięcie walki. Uzasadnione jest to tym, że głównym zadaniem systemu jest zagwarantowanie bezpośredniej osłony obiektu wojskowego i cywilnego z wymaganym poziomem skuteczności w momencie ataku ŚNP na obiekt. Twierdzę, że wykonanie tego zadania jest szczególnego rodzaju pojedynkiem ogniowym pomiędzy ŚNP i POP obiektu wojskowego i cywilnego.

Spośród czynników determinujących miejsce i rolę POP w OP państwa istotne znaczenie mają te, które tworzy sytuacja pola walki, a w tym głównie takie czynniki, jak:

- pozycja przeciwnika powietrznego (ma panowanie w powietrzu, czy nie);
- miejsce położenia obiektu ataku w ugrupowaniu bojowym wojsk oraz obiektu cywilnego;
- ugrupowanie wojsk OPL i OPdo strefowej pośredniej i bezpośredniej specjalistycznej osłony.

Rola i miejsce POP w OP państwa wskazuje na to, że jest ona systemem walki przygotowanym do wykonania następującego rejestru zadań:

- oceny stopnia i charakteru zagrożenia obiektu osłony;
- planowania systemu POP;
- wykrycia ataku ŚNP na obiekt osłony;
- alarmowania sił wydzielonych do wykonania zadań POP;

- utworzenia ugrupowania do powszechnej bezpośredniej osłony obiektu;
- podjęcia i wykonania decyzji o biernym lub czynnym przeciwstawieniu się.

Wykonanie wyróżnionego zakresu zadań ujęte jest w odpowiedni system działania.

Miejsce i rola POP określona w systemie OP kreuje odpowiednią strukturę tego systemu w wymiarze: funkcjonalnym, morfologicznym (autonomicznym) i organizacyjnym. Każdy z tych wymiarów zostanie omówiony oddzielnie.

Struktura funkcjonalna

Zakres struktury funkcjonalnej wyznaczają czynności, jakie w procesie walki zbrojnej wypełnia podsystem POP w systemie OP. Czynności te składają się na złożoną funkcję: dowodzenia, rażenia i zabezpieczenia.

Funkcja dowodzenia to powodowanie, aby system zachowywał ciągłą gotowość do podjęcia walki z ŚNP atakującymi obiekt wojskowy w stanach organizacyjnie nie ustalonych⁹⁸. Funkcja dowodzenia POP ma charakter:

- organizacyjny, skupiający wysiłek na tworzeniu planów osiągania celów walki z atakującymi obiekt ŚNP oraz na procesie łączenia pozostałych elementów biorących udział w wypełnianiu funkcji POP w systemie działania.
- wykonawczy, powodujący wykonanie wszystkich działań wskazanych w planie.

Istotą funkcji rażenia jest pozytywne rozstrzygnięcie pojedynku ogniowego między obiektem osłony a atakującym go ŚNP.

Funkcja zabezpieczenia systemu POP jest wypadkowa funkcji wspomaganie i zasilania. Wspomaganie jest funkcją, w której wypełnianiu celem jest tworzenie odpowiednich warunków dla systemu POP w walce z atakującymi obiekt ŚNP oraz zmniejszenie

⁹⁸ M.Kowalewski, B.Zdrodowski, Op.cit., s.120.

skuteczności ich ewentualnie udanego ataku⁹⁹. Funkcja wspomagania sprawowana jest przez podejmowanie i prowadzenie działań o charakterze biernym lub czynnym. Metodą i formą biernego wspomagania systemu POP jest maskowanie, rozśrodkowanie i rozmieszczenie w schronach.

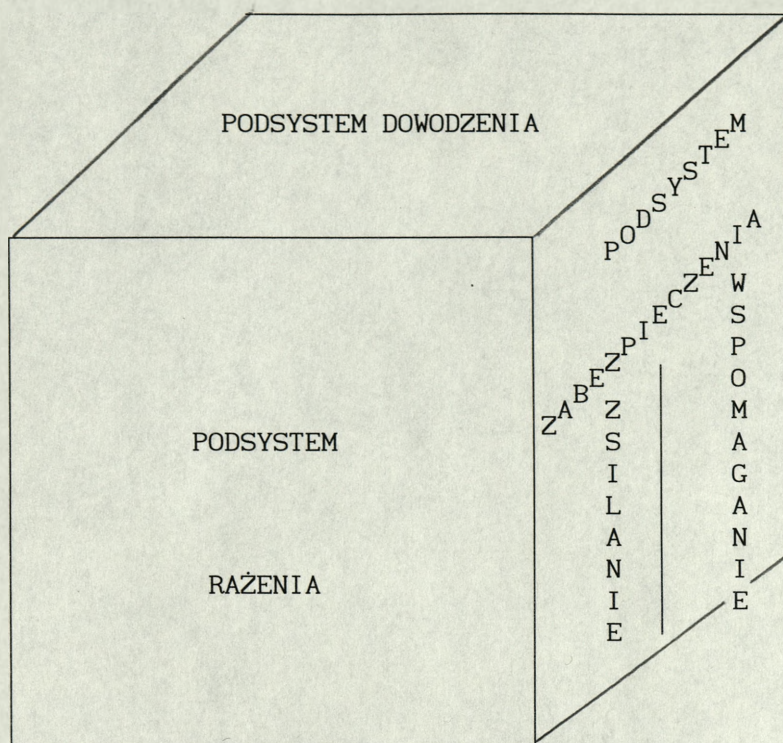
Formą i metodą czynnego wspomagania systemu POP jest oddziaływanie na systemy rozpoznania, nawigacji, kierowania będące w wyposażeniu ŚNP.

Funkcja zasilania systemu POP ma na celu podtrzymanie bądź odtwarzanie zdolności bojowej systemu oraz wszechstronne informowanie o stanie sytuacji bojowej¹⁰⁰. Podtrzymywanie i odtwarzanie zdolności bojowej systemu POP wymaga specjalnego przygotowania i prowadzenia działań, na które głównie składają się: przygotowanie psychofizyczne stanów osobowych do prowadzenia walki z atakującymi obiekt ŚNP; zabezpieczenie logistyczne, osobowe, którego celem jest zapewnienie systemowi POP wszystkiego co jest mu niezbędne do życia i walki. Wszechstronne informowanie systemu POP o stanie sytuacji bojowej jest zasilaniem informacyjnym.

Ze względu na sprawowane funkcje system POP składa się z podsystemów.

⁹⁹ M.Kowalewski, B.Zdrodowski, Op.cit., s.130.

