

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

JAWNE

Prot. 616/27.09.2000

Matgorzata

Inowroclaw

Ok -

24.10.2000

Egz. nr .1



Pik dr Antoni ADAMCZYK

Pik dr Zbigniew GROSZEK

KONCEPCJA PRZYSZŁOŚCIOWEGO SYSTEMU ROZPOZNANIA
OBRONY POWIETRZNEJ RP

/Opracowanie studyjne/



53478

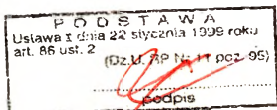
WARSZAWA

1993

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ
 EKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305



Prot. 616/27.09.2000

Małgorzata

Dzieńsiecia

Dł -

24.10.2000

~~SECRET~~
 Egz. nr 2



Płk dr Antoni ADAMCZYK

Płk dr Zbigniew GROSZEK

KONCEPCJA PRZYSZŁOŚCIOWEGO SYSTEMU ROZPOZNANIA
 OBRONY POWIETRZNEJ RZECZYPOSPOLITEJ POLSKI



Opracowanie studyjne

SPIS TREŚCI

	Str.
WSTĘP-----	3
1. ZAŁOŻENIA MERYTORYCZNO - METODOLOGICZNE-----	5
1.1. Metodologiczne podstawy budowy koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	5
1.1.1. Geneza problemu, cel badań, problemy badawcze-----	6
1.1.2. Hipoteza robocza-----	9
1.1.3. Zadania badawcze-----	10
1.2. Struktura badań, stosowane metody i techniki badawcze	11
1.3. Cel czastkowe i zadania projektowe-----	20
1.4. Ograniczenia i uwarunkowania w budowie przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	23
1.5. Kryteria wariantowania koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	26
2. KONCEPCJA PRZYSZŁOŚCIOWYCH ROZWIĄZAŃ W SYSTEMIE ROZPOZNANIA OP RP-----	27
2.1. Ogólna koncepcja przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	27
2.2. Warianty struktury organizacyjnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	30
2.3. Warianty struktury funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	38
2.4. Wyniki badań wariantów struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. Koncepcja przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP-----	61
2.5. Struktura organizacyjna przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP (wariant - 2A)-----	72
2.6. Harmonogram wdrażania przyszłościowych rozwiązań w systemie rozpoznania OP RP-----	78
ZAKOŃCZENIE-----	80
ZAŁĄCZNIK nr-1, Metodyka oceny organizacji wojskowej-----	82

WSTĘP

Doświadczenia minionych lat dowiodły, że we współczesnym świecie należy mieć silną i dobrze zorganizowaną obronę powietrzną, zapewniającą funkcjonowanie całego zaplecza oraz prowadzenie operacji obronnych (zaczepnych) na lądzie, morzu i w powietrzu.

Tak jak inne formy działań bojowych, również obrona powietrzna jest w ciągłym rozwoju, zgodnie z rozwojem sztuki operacyjnej i taktyki oraz taktyki ŚNP przeciwnika, a także panującymi poglądami na ich użycie.

Z prognoz rozwoju taktyki i sztuki operacyjnej należy wnioskować, że działania bojowe w obronie powietrznej będą się charakteryzować dużym rozmachem, złożonością i dynamicznością. Będzie to w istotny sposób wpływać na dowodzenie wojskami OP, a także wypracowanie koncepcji, zasad i sposobów prowadzenia działań bojowych.

W okresie konfliktu zbrojnego obronę powietrzną RP, według dotychczasowych założeń, mają organizować i prowadzić Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej, Wojska Obrony Przeciwlotniczej Wojsk Lądowych i wydzielone siły Marynarki Wojennej oraz Obrona Cywilna (Powszechna Obrona Przeciwlotnicza). Powstaje zatem problem nie tylko efektywnego wykorzystania aktywnych sił walki OP, ale także problem odpowiedniego użycia ich organicznych podsystemów rozpoznania przeciwnika powietrznego w systemie obrony powietrznej RP.

W związku z tym zachodzi potrzeba przeprowadzenia badań naukowych i opracowania koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania przeciwnika powietrznego OP RP, z uwzględnieniem: nowej doktryny militarnej RP, przyszłościowych środków napadu powietrznego i środków walki z nimi oraz środków rozpoznania przeciwnika powietrznego. Rozwiązania tego problemu podjęli się autorzy niniejszego opracowania studyjnego.

Niniejsze opracowanie studyjne stanowi część drugą¹ szerszego tematu traktującego o całokształcie rozpoznania w obronie powietrznej RP. Opracowanie to jest ściśle związane z problemami budowy przyszłościowego systemu rozpoznania przeciwnika powietrznego OP RP. Składa się ono z dwóch rozdziałów.

Rozdział pierwszy obejmuje założenia merytoryczno-metodologiczne, w którym ujęto: genezę problemu, problemy badawcze, hipotezę roboczą, strukturę badań i stosowane metody; cele cząstkowe i zadania projektowe, kryteria wariantowania struktury przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP oraz ocenę wariantów struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Rozdział drugi jest zasadniczy i zawiera: opis ogólnej koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP; opis struktury organizacyjnej i funkcjonalnej czterech wariantów przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP; opis badań - wyboru najlepszego wariantu struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP i harmonogram wdrażania przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

¹Płk A.Adamczyk i Z.Groszek, opracowanie studyjne, nt. "Rozpoznanie w obronie powietrznej RP", wyd. AON, Warszawa 1993r.

1. ZAŁOŻENIA MERYTORYCZNO - METODOLOGICZNE

1.1. Metodologiczne podstawy budowy koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

W badaniach dowolnego obszaru niewiedzy lub niepełnej wiedzy czynnością decydującą o ich powodzeniu jest uświadomienie sytuacji problemowej, sformułowanie celu (celów) badań naukowych oraz wysunięcie (wybór) i sprecyzowanie problemu naukowego^{2/}.

Kolejnym nie mniej ważnym elementem jest wysunięcie hipotezy (hipotez) roboczej. O ile sprecyzowanie problemu naukowego ma na celu określenie obszaru niewiedzy w danej dziedzinie, to hipoteza robocza jest ewentualna droga, sposobem pomyślnego rozwiązania problemu badawczego.

Każdy problem naukowy (każde badanie, praca naukowa) opiera się na pewnych założeniach^{3/}. Założeniem jest przede wszystkim dotychczas nagromadzona wiedza w danej dziedzinie. Nie chodzi o jej całokształt, to byłoby niemożliwe i niepotrzebne. Natomiast pewne zasadnicze twierdzenia ważne dla właściwego rozumienia i ujmowania danego problemu naukowego muszą być przyjęte jako jego założenia.

Ważne są też ograniczenia^{4/} badawcze (zwane niekiedy

^{2/} Najczęściej stosowane określenie termin "problem naukowy" to:
 - subiektywne odzwierciedlenie obiektywnych niedostatków w nauce;
 - fragment uświadomionej w obszarze nauki obiektywnej niewiedzy;
 - swoiste pytanie, określające jakość i rozmiary niewiedzy;
 - zadania wynikające z niedostatku wiedzy naukowej.

^{3/} Założenie to teza stanowiąca podstawę i punkt wyjścia do dalszych wywodów; główna myśl, zasada czegoś. - Słownik języka polskiego, t. III, PWN, Warszawa 1981.

^{4/} Ograniczenie to: "ująć w pewne granice, zawrzeć w pewnych granicach", "zmniejszyć zakres swego działania, poprzestać na czymś, zadowolić się czymś" - Słownik języka polskiego, t. II, PWN, Warszawa 1980r.

założeniami ograniczającymi) sprowadzające się najczęściej do przedstawienia pewnych istotnych dla prowadzonych badań warunków, wymagań lub nawet informacji terminologicznych.

Dla przeprowadzenia badań niezbędnym jest również wybór i zastosowanie odpowiednich metod, technik i narzędzi badawczych.