¹⁰⁰ M.Kowalewski, B.Zdrodowski, Op.cit., s.131.



Rys.6. Model systemu POP

Podsystem dowodzenia - to zbiór kolektywny organów i środków dowodzenia będących w dyspozycji dowódcy pododdziału (oddziału) wojskowego o charakterze ogólnowojskowym lub specjalistycznym lub kierownika sekcji (zespołu) na odcinku cywilnym które zapewniają dowodzenie tymi pododdziałami (oddziałami, sekcjami, zespołami) i w oparciu o które realizowane będzie dowodzenie POP¹⁰¹. Dowodzenie powszechną bezpośrednią obroną przeciwlotniczą obejmuje: opracowanie planu (koncepcji) użycia środków walki z ŚNP atakującymi obiekt; sposób uruchomienia systemu powszechnej obrony powietrznej po wykryciu ataku ŚNP; obieg informacji o ŚNP w postaci alarmowania o atakującym obiekt ŚNP; ustaleń ogniowych gwarantujących efektywne wykorzystanie środków będących w dyspozycji pododdziału (oddziału), sekcji zespołu itp.

Podsystem rażenia POP jest bogatym zbiorem różnorodnych środków

¹⁰¹ M.Kowalewski, B.Zdrowski, Op.cit., s.52.

oddziaływujących na ŚNP atakujące obiekty wojskowe i cywilne oraz zachodzących między nimi relacji interaktywnych¹⁰²; celem podsystemu jest niszczenie i obezwładnienie atakujących ŚNP przeciwnika. Osiąganie tego celu wymaga podjęcia decyzji co do zakresu rażenia atakującego ŚNP. Podsystem rażenia POP konstruowany jest z: elementów porównywalnych z możliwościami środków specjalistycznych; zunifikowanych; prostych w obsłudze; o stosunkowo dużym prawdopodobieństwie trafienia ŚNP.

Rezultaty prowadzonych badań głównie w aspekcie techniczno - ekonomicznym pozwalają twierdzić, że podsystem rażenia POP powinien być skonstruowany na bazie środków o cechach specjalistycznych. Środki te powinny być proste w obsłudze, nie wymagające specjalnego przygotowania do procesu obsługi, zdolnych do użycia w krótkim czasie przez żołnierzy przeszkolonych w ramach drugiej i kolejnych specjalności oraz osób cywilnych. Do grupy tej można zaliczyć przenośne przeciwlotnicze zestawy raketowe bliskiego zasięgu.

Środki ogniowe konstrukcyjnie przygotowane do niszczenia celów (obiektów) pola walki w wymiarze lądowym (morskim), a możliwe do wykorzystania w wymiarze powietrznym do spotęgowania ognia środków specjalistycznych, zaliczamy do środków niespecialistycznych. Grupę tych środków stanowi broń strzelecka i pokładowa. Wykorzystanie tej grupy środków do walki z atakującymi ŚNP wymaga od żołnierzy znajomości zasad prowadzenia ognia do celów powietrznych. Udział tej grupy środków w niszczeniu (obezwładnianiu) będzie stosunkowo niewielki, jak to wynika z badań - chociaż decydujący o kompleksowości rażenia ŚNP.

Podsystem zasilania POP ma na celu podtrzymanie bądź odtwarzanie zdolności bojowej systemu POP oraz wszechstronne informowanie o

¹⁰² M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.52.

stanie sytuacji bojowej¹⁰³. Podtrzymywanie i odtwarzanie zdolności bojowej systemu POP przez podsystem zasilania wymaga od niego zrealizowania określonych działań. Działan mających na celu doprowadzenie żołnierzy systemu POP do wysokiego poziomu psychofizycznego i utrzymania go na takim poziomie w toku walki. Istota tych działań zawiera się w dążeniu do uzyskania przez żołnierzy systemu POP wysokiej odporności psychicznej i fizycznej na warunki wewnętrzne systemu określone głównie funkcjonowaniem żołnierzy w różnych etapach walki w różnych specjalnościach oraz warunki zewnętrzne określone dla POP przez charakter walki zbrojnej prowadzonej w obszarze powietrznego pola walki z ŚNP atakującymi obiekt wojskowy lub cywilny. Zabezpieczenia technicznego, którego celem jest utrzymywanie stałej gotowości do użycia bojowego uzbrojenia i techniki systemu POP. W wypadku uszkodzenia zapewnienia napraw i ponownego ich wykorzystania. Wsparcie logistyczne ma na celu, zapewnienie systemowi POP wszystkiego co jest niezbędne do życia i walki. Wszechstronne informowanie systemu POP o stanie sytuacji bojowej jest zasilaniem informacyjnym. Podstawową rolę w zasilaniu informacyjnym systemu POP odgrywa zdobywanie, przetwarzanie i przekazywanie informacji o systemie ŚNP przeciwnika. System POP jest zasilany informacjami o systemie ŚNP, mającymi charakter prognostyczny. W praktyce są to dyrektywy i wytyczne formułowane w ogniwach dowodzenia systemu OP.

Wysiłek główny w prowadzonej obserwacji bezpośredniej przez system POP skupiony jest na obserwacji ŚNP w powietrzu w strefie obiektu. Informacja ta jest uruchamiająca w trybie alarmowym cały system POP.

Podsystem wspomaganie POP ma na celu tworzenie odpowiednich warunków dla systemu POP w walce z ŚNP oraz zmniejszenie skuteczności ich oddziaływania¹⁰⁴. Wspomaganie systemu POP może mieć

¹⁰³ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.53.

¹⁰⁴ M. Kowalewski, B. Zdrodowski, Op.cit., s.59.

charakter biernego lub czynnego oddziaływania na system ŚNP. Metodą i formą biernego wspomaganie systemu POP jest: maskowanie, rozśrodkowanie oraz ukrycie w schronach. Formą i metodą czynnego wspomaganie jest oddziaływanie środkami zakłóceń na systemy rozpoznania, nawigacji, kierownia itp. będące w wyposażeniu pokładowym ŚNP.

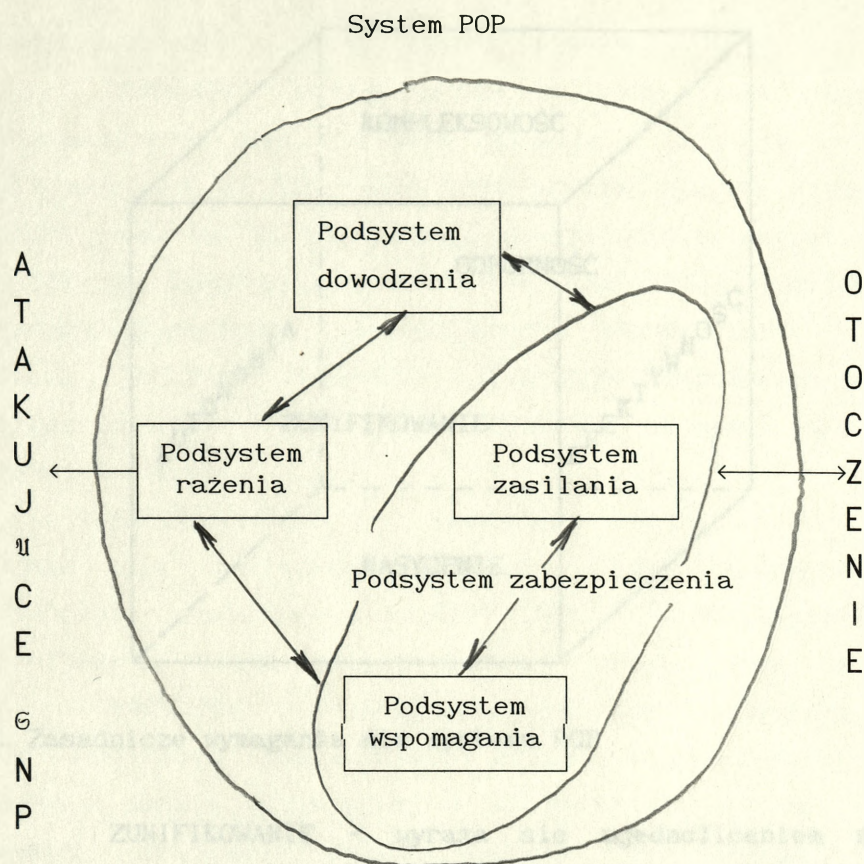
Analiza struktury funkcjonalnej systemu POP potwierdziła jego charakter specjalistyczno - niespecjalistyczny.

Relacje, jakie zachodzą między podsystemami tworzą fundament struktury funkcjonalnej systemu POP¹⁰⁵.

Struktura morfologiczna (budowa wewnętrzna)

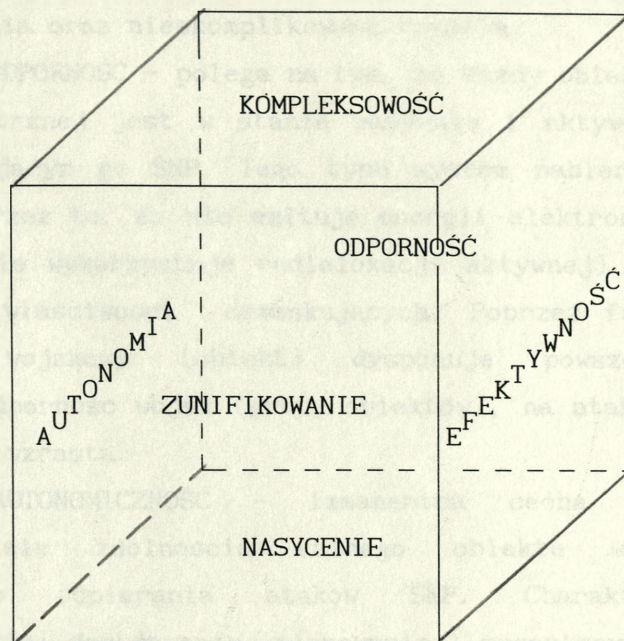
W strukturze wewnętrznej systemu POP, są pewne elementy specjalistyczne, które powinny spełnić określone wymagania, aby mogły należeć do POP.

¹⁰⁵ M.Kowalewski, B.Zdrowski, Op.cit., s.51.



Rys. 7 Model struktury funkcjonalnej systemu POP.

Wymagania te dotyczą w różnym zakresie elementów dowodzenia, rażenia i zabezpieczenia. Dlatego też w budowie wewnętrznej systemu POP nie będę zajmował się szczegółami określonych środków rzeczowych i powiązań między nimi. Istotniejszym problemem jest bowiem określenie wymagań, jakie powinny spełniać poszczególne podsystemy POP, aby cały system zachował swoje właściwości i specyfikę charakterystyczną tylko i wyłącznie dla PBOPL. Oznacza to, że dobór środków rzeczowych musi spełniać odpowiednie wymagania, aby być zakwalifikowanym do systemu POP. Wymagania te to: kompleksowość, efektywność, autonomiczność, zunifikowanie środków, nasycenie i odporność - rys.8



Rys. 8. Zasadnicze wymagania dla systemu POP

ZUNIFIKOWANIE - wyraża się ujednoczeniem sprzętu będącego w dyspozycji powszechnej bezpośredniej obrony przeciwlotniczej. Środki te będą uznawane za zunifikowane jeżeli spełnią następujące kryteria: niewielkie rozmiary; łatwość i prostota obsługi przez żołnierzy przeszkolonych w ramach drugiej lub kolejnych specjalności wojskowych.

W stosunku do środków rażenia - możliwość skutecznego niszczenia ŚNP, użycie ich w bardzo krótkim czasie (cykl strzelania).

KOMPLEKSOWOŚĆ - polegająca na tym, że występują środki do niszczenia i obezwładniania atakujących ŚNP o parametrach pozwalających niszczyć ŚNP we wszystkich fazach ataku z różnym prawdopodobieństwem w fazie, kiedy ŚNP atak rozpoczyna, w czasie wykonywania ataku oraz kiedy ŚNP odchodzi po ataku. Charakter i sposób dowodzenia POP wymaga od środków tylko jednego aspektu: możliwości kompleksowej identyfikacji ŚNP pod kątem swój - obcy. W zakresie zasilania informacyjnego - kompleksowość informacji dotyczy tej grupy informacji, które cechują się ogromną prostotą

jej dostarczania oraz nieskomplikowaną treścią.

ODPORNOŚĆ - polega na tym, że każdy obiekt powszechnej obrony powietrznej jest w stanie pasywnie i aktywnie walczyć z każdym atakującym go ŚNP. Tego typu system nabiera szczególnej odporności przez to, że nie emituje energii elektromagnetycznej (system POP nie wykorzystuje radiolokacji aktywnej) - dzięki temu nie posiada właściwości demaskujących. Poprzez fakt, iż każdy pododdział wojskowy (obiekt) dysponuje powszechną obroną powietrzną odporność wojsk (grupy obiektów), na ataki (uderzenia) ŚNP znacznie wzrasta.