1.1.1. Geneza problemu, cel badań, problemy badawcze.

Osiągnięte w ostatnich latach znaczne zwiększenie możliwości bojowych sił powietrznych współczesnych armii, udoskonalenie form i sposobów ich użycia bojowego oraz wysoki stan gotowości bojowej, pozwala wnioskować, że mogą one wykonać uderzenia raketowo-lotnicze na całą głębokość operacyjnego ugrupowania wojsk i obiekty głębokiego zaplecza na trytorium RP.

W obliczu takiego zagrożenia i wybitnie obronnego charakteru nowej doktryny Rzeczypospolitej Polskiej, znacznie wzrasta rola obrony powietrznej, jako jednej z podstaw siły obronnej państwa.

Wysoka ranga obrony powietrznej w działaniach wojennych została wielokrotnie potwierdzona zarówno w opracowaniach teoretycznych, jak i w lokalnych konfliktach zbrojnych. Zdobycie i utrzymanie przewagi w powietrzu jest jednym z głównych warunków sprawnego funkcjonowania sił zbrojnych i zaplecza oraz skutecznego prowadzenia operacji obronnych na lądzie i morzu.

Zapewnienie wysokiej efektywności obrony powietrznej wymaga między innymi ciągłego integrowania rozpoznania przeciwnika powietrznego prowadzonego przez różne rodzaje wojsk i stworzenie jednolitego systemu rozpoznania, który spełni wymagania informacyjne wojsk obrony powietrznej RP.

Powyzsze wymusza potrzebę ciągłego ponawiania badań naukowych systemu rozpoznania OP z zastosowaniem najnowszych metod badawczych, a także systematycznego wprowadzania nowszych, jakościowo lepszych środków rozpoznania oraz zmian strukturalnych i funkcjonalnych w tym systemie, zmierzających do zwiększenia jego możliwości bojowych, szczególnie w zakresie terminowości, dokładności, wiarygodności i ciągłości informacji o przeciwniku

powietrznym.

Główny problem badawczy, którego rozwiązania podjęli się autorzy niniejszego opracowania, sformułować można w postaci następującego pytania: "Jakich zmian strukturalnych i funkcjonalnych należy dokonać w obecnym systemie rozpoznania OP RP, aby sprostać wymogom współczesnej obrony powietrznej oraz nadążyć za zmianami zachodzącymi w systemach dowodzenia i środkach napadu powietrznego potencjalnego przeciwnika.

Podstawa weryfikacji struktury organizacyjnej systemu rozpoznania OP RP oraz zadań i sposobów jego funkcjonowania są wnioski z lokalnych konfliktów zbrojnych oraz ćwiczeń prowadzonych przez potencjalnego przeciwnika i wojska własne.

Analiza dotychczasowych badań dotyczących metod doskonalenia systemu rozpoznania OP RP, prowadzonych w AON (ASG WP), innych placówkach naukowych oraz w wojskach, upowaznia do stwierdzenia, że dotyczą one z reguły rozwiązań jednokierunkowych, traktujących o poszczególnych rodzajach rozpoznania i ich elementach, głównie rozpoznania radiolokacyjnego WLOP.

Jednym z przykładów takich badań jest rozprawa doktorska J.Banasia na temat: "Kompleksowe wykorzystanie sił i środków radiolokacyjnych w jednolitym systemie rozpoznania OP". W pracy tej autor przedstawia, bardzo ogólnie, sposób wykorzystania sił i środków radiolokacyjnych w jednolitym systemie rozpoznania OP RP. Nie ujmuje jednak (w sposób zamierzony) podstawowych założeń operacyjno-taktycznych tworzenia modelu przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP, uwzględniającego, poza rozpoznaniem radiolokacyjnym, również rozpoznanie radioelektroniczne i wzrokowo-techniczne.

W rozprawie doktorskiej M.Adamczyka na temat: "Informacja radiolokacyjna w procesie dowodzenia wojskami w systemie obrony powietrznej na terytorium kraju", sprecyzowano koncepcję obiegu informacji radiolokacyjnej w systemie OP, opartej na danych uzyskanych z pododdziałów rozpoznania radiolokacyjnego WLOP, WOPL i MW. W koncepcji tej nie uwzględniono jednak informacji z rozpoznania radioelektronicznego i wzrokowo-technicznego.

Natomiast w rozprawie doktorskiej J.Boguty, na temat: "Kie-

runki doskonalenia struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemu rozpoznania WOPK w czasie działań bojowych", autor przedstawił sposoby doskonalenia struktur organizacyjnych i funkcjonalnych organów rozpoznania WOPK (komórek sztabowych) oraz wykorzystania sił i środków rozpoznania radioelektronicznego, pomijając całkowicie problematykę rozpoznania radiolokacyjnego i wzrokowo-technicznego.

W publikacjach ukazujących się na łamach różnorodnych czasopism wojskowych, a dotyczących systemu rozpoznania OP, autorzy prezentują ogólne koncepcje tworzenia przyszłościowego systemu rozpoznania OP, oparte głównie o założenia restrukturyzacji sił zbrojnych RP. Brak jest w nich wyników badań naukowych, stanowiących próbę weryfikacji prezentowanych koncepcji.

Próbę rozwiązania powyższych problemów podjęli autorzy niniejszego opracowania, stawiając sobie za cel badań opracowanie koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania obrony powietrznej RP.

Rozwiązanie sformułowanego wyżej głównego problemu badawczego i osiągnięcie założonego celu badań wiąże się z uzyskaniem odpowiedzi na następujące pytania składowe (problemy cząstkowe):

1. Jaki system rozpoznania spełni stawiane przed nim wymagania (model systemu - struktura organizacyjno-funkcjonalna) ?
2. Czy obecny system rozpoznania OP RP jest reformowalny w świetle powyższych wymogów ?
3. Jak powinien przebiegać proces budowy przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP (harmonogram) ?

1.1.2. Hipoteza robocza

W stosunku do powyższych problemów badawczych, przyjęto następującą hipotezę^{5/} roboczą:

Zasadniczy wpływ na kształt systemu rozpoznania OP RP mają głównie następujące czynniki:

- obowiązująca doktryna wojenna RP;
- zagrożenie RP z powietrza oraz taktyka i możliwości bojowe ŚNP;
- cel, funkcje i zadania jakie powinien spełniać system rozpoznania OP RP.

Przyszłościowy system rozpoznania OP powinien zabezpieczyć pod względem informacyjnym wykonanie zadań stawianych obronie powietrznej RP i umożliwić pełne wykorzystanie potencjalnych możliwości jej środków walki, poprzez ciągłe udostępnianie lub dostarczanie decydom OP terminowej, pełnej, dokładnej i wiarygodnej informacji o działaniach przeciwnika powietrznego - ŚNP o najmniejszej skutecznej powierzchni odbicia, w warunkach stosowania zakłóceń radioelektronicznych i wykonywania lotów w całym przedziale wysokości, na wszystkich prawdopodobnych kierunkach zagrożenia RP.

Obecny system rozpoznania OP RP nie spełnia stawianych mu wymagań, ze względu na niespójną strukturę organizacyjną i funkcjonalną oraz niewystarczające możliwości bojowe posiadanych środków rozpoznania, przetwarzania i dystrybucji informacji.

Przyszłościowy system rozpoznania OP, oparty o jednolitą

^{5/} Hipoteza (grec. *hypothesis*) to przypuszczenia. Naukowa hipoteza jest przypuszczeniem wynikającym z dotychczasowego stanu naszych badań, opartych o naukę i dotyczących stanu naszej wiedzy. Hipoteza tworzy obrazy rzeczy, zanim upewni się o ich wyglądzie.
- W. Pytkowski, Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1981, s. 153.

strukturę organizacyjno-funkcjonalną, wyposażony w środki rozpoznania, przetwarzania i dystrybucji informacji o większych możliwościach bojowych, zapewni terminowe zdobywanie oraz ciągłe dostarczanie dokładnych i wiarygodnych informacji o przeciwniku powietrznym decydom obrony powietrznej RP.

Wnioski z prowadzonych badań naukowych w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej oraz w Wydziale WLOP AON, pozwalają sądzić, że aktualnie istniejący system rozpoznania OP RP jest reformowalny i może stanowić podstawę do konstruowania systemu przyszłościowego.

Ponadto, można stwierdzić na podstawie przeprowadzonych badań, że proces budowy przyszłościowego systemu rozpoznania OP powinien mieć charakter ewolucyjny i wieloetapowy.

1.1.3. Zadania badawcze

Aby osiągnąć założony cel badań i zweryfikować postawioną hipotezę, należy:

- opracować cele i zadania projektowe przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP (na podstawie wniosków z badań naukowych przeprowadzonych w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej oraz w Wydziale WLOP AON⁶;

- określić ograniczenia (techniczne i organizacyjne) projektowe przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP;

- opracować koncepcję przyszłościowego systemu rozpoznania OP (wariantowo);

- zweryfikować opracowane warianty koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP (wybór wariantu

⁶Płk A.Adamczyk i Z.Groszek opracowanie studyjne, nt."Rozpoznanie w obronie powietrznej RP", wyd. AON, Warszawa 1993r.

najlepszego);

- opracować harmonogram realizacji zaprojektowanego systemu.

1.2. Struktura badań, stosowane metody i techniki badawcze

Działalność badawcza oprócz poznania i opisanego przedmiotu badań powinna zapewnić rozwój metod i technik badawczych poprzez:

- poszukiwanie w dorobku innych nauk metod i technik użytecznych w prowadzonych badaniach oraz adaptowanie ich do specyficznych warunków obiektu poznania;

- usprawnienie istniejących metod i technik badawczych (zastosowanych w procesie badań) oraz konstruowanie nowych.

Krótki czas oraz duże przestrzenie, w których zachodzą badane zjawiska (procesy) rozpoznania, wymuszają stosowanie metod i technik zapewniających obiektywną ich ocenę. Musi też być spełniony warunek umożliwiający selektywny wybór, obserwację i rejestrację poszczególnych elementów badanego obiektu (systemu rozpoznania OP).

Szeroki obszar problemowy opracowania oraz potrzeba przeprowadzenia badań wymagała przyjęcia określonej procedury badawczej, w budowie której, kierowano się głównie podejściem systemowym.

Prowadzenie badań na rzeczywistym systemie rozpoznania OP nie zawsze jest możliwe i ekonomicznie uzasadnione, chociażby z tego względu, że system ten już teraz - w czasie pokoju - częścią swoich sił i środków w sposób ciągły wykonuje zadania bojowe.

Analiza systemowa, rozumiana jako złożona metoda rozwiązywania problemów naukowych i praktycznych, przewija się w samym formułowaniu zadań, ich rozwiązywaniu, jak również w organizacji procesu badawczego. W metodzie tej w pierwszej

kolejności definiuje się badany obiekt, a następnie, uwzględniając relacje systemowe, dokonuje się rozłożenia systemu na podsystemy i podejmuje ich badania. Taki sposób ujęcia problemu stwarza konieczność badań systemu rozpoznania OP w ścisłym powiązaniu z działaniami przeciwnika (systemu ŚNP) i systemu obrony powietrznej. Istnienie systemu rozpoznania OP jest celowe jedynie wtedy gdy istnieje przeciwnik.

Procesy funkcjonalne, zachodzące wewnątrz jednego z wyżej wymienionych systemów, warunkują oddziaływanie zewnętrzne i funkcjonowanie wewnętrzne systemu drugiego. Dlatego też, dla określenia wzajemnego oddziaływania, niezbędnym jest zbadanie ich struktur wewnętrznych, czynników determinujących ich stan oraz relacji i zależności zachodzących pomiędzy nimi.

W podejściu systemowym można wyróżnić następujące cechy działania poznawczego i praktycznego:^{7/}

- traktowanie badanego obiektu jako systemu;
- traktowanie tego systemu jako obiektu złożonego z wzajemnie powiązanych podsystemów;
- traktowanie danego systemu jako elementu (podsystemu) należącego do większego systemu;
- świadome posługiwanie się modelem systemu o określonym poziomie rozdzielczości w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych;
- racjonalne optymalizowanie systemu metodami matematycznymi i informatycznymi.

Z punktu widzenia celu badań oraz powyższych stwierdzeń, za wyborem analizy systemowej, jako metody badawczej systemu rozpoznania OP, przemawiają następujące aspekty:

1. System rozpoznania OP składa się z określonych, dających się wyodrębnić elementów.
2. System rozpoznania OP prowadzi działania bojowe w określonym systemie nadrzędnym - systemie OP. Jest jednym z podsystemów systemu OP.
3. System rozpoznania OP ma określone uwarunkowania wewnętrzne

^{7/} P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów, MON 1983r.

i zewnętrzne.

4. Badania systemu, jego możliwości bojowych, powinno prowadzić się na modelach, ponieważ nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich jego uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych w działaniach bojowych w czasie pokoju.

Mozna więc stwierdzić, że obiekt badań (system rozpoznania OP) jest typowym systemem, co determinuje konieczność podejścia systemowego w prowadzonych badaniach.

Biorąc pod uwagę cel badań i zadania badawcze, przyjęto następującą procedurę opracowania koncepcji perspektywnego systemu rozpoznania OP RP:

- określenie celów cząstkowych i zadań projektowych przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP;
- opracowanie ogólnej koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania;
- przeprowadzenie badań, opracowanej wariantowo, koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP;
- ocena i wybór najlepszego wariantu;
- określenie warunków realizacji (harmonogramu) proponowanej koncepcji systemu rozpoznania OP RP.

Przebieg procesu badawczego przedstawia rys. 1.1.

Problemy badawcze niniejszego opracowania dotyczyły różnych kwestii merytorycznych oraz metodologicznych i stąd wynikała potrzeba zastosowania różnych metod i technik badawczych odpowiadających charakterowi rozwiązywanych problemów.

Poszukiwania metod badań prowadzono wśród ogólnonaukowych, teoretycznych i empirycznych metod i technik badawczych.

We etapie wstępnym należało sprecyzować cele cząstkowe i zadania projektowe przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

W tym etapie badań zastosowano takie metody badawcze jak

analiza^{8/} i synteza^{9/}, porównanie^{10/} i uogólnienie^{11/}. Pozwoliły one na dokonanie teoretycznej konfrontacji dotychczasowych poglądów na budowę systemu rozpoznania OP RP, wyjaśnienie występujących w tym względzie kontrowersji, a następnie sprecyzowanie celów cząstkowych i zadań projektowych przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Ważnym elementem wiedzy dotyczącej prawidłowości oraz zasad organizowania i funkcjonowania systemu rozpoznania OP, a także doskonalenia jego możliwości bojowych, stanowiła analiza literatury dotyczącej przedmiotu badań. Obejmuje ona niewielką liczbę publikacji specjalistycznych i naukowych (rozpraw, opracowań studyjnych) oraz szereg artykułów w krajowych periodykach wojskowych, a także nieliczne opracowania w wydawnictwach zagranicznych.