AUTONOMICZNOŚĆ - immanentna cecha systemu POP, wyrażająca się zdolnością każdego obiektu wojskowego do samodzielnego odpierania ataków ŚNP. Charakteryzuje się samodzielnością: decydowania, planowania i organizowania walki.

NASYCENIE - rozumiane jest jako niezbędna ilość środków rzeczowych gwarantująca osiągnięcie podstawowego celu powszechnej obrony powietrznej w stosunku do każdego obiektu wojskowego. W skali makro dotyczy to takiego poziomu przeciwstawienia się atakom ŚNP w odniesieniu do całych zbiorowisk obiektów wojskowych (typu związek taktyczny, operacyjny itp.) oraz, które pozwolą zaspokoić potrzeby w zakresie samoosłony przed atakami ŚNP.

EFEKTYWNOŚĆ - wyraża się tym, iż cały system powszechnej obrony powietrznej uzyska pozytywny wynik w pojedynku z atakującym obiektem ŚNP. System powszechnej obrony powietrznej będzie efektywny tylko wówczas gdy środki rażenia będą charakteryzowały się wysokim prawdopodobieństwem trafienia. Całość działań powszechnej obrony powietrznej będzie efektywna tylko wówczas gdy: będzie racjonalnie zaplanowana, dobrze zorganizowana i realizowana przez ludzi perfekcyjnie wyszkolonych w wielu specjalnościach wojskowych.

Struktura organizacyjna POP

Fakt identyfikacji funkcji oraz przestrzeganie pewnych zasad prowadzenia racjonalnego metodologicznie wywodu, wymaga

określenia odpowiedniej struktury organizacyjnej dla realizacji funkcji POP. W wypadku POP struktura organizacyjna powinna być strukturą organiczną.¹⁰⁶ To znaczy taką strukturą, która charakteryzuje się tym, że na istniejącą formalną siatkę organizacyjną nakłada się elastyczna siatka struktury organicznej. Istota struktury organicznej w odniesieniu do POP polega na tym, że nie tworzy się organizacyjnych elementów na stałe przygotowanych do wykonywania funkcji obrony powietrznej. Funkcje te powierza się organizacji, która została stworzona w celu prowadzenia walki ogólnowojskowej. A więc plutonowi, kompanii, batalionowi (załozce zakładu pracy, urzędnikom instytucji itp.). Funkcja ta poprzez to, że ma być uruchamiana w miarę potrzeb jest kluczem powstania organizacji. W momencie, w którym funkcja ta zaistnieje (kiedy powołamy ją do życia) powstanie organizacja POP. A więc możemy powiedzieć, że POP jako organizacja (kiedy jej główna funkcja nie jest sprawowana) nie istnieje. A więc jest to podejście zupełnie inne aniżeli podczas organizacji obrony powietrznej (przeciwlotniczej) w ogóle. W strukturze organicznej powszechnej obrony powietrznej zawarty jest postulat, że organizacja ma zaistnieć wtedy kiedy podjęta zostanie walka z ŚNP atakującymi obiekt. Oznacza to, że żołnierze pododdziałów (oddziałów) wojskowych, załóg pracowniczych, itp.) przygotowani do sprawowania funkcji w ramach POP - kiedy jej nie wykonują realizują inne funkcje walki (bądź wykonują swoje czynności). W zależności od istniejących struktur organizacyjnych obiektów osłony dowódcy obiektów (kierownicy komórek organizacyjnych) organizując powszechną obronę powietrzną tworzyć będą

106 Organiczny - preferujący więzi funkcjonalne, nie zaś służbowe tworzenie jednostek organizacyjnych doraźnych dla wykonania konkretnych zadań, adaptujący się do otoczenia, dostosowujący wewnętrzną strukturę do zadań. T. Pszczołowski. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Wyd. Ossolineum, Wrocław 1978.

meorologiczny¹⁰⁷ zbiór autonomicznych elementów właściwych POP. Organiczny charakter struktury daje znacznie większe korzyści, podstawą jest możliwość spełnienia postulatów ekonomizacji walki.

W aspekcie osobowym - żołnierz (pracownik) prowadzący walkę przechodzi od jednej funkcji do drugiej w zależności od potrzeb wynikających z pola walki. W aspekcie finansowym - nie potrzeba budować struktur organizacyjnych - typu pododdziały obrony przeciwlotniczej (sekcje i zespoły). Cały koszt stworzenia tego typu struktury to przygotowanie ludzi do sprawowania funkcji POP oraz dostarczenie środków rzeczowych do jej wykonania. Wydaje się, że jest to optymalne rozwiązanie organizacyjne - przyjęcie struktury organicznej.

Oparcie czy przyjęcie struktury organicznej dla POP w oparciu o strukturę organizacyjną obiektu osłony daje korzyści trudne do osiągnięcia przy innych rozwiązaniach. W aspekcie prognozowanego rozwoju wydarzeń na współczesnym polu walki daje to szansę na uzyskanie następujących wartości pozytywnych: -system POP o tego typu strukturze organizacyjnej - organicznej jest znacznie trudniejszy do pokonania przez ŚNP przeciwnika. (tam, gdzie są wojska i zorganizowane struktury funkcjonuje system POP) w rozumieniu dotychczasowego pokonania systemu OPL wojsk ; -prowadzi do dużego nasycenia wojsk i obiektów cywilnych środkami przystosowanymi do niszczenia (obezwładniania) atakujących ŚNP. Przez co organizacja POP stałaby się niezwykle solidnym fundamentem obrony powietrznej państwa.

¹⁰⁷ Kolektywny działający dla osiągnięcia wyznaczonego celu.

4. POWSZECHNA OBRONA POWIETRZNA - ASPEKT CYWILNY

Powszechna obrona powietrzna - cywilna jest elementem wspomagającym obronę powietrzną państwa w aspekcie poza militarnym. Jej celem jest minimalizowanie skutków oddziaływania ŚNP na wszystkie zagrożone obiekty. Dominują w niej przedsięwzięcia o charakterze biernym. W zakres przedsięwzięć POPC zaliczamy: a) ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu z powietrza; b) maskowanie swiateł; c) przygotowanie schronów i ukryć; d) likwidacji skutków uderzeń ŚNP.

4.1. Wymagania powszechnej obrony powietrznej - cywilnej

Powszechna obrona powietrzna - cywilna może przyczynić się znacznie do zwiększenia skuteczności szeroko rozumianej obrony powietrznej państwa.