Ponadto, w etapie wstępnym przeprowadzono również konfrontację dotychczasowych rozwiązań i trendów w systemie rozpoznania OP RP z rozwiązaniami w systemach OP współczesnych armii państw obcych i na tej podstawie, między innymi, sformułowano ograniczenia techniczne i organizacyjne dotyczące

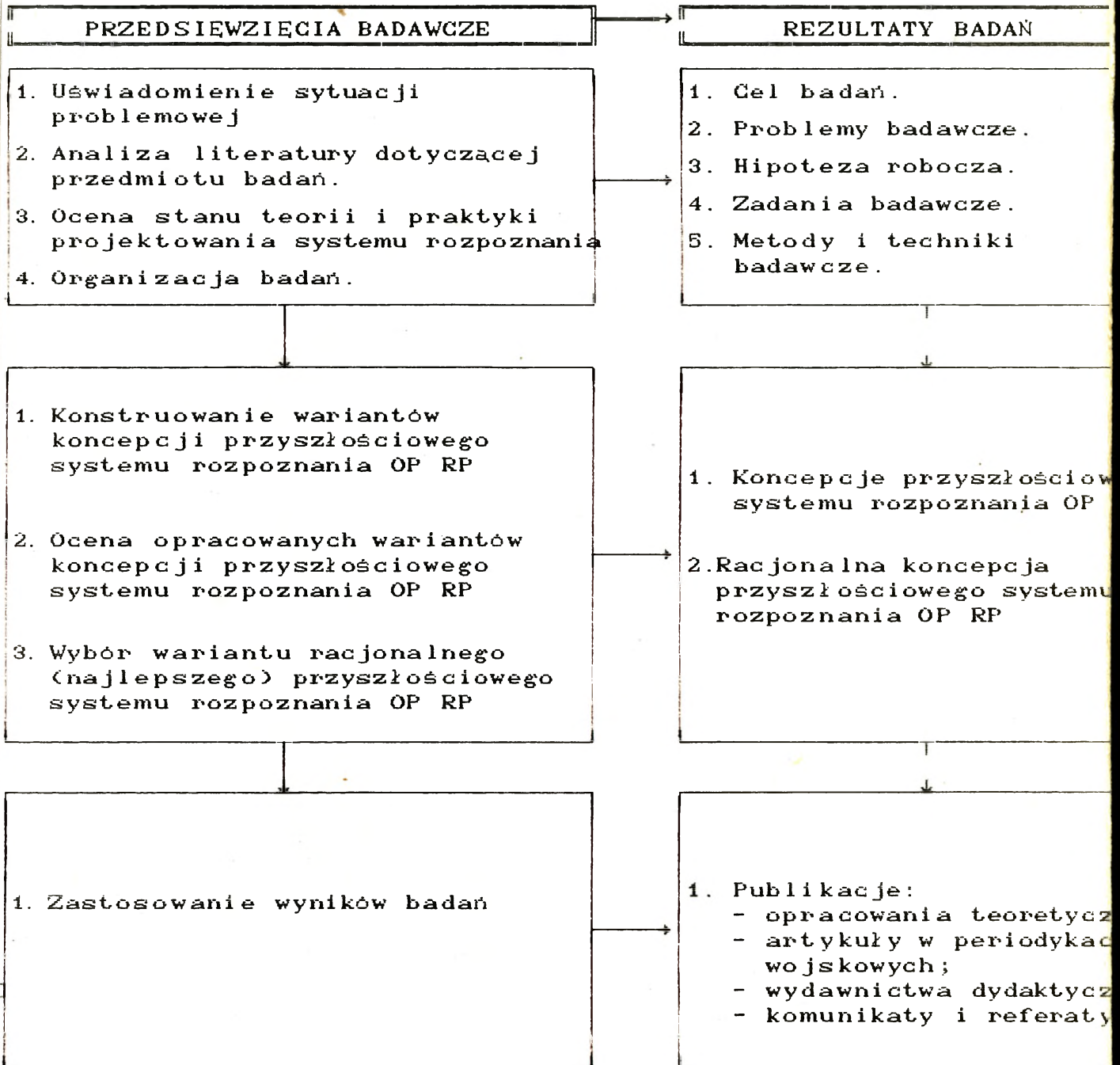
8/ "Analiza to metoda badania naukowego polegająca na rozłożeniu badanego na części składowe i badaniu każdej części osobno lub na wykryciu składników albo na myślowym rozczłonkowaniu przy pomocy logicznej abstrakcji." - W.Pytkowski, Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1981, s.112.

9/ "Synteza (*lat. synthesis*) to najogólniej - składanie, zestawianie, ujmowanie czegoś jako całości, odtwarzanie na podstawie wyników analizy. Pod pojęciem syntezy rozumiemy łączenie różnych pojęć w jedno i poszczególnych części w jedną całość." - tamże, s.113.

10/ "Porównanie jest ważnym zabiegiem poznawczym (logiczną metodą badawczą lub procesem myślowym) pozwalającym ustalić podobieństwa i różnice między badanymi przedmiotami (zjawiskami). Polega ono na wykrywaniu cech podobieństwa i odmienności w badanym przedmiocie przez odniesienie go do innych przedmiotów." - tamże, s. 138.

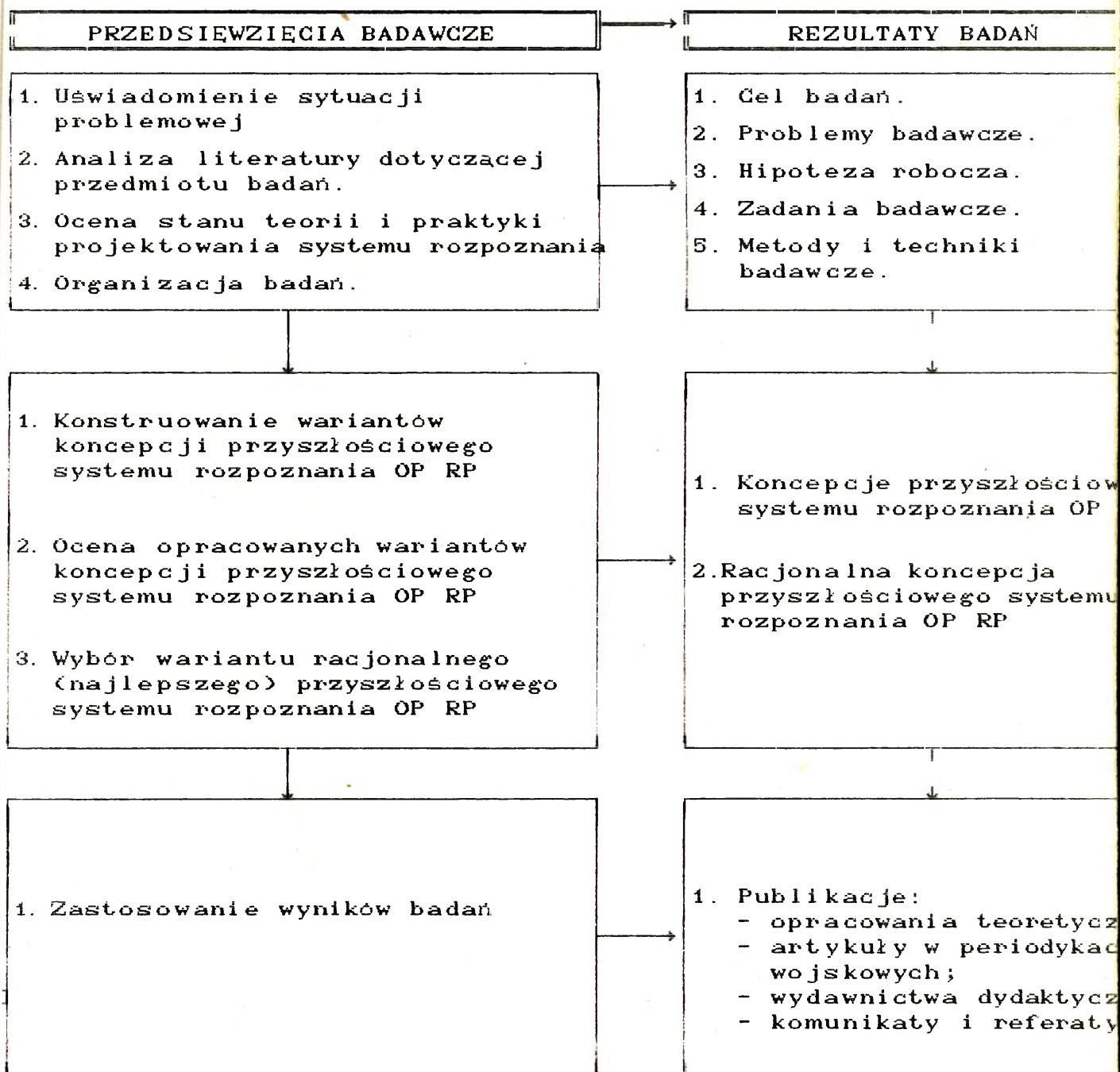
11/ "Uogólnienie jest operacją myślową przechodzenia od twierdzeń o pojedynczym zjawisku (przedmiocie) do twierdzeń bardziej ogólnych - o grupie lub klasie zjawisk, a następnie do jeszcze bardziej ogólnych itp. Czyni się to za pomocą łączenia faktów (przedmiotów, zdarzeń, zjawisk, procesów) na zasadzie stwierdzenia ich podobieństwa pod jakimś względem." - tamże, s. 140.

przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. .