Urzeczywistnienie takiej POPC wymaga decyzji ustawowych parlamentu w zakresie ustalenia obowiązków oraz sposobu ich realizacji przez administrację państwową i samorządową. Wydaje się, że tego rodzaju ustawa sejmowa powinna regulować całą gamę zadań i obowiązków administracji państwowej i samorządowej w okresie funkcjonowania państwa w czasie wojny, w tym również w zakresie powszechnej obrony powietrznej. Niezbędne jest uruchomienie szerokiego szkolenia w tym zakresie dla poszczególnych szczebli administracji państwowej i samorządowej. Szkoleniu powinni być poddani ministrowie wszystkich resortów, dyrektorzy departamentów w tych ministerstwach, wojewodowie, burmistrzowie, wójtowie oraz dyrektorzy zakładów pracy. Do tego typu przygotowania administracji państwowej, naszym zdaniem, predysponowana jest AON. Dla właściwego funkcjonowania tak rozumianej POPC niezbędny jest niezawodny system ostrzegania i alarmowania o zagrożeniu z powietrza. W tym celu niezbędne jest wyposażenie wszystkich ogniw wojewódzkich, miejskich, miejsko-gminnych oraz dużych zakładów pracy w odbiorniki radiowe

pozwalające odbierać informacje ostrzegania od najbliższych wojskowych ośrodków ostrzegania. Problematyka maskowania światel powinna znaleźć swoje odbicie w czasie pokoju szczególnie w zakresie tworzenia warunków do ich maskowania, przygotowania oświetlenia zastępczego i alarmowego. Uwzględniania możliwości lokalnego i centralnego wyłączania oświetlenia. Tego typu przedsięwzięcia nie wymagają wielkich nakładów inwestycyjnych, niezbędna jest natomiast konsekwencja w zakresie planowego przygotowywania wszystkich obiektów (od obiektów użyteczności publicznej po zakłady pracy) do tego aby skutecznie maskować ich oświetlenie.

W zakresie przygotowania schronów i ukryć dla ludzi niezbędne jest przygotowanie pomieszczeń do tego celu oraz odpowiednie ich wyposażenie. Dotyczy to różnego rodzaju pomieszczeń i piwnic, które na dzień dzisiejszy są wykorzystywane do innych celów. Tego rodzaju pomieszczenia powinny być odpowiednio oznakowane. Stany osobowe powinny być przeszkolone w zakresie odpowiedniego zachowania się na wypadek alarmu oraz sprawnego zajmowania pomieszczeń spełniających funkcje schronów.

W zakresie przygotowania odpowiednich grup ratunkowo - ewakuacyjnych niezbędne jest organizowanie ich na bazie każdego obiektu - mogą to być grupy wyposażone w środki podręczne. Niezależnie od tego powinny być organizowane grupy specjalistyczne wyposażone w odpowiedni sprzęt specjalistyczny. Powinno to wynikać z możliwości obiektu cywilnego w tym zakresie. Przez pojęcie sprzętu specjalistycznego należy rozumieć koparki, dźwigi, wozy strażackie, karetki pogotowia, ciągniki itp.

Przy spełnieniu powyższych wymagań możliwe będzie właściwe funkcjonowanie POPC, która w okresie wojny znacznie powinna minimalizować dolegliwości oddziaływania ŚNP na ludność i obiekty cywilne.

Ostrzeżenie i alarmowanie o zagrożeniu z powietrza.

ŚNP mogą przenikać do obszaru powietrznego RP na małej wysokości, co utrudnia ich wczesne wykrycie przez środki

radiolokacyjne i ogranicza możliwości alarmowania ludności z odpowiednim wyprzedzeniem. Ocenia się, że około 50-70% nalotów może być dokonywanych na małej wysokości 200-500 m oraz na średniej wysokości 2000-6000 m. Przy takiej wysokości rubieże wykrycia (D_1) wynoszą:

$$H=200 \text{ m} - D_1 = 50 \text{ km}$$

$$H=500 \text{ m} - D_1 = 80 \text{ km}$$

$$H=2000 \text{ m} - D_1 = 130 \text{ km}$$

$$H=6000 \text{ m} - D_1 = 180 \text{ km}$$

Sprawnością systemu powszechnego ostrzegania nazywa się stosunek czasu efektywnego T_e do czasu ukrycia ludności w przygotowanych budowlach ochronnych T_{AL} .

$$W_{AL} = \frac{T_{AL}}{T_e} \geq 1$$

Sprawność alarmowania ma bezpośredni wpływ na skuteczność alarmowania, którą w ogólnym ujęciu określamy jako możliwość ukrycia ludności w razie zagrożenia w przygotowanych budowlach ochronnych.

$$K_{AL} = \frac{\sum_{n=1}^{\infty} L_n K_n}{L}$$

gdzie: L - pojemność budowli ochronnej;

K - współczynnik skuteczności alarmowania dla danej budowli ochronnej;

$$K = \frac{W_{AL} T_{AL}}{T_u}$$

T_u - Czas dojścia do budowli i jej zapełnienie.

Współczynnik K określa również, w jakiej odległości od budynków lub innych miejsc, w których pracują ludzie powinny być lokalizowane budowle ochronne. Skuteczność alarmowania, można

poprawić w dwojaki sposób: zwiększając rubież wykrycia celu lub skracając czas obiegu informacji o celach. Dlatego też niezbędne jest usamodzielnienie najniższych ośrodków alarmowania w zakresie odbioru informacji ostrzegania z najbliższych posterunków radiolokacyjnych. W rozgłosniach regionalnych Polskiego Radia niezbędne jest funkcjonowanie posterunków alarmowania i włączenie ich do sieci ostrzegania. Posterunki w Polskim Radiu muszą mieć całkowitą samodzielność w zakresie ogłaszania alarmów powietrznych dla ludności. Ponadto we wszystkich województwach powinna być sprawna sieć łączności radiotelefonicznej w relacji urząd wojewódzki - jednostki administracji państwowej stopnia podstawowego.

Struktura organizacyjna systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności:

- na szczeblu województwa - wojewódzkie ośrodki powszechnego ostrzegania i alarmowania;

- na szczeblu jednostek administracji państwowej i samorządowej stopnia podstawowego - miejskie i miejsko-gminne ośrodki lub posterunki alarmowania;

- na szczeblu sołectwa i zakładu pracy prowadzącego działalność produkcyjną w czasie wojny - punkty alarmowania.