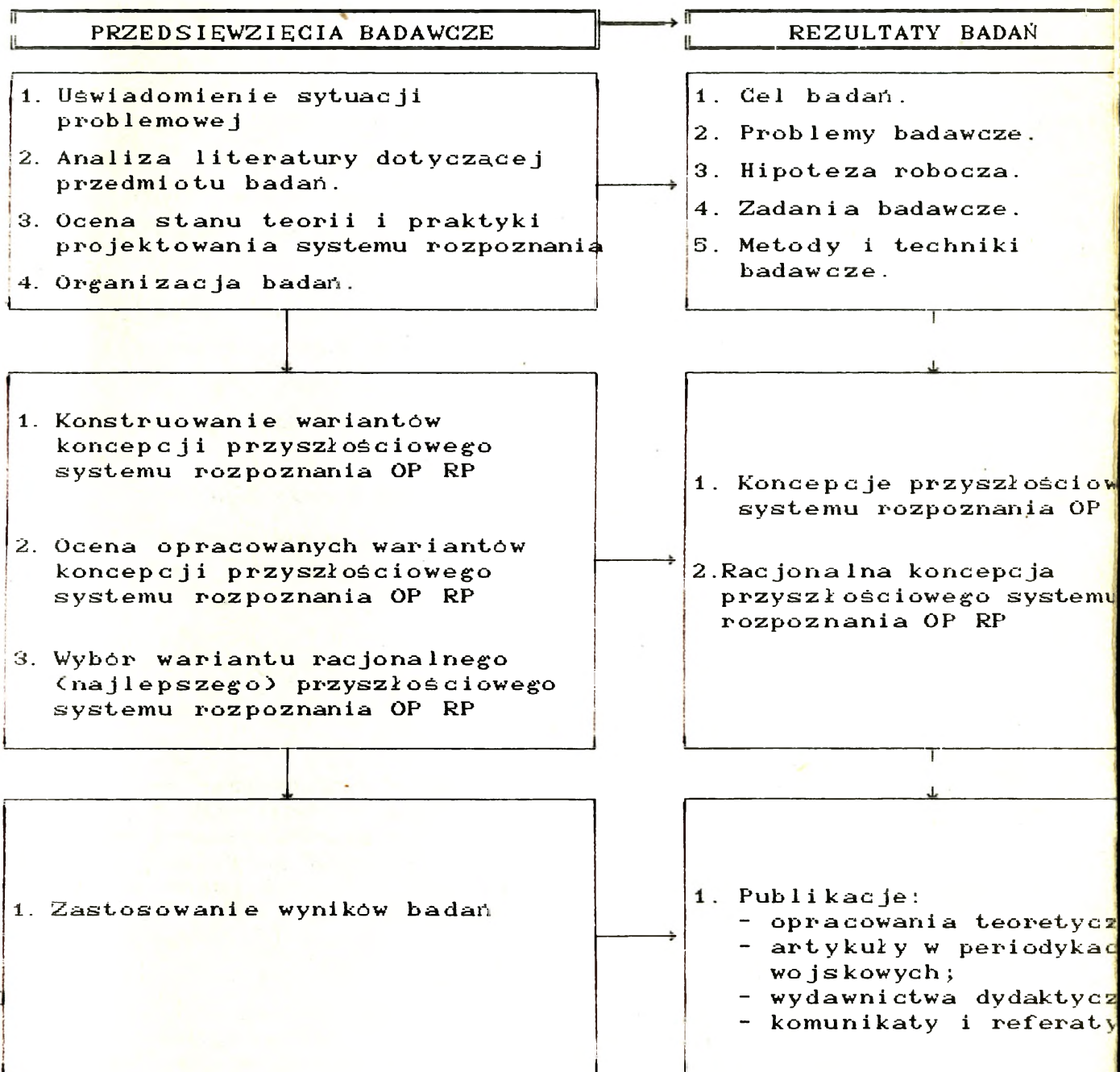
Rys.1.1. Przebieg procesu badawczego

przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. .



Rys.1.1. Przebieg procesu badawczego

Wy przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. .



Rys.1.1. Przebieg procesu badawczego

W etapie badań właściwych wykorzystano głównie: metodę modelowania, prognostyczna metodę projektowania systemów organizacyjnych i rangowa metodę wartościowania modeli (struktur).

Metoda modelowania jest sposobem podejścia do poznania naukowego i sposobem badań naukowych, których istota polega na odkrywaniu rzeczywistych przedmiotów, zjawisk i procesów za pośrednictwem specjalnie w tym celu zbudowanych analogów - modeli^{12/}.

Warianty koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP opracowano w postaci modeli teoretycznych (opisowych) tego systemu. W ich konstruowaniu posłużono się prognostyczna metoda projektowania systemów organizacyjnych^{13/}.

W końcowym etapie badań wykorzystano głównie: rangowa metodę wartościowania modeli (struktur), pomiar naukowy, metodę badania

^{12/} "Modelem teoretycznym (nominalnym, myślowym lub obrazowo-znakowym) jest hipotetyczna konstrukcja myślowa, będąca uproszczonym obrazem badanego fragmentu rzeczywistości, w którym eliminuje się myślowo cechy, relacje lub inne elementy nieistotne dla danego celu lub etapu badań." - Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1985, T. III s.132. Por. Metodyka wojskowych badań naukowych, ASG WP 1983, s.115.

^{13/} W projektowaniu struktur metoda prognostyczna punktem wyjścia jest "system wzorcowy", który ma charakter czysto teoretyczny i budowany jest w drodze syntezy informacji o najnowocześniejszych rozwiązaniach podobnego rodzaju systemów w świecie, a także na podstawie naukowo uzasadnionych prognoz i informacji o rozwiązaniach przyszłościowych, dopiero przewidywanych. Jest to system, którego nie można aktualnie zrealizować w praktyce, ale który jest pewną wizją przyszłości, a także wskazuje kierunek doskonalenia systemu, który można już praktycznie zastosować. Por. J.Trzcieniecki, Projektowanie systemów zarządzania, PWN, Warszawa 1979, s.46-48.

sądów i opinii oraz metodę oceny ekspertów^{14/}.

Niektóre przedmioty, zjawiska i procesy walki zbrojnej, której częścią składową jest rozpoznanie, odznaczają się wieloma cechami jakościowymi, bez których pełna charakterystyka badanego przedmiotu lub zjawiska nie jest możliwa. Stąd dążenie, aby dla wielu cech jakościowych znaleźć wyraz ilościowy, aby móc je mierzyć i porównywać ze znacznie większą dokładnością. Rozwiązania problemu poszukuje się w określeniu możliwości mierzenia cech jakościowych nie wprost, lecz pośrednio. Wchodzi tu w grę tzw. kwantyfikacja cech jakościowych: ocena tych cech oraz przypisanie im określonych wartości - wskaźników i wag. Stosuje się przy tym różne skale ocen, niezbędne kryteria i współczynniki porównywalności^{15/}.

W prowadzonych badaniach dokonano określenia wartości liczbowych wskaźników jakościowych i ilościowych, charakteryzujących możliwości informacyjne opracowanych wariantów koncepcji przyszłościowych systemu rozpoznania OP RP.

Do metod badania sądów i opinii zalicza się głównie wywiad, ankietowanie i metodę oceny ekspertów. W badaniach naukowych wywiad i ankietowanie spełniają rolę pomocniczą. Dostarczają badaczowi materiału dodatkowego, uzupełniającego specjalnego rodzaju. Nie są to bowiem fakty w ścisłym znaczeniu, lecz sady, opinie ludzi o pewnych stanach, działaniach i wydarzeniach - najczęściej takich, które ich bezpośrednio dotyczą lub w których uczestniczyli.

^{14/} "Metoda badań ekspertów opiera się na założeniu, że im większa wiedzę o przedmiocie, zjawisku czy procesie jakaś osoba posiada, tym szybciej i trafniej może ujawnić ich najbardziej istotne aspekty oraz związki przyczynowo-skutkowe i prawidłowości w nich występujące; może trafnie przewidywać określone stany i rozwój zjawisk. Konfrontacja ocen wielu specjalistów może doprowadzić do znalezienia właściwego rozwiązania badanego problemu." - tamże, s.110.

^{15/} Metodologia pomiaru taktyczno-operacyjnych przedsięwzięć szkoleniowych, ASG WP, Warszawa 1980.

W badaniach koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP posłużono się metodą oceny ekspertów^{16/}.

Wywiad przeprowadzono z dowódcą brygady radiotechnicznej oraz szefem wojsk radiotechnicznych WLOP i szefem oddziału rozpoznawczego sztabu WLOP. Dotyczył on opinii respondentów na temat proponowanych zmian w systemie, mających na celu zwiększenie możliwości bojowych systemu rozpoznania OP RP.

W metodzie oceny ekspertów posłużono się jedną z jej odmian, stosowaną między innymi w Siłach Zbrojnych Niemiec - rangową metodą wartościowania organizacji wojskowych^{17/}.

Metoda ta - oparta na wieloczynnikowej analizie wartości - umożliwiła porównywanie faktycznej struktury systemu rozpoznania OP RP z modelowymi - projektowanymi oraz wybór najlepszego wariantu spośród proponowanych rozwiązań. Szczegółowy opis metody oraz wyniki badań, uzyskanych w rezultacie jej zastosowania, zawarto w końcowej części niniejszego opracowania.

Znaczącym elementem w badaniach perspektywicznego systemu rozpoznania OP RP były konsultacje i dyskusje prowadzone w ramach seminariów i konferencji naukowych organizowanych w Wyższej

^{16/} "Metoda badań ekspertów opiera się na założeniu, że im większa wiedzę o przedmiocie, zjawisku czy procesie jakaś osoba posiada, tym szybciej i trafniej może ujawnić ich najbardziej istotne aspekty oraz związki przyczynowo-skutkowe i prawidłowości w nich występujące; może trafnie przewidywać określone stany i rozwój zjawisk. Konfrontacja ocen wielu specjalistów może doprowadzić do znalezienia właściwego rozwiązania badanego problemu." - tamże, s.110.

^{17/} Omawiana metoda stosowana była także w Instytucie Ekonomii Wydziału Strategiczno-Obronnego AON podczas oceny wariantów struktury Sił Zbrojnych RP.

Oficerskiej Szkole Radiotechnicznej^{18/} i AON^{19/}. Pozwoliły one w znacznym stopniu zweryfikować opracowaną, wielowariantową koncepcję przyszłościowych rozwiązań w systemie rozpoznania OP RP.

Przegląd metod, technik i narzędzi badawczych pozwala wyciągnąć kilka ogólnych wniosków:

1. Nie ma uniwersalnej metody badawczej, która byłaby pomocna przy rozwiązywaniu dowolnego problemu;
2. Znajomość metod, technik i narzędzi badawczych pozwala na wybór lub opracowanie własnej metody do zbadania określonego problemu;
3. Metody zastosowane w naszej pracy okazały się narzędziami użytecznymi i wystarczającymi do rozwiązania zawartych w niej problemów badawczych;
4. Należy sądzić, że zaprezentowane metody mogą być w przyszłości zastosowane do rozwiązania (badania) podobnego typu zagadnień i problemów.

^{18/} W dniach 24-25.03.1992r w Wyższej Oficerskiej Szkole Radiotechnicznej odbyło się seminarium naukowe nt. "Organizacja systemu wykrywania i zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych rodzajów wojsk i sił zbrojnych na terytorium kraju.", w którym autorzy niniejszej opracowania brali aktywny udział, prezentując pierwszą wersję wielowariantowej koncepcji przyszłościowych rozwiązań w systemie rozpoznania OP. Koncepcja ta została opublikowana w Zeszytach Naukowym WOSR nr...../92r.

^{19/} W dniach 24-25.11.1992r. w Akademii Obrony Narodowej odbyła się konferencja naukowa nt. "System obrony RP.", w ramach której autorzy niniejszej opracowania zaprezentowali dwa warianty koncepcji przyszłościowych rozwiązań w systemie rozpoznania OP. Opracowane rozwiązania zostały opublikowane w zbiorze materiałów do powyższej konferencji pt. "Zintegrowany system obrony powietrznej RP" - OBRONA-3.

1.3. Cel cząstkowe i zadania projektowe

Diagnoza aktualnie istniejącego systemu rozpoznania OP RP i wpływające z niej wnioski stanowią podstawą do sformułowania celów i zadań projektowych koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Głównym celem opracowania koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP jest zwiększenie możliwości bojowych systemu aktualnie istniejącego. Osiągnięcie tego celu wymaga opracowania wiązki celów cząstkowych i związanych z nimi zadań (tabela 1.1).

Tabela 1.1

Cele czastkowe	Zadania
1. Zwiększenie stopnia terminowości informacji o rozpoznawanych obiektach.	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrować podsystemy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego; - zwiększyć ilość naziemnych elementów rozpoznania; - zorganizować nawodne i powietrzne elementy rozpoznania; - wyposażyć system w środki o większych możliwościach rozpoznania; - wyposażyć system rozpoznania w automatyczne lub zautomatyzowane środki przetwarzania i dystrybucji informacji.
2. Zwiększenie stopnia dokładności informacji o miejscu położenia rozpoznawanych obiektów.	<ul style="list-style-type: none"> - wyposażyć system w środki rozpoznania o większej rozróżnialności i mniejszych błędach określania miejsca położenia rozpoznawanych obiektów; - zmniejszyć ilość ogniw zbioru, przetwarzania i dystrybucji informacji oraz wyposażyć je w środki wnoszące mniejsze błędy w zakresie określania miejsca położenia rozpoznawanych obiektów.
3. Zwiększenie stopnia wiarygodności informacji o rozpoznawanych obiektach	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększyć ilość źródeł informacji umożliwiających określanie charakterystyk rozpoznawanych obiektów; - wyposażyć system w środki określania przynależności państwowej "swój-obcy" o lepszych parametrach taktyczno-technicznych; - wyposażyć system w środki dekodujące informacje zdobywane przez rozpoznanie radioelektroniczne;

Cele czastkowe	Zadania
4. Poprawienie ciągłości informowania o rozpoznawanych obiektach.	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększyć zakres kompetencji najniższych ogniw systemu rozpoznania w zakresie opracowania informacji - zwiększyć ilość elementów rozpoznania; - usprawnić sposób przekazywania śledzonych obiektów pomiędzy elementami rozpoznania; - wyposażyć system w środki rozpoznania o mniejszej dyskretności wydawania informacji.
5. Zwiększenie ilości przetwarzanej i wydawanej informacji o rozpoznawanych obiektach przez system.	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększyć liczbę miejsc pracy operatorów urządzeń rozpoznawczych; - wyposażyć system rozpoznania w środki zbioru, przetwarzania i dystrybucji informacji o większych możliwościach (automatyczne lub zautomatyzowane).
6. Zwiększenie żywotności systemu rozpoznania.	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększyć liczbę mobilnych, naziemnych elementów systemu rozpoznania; - zwiększyć liczbę zapasowych (skrytych), w tym mobilnych, elementów systemu (RLP, SD, ...); - zwiększyć liczbę pozornych (czynnych) elementów systemu; - wyposażyć elementy rozpoznania w zapasowe układy antenowe oraz urządzenia zabezpieczające je przed raketami samonaprowadzającymi się na źródła promieniowania elektromagnetycznego; - wyposażyć elementy systemu w środki obrony bezpośredniej-naziemnej i przeciwlotniczej.
6. Uodpornienie system rozpoznania na zakłócenia radioelektroniczne.	<ul style="list-style-type: none"> - wyposażyć elementy systemu rozpoznania w środki pracujące różnymi metodami, w różnych zakresach częstotliwości, zapewniające zorganizowanie wieloczęstotliwościowej strefy rozpoznania; - wyposażyć elementy systemu rozpoznania w urządzenia zabezpieczające ich pracę w warunkach zakłóceń radioelektronicznych (układy przeciwwzakłócenkowe, pelengacji, ...).