Wszystkie decyzje w sprawie alarmowania podejmowane na szczeblu wyższym muszą być bezwzględnie wykonywane przez szczebel niższy. Dla powszechnej obrony powietrznej - cywilnej oznacza ono nakaz natychmiastowego ogłoszenia alarmu powietrznego. Również za odwołanie tych alarmów są odpowiedzialne te same organy które ogłaszały alarm. W celu zwiększenia niezawodności do przekazywania informacji o alarmowaniu - oprócz własnych systemów łączności, w tym radiotelefonicznej urzędów wojewódzkich - wykorzystuje się wszystkie pozostałe systemy w odpowiedniej kolejności, zwłaszcza łączność radiotelefoniczną wojewódzkich urzędów spraw wewnętrznych, komend wojewódzkich straży pożarnych służby zdrowia itp.

Do bezpośredniego alarmowania ludności wykorzystuje się systemy alarmowe miast (w których źródłem sygnału akustycznego są

syreny sterowane centralnie) oraz regionalne rozgłoszenie Polskiego Radia.

Maskowanie świateł

Maskowanie świateł ma na celu utrudnienie pilotom w nocy lokalizację i rozpoznanie obiektów. Maskowanie świateł musi być realizowane przez redukcję oświetlenia zewnętrznego, całkowite zgaszenie lub zasłonięcie niezbędnych świateł zewnętrznych i wewnętrznych. Realizacja maskowania świateł powinna być oparta o plany ich gaszenia, przyciemniania i zasłaniania. Władze terenowe (wojewoda, prezydent, burmistrz) powinny mieć opracowane plany maskowania świateł. Obiekty wydzielone wojskowe i przemysłowe powinny posiadać lokalne plany maskowania świateł.

W planach powinna być przestrzegana zasada, że wygaszenie świateł winno nastąpić z chwilą gdy lotnictwo nieprzyjaciela znajduje się 100 km od obiektu. Obiekty ważne z punktu obronności RP, a rozmieszczone w pobliżu granicy państwowej powinny mieć światła stale wygaszone lub zredukowane.

Wygaszanie świateł centralnie, lokalnie i pojedynczo wymaga określonych norm technicznych dla sieci oświetleniowych. Dlatego też niezbędne jest uwzględnienie tego typu wymagań dla nowobudowanych sieci oświetleniowych i ewentualnej modernizacji w stosunku do starych sieci oświetleniowych. Bardzo istotne znaczenie ma zasłanianie okien w budynkach mieszkalnych, szczególnie na szczeblu pojedynczego domu (kompleksów domów). Wykonanie tych przedsięwzięć musi stanowić obowiązek każdego mieszkańca. Sprawne funkcjonowanie maskowania świateł w ramach powszechnej obrony powietrznej - cywilnej wymaga ciągłego sprawdzania i doskonalenia w systemie prowadzonych ćwiczeń.

Przygotowanie schronów i ukryć

Budowle ochronne najogólniej dzieli się na schrony i ukrycia, przygotowuje się je pod budynkami lub innymi budowlami oraz jako obiekty wolnostojące. W miastach i rejonach uznanych za szczególnie zagrożone powinny być wybudowane schrony odpowiedniego typu. Powinny być one przeznaczone dla załóg zakładów pracy

prowadzących działalność w czasie wojny oraz pozostałej ludności. Schrony powinny być przygotowane dla najliczniejszej pracującej zmiany. Dla pozostałych załóg zakładów pracy oraz ludności powinny być przygotowane na terenie całego kraju ukrycia o odpowiedniej wytrzymałości - w tym zakresie w obecnie istniejącej infrastrukturze budownictwa ochronnego istnieją duże zaniedbania.

Likwidacja skutków uderzeń ŚNP

W celu likwidacji skutków uderzeń ŚNP powinny być organizowane siły do prowadzenia akcji ratunkowej działania grup ratunkowych powinny opierać się na realizacji następujących zadań:

- udzielenie pomocy przedlekarskiej;
- ewakuację do szpitali (punktów pierwszej pomocy medycznej);
- gaszenie pożarów;
- odkazanie i dezaktywacja.

Grupy ratunkowe aby móc realizować powyższe zadania muszą dysponować odpowiednim sprzętem transportowym, przeciwpożarowym, sprzętem do prowadzenia odkazania i dezaktywacji. Za organizację i przebieg akcji ratunkowych powinni być odpowiedzialni kierownicy zakładów pracy. Całością przedsięwzięć powszechnej cywilnej obrony powietrznej powinni kierować wojewodowie, prezydenci i burmistrzowie.

BIBLIOGRAFIA

1. Abzółtowski S. O niebezpieczeństwie lotniczym i obronie przeciwlotniczej kraju, Warszawa 1934.
2. Baranowicz E. Obrona przeciwlotnicza z ziemi a lotnictwo, Bellona lipiec-sierpień 1930.
3. Banasiak Z. Wykorzystanie artylerii przeciwlotniczej, przeciwlotniczych karabinów maszynowych i broni strzeleckiej do osłony przeciwlotniczej wojsk w marszu - dodatek PWL, Warszawa 1968.
4. Banasiak Z., Piuro S. Problemy organizacji i prowadzenia walki przez DPOZ dywizji, ASG WP, Warszawa 1976.
5. Berka W. Obrona tyłów wielkiej jednostki przed lotnictwem i bronią pancerną, Bellona 1934.
6. Bień S. Obrona przeciwlotnicza w ramach wzmocnionego pułku piechoty, CWP 1933.
7. Bień M. Obrona przeciwlotnicza w działaniach obronnych, Bellona z.2 1950.
8. Bień M. Obrona przeciwlotnicza w działaniach obronnych, Myśl Wojskowa nr 11 1952.
9. Bren M. Obrona przeciwlotnicza w działaniach obronnych, Bellona, Warszawa 1950.
10. Brygada, batalion, kompania, pluton, drużyna sił lądowych Stanów Zjednoczonych. Zasady prowadzenia walki, organizacja uzbrojenie. CAW 8448.
11. Bukowski W. Wpływ działalności rozpoznawczej lotnictwa

nieprzyjaciela na wykorzystanie artylerii przeciwlotniczej -
rozprawa doktorska ASG WP, Warszawa 1962.