1.4. Ograniczenia i uwarunkowania w budowie przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

Kolejnym etapem na drodze opracowania koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP jest sprecyzowanie ograniczeń, czyli uwarunkowań wynikających z fizycznych właściwości elementów tego systemu lub narzuconych wymogów, nie zezwalających na podejmowanie niektórych działań.

W budowie koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP przyjęto następujące ograniczenia:

1. Siły i środki rozpoznania będą rozmieszczone tylko na ziemi, wodzie i w powietrzu.

Ograniczenie to wynika przede wszystkim ze względów technologicznych i ekonomicznych. Polski nie będzie prawdopodobnie stać, w okresie najbliższych kilku, a może kilkunastu lat, na samodzielną budowę kosmicznych środków rozpoznania. W sytuacji przystąpienia Polski do Paktu Północno-atlantycznego lub włączenia się w europejski system bezpieczeństwa, będzie prawdopodobnie istniała możliwość korzystania przez siły zbrojne RP, a w tym i przez system rozpoznania OP RP, z kosmicznych (satelitarnych) systemów rozpoznania i łączności.

2. Do budowy systemu będą wykorzystane wszystkie rodzaje środków rozpoznania przeciwnika powietrznego, konstruowane w oparciu o współczesne i perspektywiczne technologie (np. radiolokacja pozahoryzontalna, multistatyczna, rozpoznanie telewizyjne, termowizyjne, laserowe ...).

Wprowadzanie do wyposażenia systemu rozpoznania środków konstruowanych w oparciu o najnowsze technologie może być realizowane poprzez ich import, co przyspieszyło by ten proces lub produkcję w kraju, co znacznie by ten proces wydłużyło, ze względu na duże opóźnienia we wprowadzaniu najnowszych rozwiązań technologicznych w polskim przemyśle elektronicznym.

3. Naziemne elementy rozpoznania radiolokacyjnego będą

tworzyły, w wyższych stanach gotowości bojowej, ciągłą strefę rozpoznania od wysokości 50 m, nad całym terytorium RP oraz na podejściach do jej granic lądowych i morskich, sięgająca na głębokość 40-50 km. Budowa takiej strefy wymaga zorganizowania około 100 posterunków radiolokacyjnych ugrupowanych w trójkąt lub około 130 - ugrupowanych w kwadrat.

Utworzenie ciągłej strefy rozpoznania przez naziemne elementy rozpoznania radiolokacyjnego od wysokości zerowej byłoby trudne do zrealizowania, ze względu na potrzebę zaangażowania bardzo dużej liczby środków rozpoznania, a ponadto jest nieuzasadnione, gdyż ukształtowanie i pokrycie terenu, istniejące zabudowania i napowietrzna sieć energetyczna, będą zmuszały ŚNP od wykonywania zadań na wysokościach powyżej 50 - 100 metrów. Ponadto ŚNP, które mogą wykonywać zadania poniżej 50 m. (np. śmigłowce), będą wykrywane przez powietrzne i nawodne elementy rozpoznania.

4. Naziemne elementy rozpoznania radioelektronicznego zakresu UKF będą tworzyły ciągłą strefę rozpoznania od wysokości 50 m, w rejonach przygranicznych RP oraz na podejściach do jej granic lądowych i morskich, sięgająca na głębokość 80-100 km. Utworzenie takiej strefy wymaga zorganizowania około 60 posterunków namierzania radiowego UKF i rozpoznania pokładowych systemów radioelektronicznych oraz około 25-30 radiowych centrów odbiorczych UKF, ugrupowanych w jednym rzucie wzdłuż granic państwowych RP.

Utworzenie strefy rozpoznania radioelektronicznego od wysokości poniżej 50 m jest nieuzasadnione z powodów wymienionych w punkcie trzecim.

5. Nawodne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego będą tworzyły ciągłą strefę rozpoznania, zapewniającą wykrywanie obiektów powietrznych od możliwie najmniejszych wysokości ich lotu, na prognozowanych kierunkach nalotu ŚNP. Brak przeszkód terenowych umożliwia środkom napadu powietrznego lot na granicznie małych wysokościach. Stwarza również dogodne warunki wykrywania tych ŚNP przez nawodne elementy rozpoznania. Rozmieszczenie trzech - czterech nawodnych

posterunków rozpoznania na prognozowanych kierunkach nalotu ŚNP, w pełni zabezpieczy ich wykrycie.

6. Elementy rozpoznania radioelektronicznego zakresu KF będą tworzyły strefę rozpoznania, obejmująca swym zasięgiem wszystkie obiekty, stanowiące przedmiot zainteresowania decydentów systemu OP RP w danej sytuacji polityczno-militarnej. Utworzenie takiej strefy wymaga zorganizowania: 6-8 posterunków namierzania KF i ugrupowania ich na prognozowanych kierunkach zagrożenia; stacjonarnego radiowego centrum odbiorczego KF i łączności satelitarnej oraz kilku (w miarę potrzeb) wysuniętych RCO KF rozmieszczanych przy posterunkach namierzania radiowego, które będą prowadziły nasłuch i namierzanie radiowe KF na fali przyziemnej i odbitej od jonosfery.

7. Powietrzne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego będą tworzyły strefę rozpoznania, zapewniającą wykrywanie obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu, na dalekich podejściach do granic RP i prognozowanych kierunkach zagrożenia RP uderzeniami ŚNP. Wymagało to będzie jednoczesnego dyzuruowania w powietrzu, w wyznaczonych strefach lub po określonych trasach, 2-3 samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania, lecących na wysokości około 8-10 tys.m.

8. Autonomiczne siły i środki rozpoznania innych rodzajów wojsk OP będą wykorzystywane do zabezpieczenia działań bojowych tych wojsk, a w sytuacjach ograniczonych możliwości systemu rozpoznania OP RP (obezwładnienia lub zniszczenia części sił i środków rozpoznania), zdobyte informacje o obiektach powietrznych przez te siły i środki będą także przekazywane do najbliższych pododdziałów rozpoznania OP RP.

9. Rozpoznanie wzrokowo-techniczne będzie stanowiło uzupełniający rodzaj rozpoznania w systemie OP. Każdy element systemu OP RP będzie organizował naziemny, nawodny lub powietrzny posterunek obserwacji wzrokowo-technicznej, z których informacje o obiektach powietrznych przekazywane będą do najbliższych pododdziałów rozpoznania OP RP.

10. Zbiór, opracowanie, przekazywanie lub udostępnianie informacji będzie realizowane w oparciu o środki automatyczne i

zautomatyzowane. Podyktowane to jest potrzeba skrócenia do minimum ww procesów, aby można było przekazywać lub udostępniać informacje o rozpoznawanych obiektach decydom systemu OP w czasie zbliżonym do rzeczywistego, a także zwiększenia stopnia dokładności tych informacji.

1.5. Kryteria wariantowania koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

Biorąc pod uwagę wnioski z diagnozy istniejącego systemu rozpoznania OP RP, wymagania jakim powinien odpowiadać przyszłościowy system rozpoznania oraz przyjęte ograniczenia, przystąpiono do opracowania szeregu wariantów koncepcji tego systemu, przyjmując następujące czynniki różnicujące warianty między sobą (kryteria wariantowania):

1. Liczba szczebli dowodzenia w systemie rozpoznania OP RP (zbioru, opracowania, przekazywania lub udostępniania informacji) - dwa lub trzy szczeble dowodzenia.