12. Czarnecki H. Rozwój wojsk OPL, PWL nr IV, Warszawa 1961.

13. Douhet G. Panowanie w powietrzu, MON, Warszawa 1965.

14. Flanek Cz. Kryteria i metody oceny efektywności systemu
dowodzenia OPL, Mysł Wojskowa nr 3 1976.

15. Forget M. Działanie lotnictwa amerykańskiego nad DRW, WPZ
4/173.

16. Fronczak K. Siły Zbrojne Polski Ludowej. Przejście na stopę
pokojową 1945-1947. MON, Warszawa 1974.

17. Fronckiewicz J. Systemy sprawnego działania, Ossolineum,
Wrocław 1980.

18. Gadzała J., Milewski T., Korzecki K. Obrona przeciwlot-
nicza (pcz) w walce - skrypt, Warszawa 1988.

19. Gliński M. Krótki przegląd działań wojennych w Wietnamie w
okresie X 1945 do zakończenia wojny, Mysł Wojskowa IX 1954.

20. Górski J.K. Zagadnienia obrony przeciwlotniczej na obszarze
armii, Bellona t. XLVI 1935.

21. Hawryszczak M. Wykozystanie środków przeciwlotniczych
samoobrony - skrypt, Warszawa 1967.

22. Instrukcja walki z lotnictwem dla oddziałów piechoty,
M.S.Wojsk, Warszawa 1939.

23. Instrukcja OPL oddziałów wojskowych. L.dz 1570/Wyszkol.,

Warszawa 1929.

24. Instrukcja obrony przeciwlotniczej pododdziałów lądowych sił zbrojnych PRL, Warszawa 1971.

25. Instrukcja o powszechnej obronie przeciwlotniczej w siłach zbrojnych PRL, Warszawa 1987.

26. Instrukcja kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej wojsk OPL, Warszawa 1970.

27. Jauer T. Model obrony powietrznej wojsk lądowych, BG AON PF3210.

28. Jedliński J. Lotnictwo Stanów Zjednoczonych w wojnie koreańskiej, Bellona z.1 1951.

29. Jurecki M. Studium współdziałania artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim, Przegląd Lotniczy nr 1 1931.

30. Jurecki M. Podręcznik obrony przeciwlotniczej, Warszawa 1936.

31. Kazimierowski. Ogólne zasady współczesnej obrony przeciwlotniczej wojsk i obszaru kraju. Środki OPL i ich charakterystyka i zadania-skrypt. ABT ASG WP 017527.

32. Kazimierzowski. Ogólne zasady obrony przeciwlotniczej wojsk i zasady organizacji OPL w pułku zmechanizowanym i pułku czołgów. Rembetów 1956.

33. Keller W. O obronie przeciwlotniczej w działaniach obronnych, Myśl Wojskowa z.1 1954.

34. Kitkiewicz Cz. Zasady ogólne organizacji obrony przeciwlotniczej, Bellona lipiec-sierpień 1930.

35. Kopczewski M. System obrony przeciwlotniczej w LWP w latach 1943-1945 - rozprawa doktorska, Warszawa 1984.
36. Kostrzewski W. Artyleryjsko-przeciwlotnicze zabezpieczenie KA w obronie, ABT, ASG WP 05660.
37. Kostrzewski W. Niektóre problemy ostrzegania wojsk, Mysl Wojskowa nr 11 1960.
38. Kostrzewski W. Możliwości i warunki współdziałania małokalibrowej artylerii przeciwlotniczej zLM w systemie OPL wojsk - rozprawa doktorska, Warszawa 1962.
39. Kostrzewski W. Tendencje rozwojowe współczesnej OPL i jej podstawowych środków, Warszawa 1957.
40. Kotarbiński T. Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, PWN, Warszawa 1986.
41. Kowalewski S. Przełożony podwładny. PWE. Warszawa 1975.
42. Kowalewski M., Zdrodowski B., Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego, Warszawa 1989.
43. Królikiewicz T. Nowoczesny samolot wojskowy, Warszawa 1979.
44. Krzeminski Cz. Problemy obrony powietrznej w teoretycznej myśli wojskowej okresu międzywojennego, Warszawa 1974.
45. Legut J. Podstawy modelowania wzrokowego rozpoznania powietrznego prowadzonego w dzień, Warszawa 1982.
46. Leksykon Wiedzy Wojskowej, MON, Warszawa 1979.

47. Lotnictwo taktyczne NATO (skrzydło, eskadra, klucz), MON Warszawa 1971.

48. Mastej W. Problemy użycia etatowej broni oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych do zwalczania współczesnych samolotów - rozprawa doktorska, Warszawa 1962.

49. Metodologiczne problemy teorii i praktyki wojskowej, MON, Warszawa 1974.

50. Mideldorf E. Taktyka w kampanii rosyjskiej, Warszawa 1961.

51. Mirowski T., Banach R. Podstawy racjonalizacji walki zbrojnej, Warszawa 1985.

52. Model obrony powietrznej RP - Wydział Strategiczno-Obronny AON, Warszawa 1991.

53. Mucha E., Różański J. Sztuka operacyjna wojsk lotniczych, Warszawa 1988.

54. Nikołajuk M. Rozwój organizacyjny i funkcjonalny biernej obrony przeciwlotniczej Polski w latach 1918-1939 - rozprawa doktorska WIH. Warszawa 1990.

55. Nowak E., Zdrodowski B. Nauka o obronie przeciwlotniczej, Myśl Wojskowa nr 10 1986.

56. Obrona przeciwlotnicza wojsk. Część III (drużyna, pluton, kompania, batalion) - podręcznik, MON, Warszawa 1971.

57. Obroniecki T. Współczesna OPL i jej doskonalenie, Myśl Wojskowa nr 10 1978.

58. Olech J., Rosinki M. Przykłady działań wojsk OPL w wybranych operacjach drugiej wojny światowej i konfliktach lokalnych, Warszawa 1983.

59. Organizacja i prowadzenie walki ze śmigłowcami przez wojska obrony przeciwlotniczej, MON, Warszawa 1980.

60. Paluszyński M. Rozwój taktyki działania radzieckich śmigłowców w wojnie afgańskiej. Przegląd Wojsk Lotniczych nr 1 1991.

61. Piotrowski C. Samolot Su-25. AERO-technika Lotnicza nr 7 1990.

62. Piuro S. System ostrzegania OPL w ZT, Myśl Wojskowa nr3

63. Piuro S. Odpieranie zmasowanych nalotów przeciwnika powietrznego przez system OPL, Warszawa 1972.
1960

64. Plany OPL wojsk i tyłów 1i2 armii WP. CAW-III 213-8.

65. Pokruszyński W. Tendencje rozwoju współczesnej obrony powietrznej, Myśl Wojskowa nr 3 1988.

66. Powszechna obrona przeciwlotnicza wojsk (drużyna, pluton, kompania, batalion) - podręcznik, MON, Warszawa 1988.

67. Przeniczny A. Rozwój artylerii przeciwlotniczej, Warszawa 1979.

68. Przeniczny A. Siły i straty w dotychczasowych działaniach powietrznych. Cz. I Myśl Wojskowa nr 10 1976.

69. Przeniczny A. Odpieranie nalotów lotnictwa nieprzyjaciela we współczesnych warunkach, Rembertów 1954.

70. Przepisy OPL dla oddziałów i samodzielnych formacji 1DP.
CAW-III-11-6.
71. Pszczółowski T. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Warszawa 1978.
72. Pytkowski W. Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1981.
73. Rakowski T. Powszechna obrona przeciwlotnicza - podręcznik, WSOWZ, Wrocław 1981.
74. Regulamin walki wojsk lądowych (batalion, kompania), MON, Warszawa 1965.
75. Regulamin sztabów (tymczasowy), MON, Warszawa 1983.
76. Regulamin polowy część I (pułk, batalion), CAW0116/55.
77. Regulamin służby polowej sztabów, CAW0499.
78. Regulamin polowy Sił Zbrojnych PRL (dywizja), CAW1596.
79. Regulamin służby polowej sztabów, CAW05220.
80. Regulamin polowy sił lądowych Stanów Zjednoczonych. Działania bojowe sił lądowych. FM-100-5,. CAW8376.
81. Rosowski K. Zachodnio-Europejskie koncepcje OPL, Myśl Wojskowa nr 11 1960.

82. Rozkaz operacyjny nro9 dowódcy Zarmii WP, CAW-III-152-77.
83. Rozkaz IIwiceministra Spraw Wojskowych z 29.11.1926r.
CAW-ZAGISZ t.1972.
84. Sawkin W. Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki,
Warszawa 1974.
85. Siwiec Z. Powszechna obrona przeciwlotnicza - poradnik
dowódcy pododdziału. Dodatek do PWL nr 9, Warszawa 1980.
86. Słownik wyrazów bliskoznacznych, Wiedza Powszechna, Warszawa
1984.
87. Szczepucha W. Środki piechoty w systemie obrony
przeciwlotniczej wojsk, Myśl Wojskowa nr 4 1953.
88. Szczepucha W. O OPL w działaniach zaczepnych, Myśl Wojskowa
nr 12 1951.
89. Szczepucha W. O współdziałaniu artylerii przeciwlotniczej z
lotnictwem myśliwskim, Myśl Wojskowa nr 6 1956.
90. Sztaby w polu - regulamin tymczasowy, CAW, D-137/55.
91. Truszkowski S. Polska artyleria przeciwlotnicza w
dwudziestoleciu 1919-1939, Wojskowy Przegląd Historyczny nr 4
1973.
92. Truszkowski S. Mój wrzesień. Wspomnienia z kampanii 1939r,
Warszawa 1971.
93. Tymczasowa instrukcja obrony przeciwlotniczej oddziałów
wojskowych (projekt), Warszawa 1927.

94. Tymczasowa instrukcja wyszkolenia przeciwigazowego, Warszawa 1924.
95. Tymczasowa instrukcja o ochronie przeciwigazowej, Warszawa 1924.
96. Tymczasowa instrukcja maskowania, Warszawa 1927.
97. Wardęga A. Historyczny zarys przygotowań obrony przeciwlotniczej i obrony przeciwigazowej w Polsce przedwrześniowej, WPL nr 4, Warszawa 1959.
98. Wiśniewski E. Metodyka wojskowych badań naukowych, Warszawa 1990.
99. Witt W. Współdziałanie wojsk lądowych i lotnictwa w praktyce, WPZ nr 2, Warszawa 1980.
100. Wykorzystanie bojowe przeciwlotniczych wojsk raketowych na podstawie działań przeciwlotniczych wojsk raketowych OPK Arabskiej Republiki Egipskiej, MON, Warszawa 1972.
101. Wyszczelski L. Polska myśl wojskowa 1918-1939, Warszawa 1988.
102. Zabłotni J. Charakterystyka organizacji systemu OPL w krajach kapitalistycznych, Warszawa 1963.
103. Zabłotni J. Zwalczanie przez artylerię przeciwlotniczą mk i sk samolotów działających na małych wysokościach z dużymi prędkościami - rozprawa doktorska, Warszawa 1968.

104. Zakrzewski M. Maskowanie zasadniczych obiektów komunikacji lądowej przez rozpoznanie powietrzne - rozprawa doktorska, Warszawa 1965.

105. Zarządzenie Głównego Inspektora Szkolenia nr pf68 z dnia 24.06.1976, W sprawie uregulowania zgadnień powszechnej obrony przeciwlotniczej.

107. Zawadzki S. Rozwój form i sposobów OPL wojsk w latach 1914-1945 - skrypt, Warszawa 1979.

108. Zawadzki S. Węzłowe problemy OPL wojsk i OK w I wojnie światowej 1914-1918, Warszawa 1964.

109. Zawadzki S. Niektóre problemy organizacji systemu OPL wojsk i OK w Polsce w przeddzień wybuchu II wojny światowej, Warszawa 1964.

110. Zawadzki S. Niektóre problemy OPL wojsk i OPK w głównych państwach Europy w latach 1919-1940, Warszawa 1963.

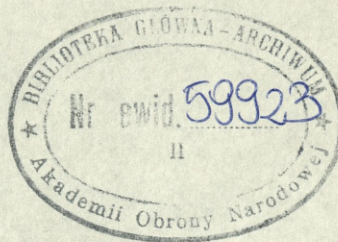
111. Zdrodowski B. System nauki o obronie powietrznej (identyfikacja działalności naukowej), Warszawa 1984.

112. Zdrodowski B. Doskonalenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego na szczeblach taktycznych - rozprawa doktorska, Warszawa 1985.

113. Zdrodowski B., Kowalewski M. Podstawy ontologiczne obrony powietrznej ogólnowojskowego związku operacyjnego, Warszawa 1988.

114. Zdrodowski B., Kowalewski M. Podstawy epistemologiczne obrony powietrznej ogólnowojskowego związku operacyjnego, Warszawa 1988.

115. Zdrodowski B. Wstęp do metodyki oceny nieprzyjaciela
powietrznego, ZN nr 3, Warszawa 1983.



~~copy 2536.7~~

S/2536¹