2. Sposób integracji rozpoznania radiolokacyjnego z radioelektronicznym - bataliony radioelektroniczne w składzie brygad rozpoznania lub kompanie radioelektroniczne w pułkach (batalionach) rozpoznania.

3. Miejsce prowadzenia nasłuchu radiowego zakresu KF - tylko w RCO ośrodka radioelektronicznego lub w RCO ośrodka i w wysuniętych RCO, rozmieszczonych przy posterunkach namierzenia radiowego KF, na prognozowanych kierunkach zagrożenia RP uderzeniami ŚNP.

4 Sposób włączania informacji z powietrznych posterunków rozpoznania - tylko do brygad (pułków) rozpoznania lub do brygad (pułków) i batalionów rozpoznania.

2. KONCEPCJA PRZYSZŁOŚCIOWYCH ROZWIĄZAŃ W SYSTEMIE ROZPOZNANIA OP RP

2.1. Ogólna koncepcja przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

Przyszłościowe rozwiązania dotyczące systemu rozpoznania OP RP oparte będą o istniejące i perspektywiczne, zintegrowane w swym działaniu, siły i środki rozpoznania. Będą to siły i środki rozpoznania radioelektronicznego, radiolokacyjnego i wzrokowo-technicznego, rozmieszczone na ziemi, morzu i w powietrzu.

Siły te będą tworzyły rodzaj wojsk w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej - wojska rozpoznania - zorganizowane w związki taktyczne, oddziały lub pododdziały rozpoznania, podległe bezpośrednio szefowi wojsk rozpoznania. Ich zasadniczym zadaniem będzie dostarczanie lub udostępnianie wszystkim decydującym OP RP standaryzowanej informacji o sytuacji powietrznej z dyskretnością i dokładnością zadana przez tych decydentów (użytkowników udostępnianych informacji). Ponadto wszystkie jednostki OP RP (OPL) we wszystkich rodzajach sił zbrojnych będą dysponowały autonomicznymi siłami i środkami rozpoznania przeciwnika powietrznego, zapewniającymi bezpośrednio kierowanie (sterowanie) aktywnymi środkami walki OP.

W przyszłościowym systemie rozpoznania OP RP naziemne elementy rozpoznania radioelektronicznego, radiolokacyjnego, radiolokacji pozahoryzontalnej i multistatycznej rozmieszczone będą na całym obszarze RP, ze szczególnym uwzględnieniem rejonów przygranicznych, tworząc sieć posterunków (pododdziałów) rozpoznania. Powietrzne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego rozmieszczone będą w strefach dyzuruwania, w głębi obszaru powietrznego RP, na prawdopodobnych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP.

Nawodne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego MW, operacyjnie podporządkowane WLOP, rozmieszczone będą w pasie przybrzeżnym na prawdopodobnych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP.

Autonomiczne siły i środki rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego innych rodzajów sił zbrojnych i wojsk (OPL MW i Wład.) rozmieszczone będą w ugrupowaniach bojowych tych wojsk.

We wszystkich jednostkach sił zbrojnych RP będą organizowane i rozmieszczane w ich rejonach rozwinięcia posterunki rozpoznania wzrokowo-technicznego.

Podstawowe funkcje rozpoznania przeciwnika powietrznego w obronie powietrznej spełniały będą siły i środki rozpoznania WLOP. Siły i środki rozpoznania innych rodzajów wojsk będą uzupełniającym, a niekiedy dublującym elementem w zdobywaniu informacji o przeciwniku powietrznym.

W stanie stałej gotowości bojowej rozpoznanie potencjalnego przeciwnika powietrznego oraz zabezpieczenie informacyjne procesu szkolenia wojsk OP RP będą prowadziły tylko wydzielone (dyżurne) siły i środki rozpoznania. W Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej siły te będą mogły zdobywać informacje o obiektach powietrznych i działaniach potencjalnego przeciwnika, w rejonach przygranicznych w strefie rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego UKF o dolnej granicy równej 50m, a w głębi obszaru powietrznego RP, w strefie rozpoznania radiolokacyjnego o dolnej granicy równej 300 m. Ponadto siły i środki rozpoznania radioelektronicznego KF będą zdobywały informacje o przeciwniku powietrznym w strefie rozpoznania obejmującej swym zasięgiem ETW.

W wyższych stanach gotowości bojowej rozpoznanie przeciwnika powietrznego oraz zabezpieczenie informacyjne wojsk OP będą prowadziły wszystkie rodzaje sił i środków rozpoznania rozmieszczone na ziemi, morzu i w powietrzu, tworząc strefę rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego UKF od możliwie najmniejszej wysokości lotu ŚNP, obejmująca swym zasięgiem całe terytorium RP oraz rejony przygraniczne na operacyjną głębokość rozwinięcia wojsk przeciwnika, a także strefę rozpoznania radioelektronicznego KF o głębokości kilku tysięcy kilometrów. Wraz z narastaniem gotowości bojowej będzie zwiększać się liczba sił i środków rozpoznania, poprzez organizowanie i rozwijanie dodatkowych stanowisk rozpoznania radioelektronicznego, wysuniętych posterunków radiolokacyjnych,

powietrznych i nawodnych posterunków rozpoznania oraz posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego.

W celu odtworzenia ugrupowania bojowego związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów rozpoznania OP RP wydzielana będzie, już w czasie pokoju, określona ilość sił i środków rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego do odwodu stacjonarnego i ruchomego.

Odwód stacjonarny będą stanowić etatowe pododdziały rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, które w stałej gotowości bojowej będą się szkoliły na pozycjach zasadniczych posterunków rozpoznania lub w ich rejonach. W wyższych stanach gotowości bojowej pododdziały te wykonują manewr na wyznaczone pozycje, tworząc skryte posterunki rozpoznania. Na posterunkach tych organizowane będą zapasowe stanowiska dowodzenia oddziałów i pododdziałów rozpoznania.

Każdy oddział lub pododdział rozpoznania (pułk lub batalion) będzie dysponował odwodem stacjonarnym w sile 1-2 kompanii rozpoznania.

Odwód ruchomy organizowany będzie w oparciu o siły wydzielone z naziemnych posterunków rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego. W okresie pokoju siły odwodu ruchomego będą się znajdować na pozycjach zasadniczych posterunków rozpoznania w stanie rozwiniętym i będą wykorzystywane w codziennej działalności szkoleniowej. W wyższych stanach gotowości bojowej siły te zostaną zwinięte i wykonają manewr w rejony wyczekiwania, skąd, kierowane będą na wyznaczone pozycje, w celu odtworzenia zniszczonych w czasie działań elementów ugrupowania bojowego związków taktycznych, oddziałów lub pododdziałów rozpoznania.

Związki taktyczne, oddziały i pododdziały rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego wydziela do odwodów ruchomych około 15-30 % etatowych sił rozpoznania.

Zdobyte i opracowane informacje o rozpoznawanych obiektach związki taktyczne, oddziały lub pododdziały rozpoznania będą przekazywały lub udostępniały wszystkim decydom obrony

powietrznej RP, a ponadto w ramach współdziałania sąsiednim pododdziałom, oddziałom, ZT rozpoznania.

Przepływ informacji realizowany będzie w sieci łączności komórkowej opartej o środki przewodowe, radiowe i radioliniowe.

Analizując szereg możliwych koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP oraz uwzględniając przyjęte kryteria wariantowania, do dalszych badań przyjęto cztery warianty rozwiązania tego problemu - struktur organizacyjnych i funkcjonalnych przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

2.2. Warianty struktury organizacyjnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

Każdy system musi mieć określone cechy strukturalne, które warunkują jego funkcjonowanie. Podstawowymi cechami strukturalnymi są hierarchia władzy, czyli nadzór niższych szczebli przez wyższe oraz uporządkowanie i zarejestrowanie określonych wcześniej zachowań członków organizacji, jako wzorców obowiązujących w tej strukturze. System tych wzorców tworzy strukturę organizacyjną.

Podstawa wyróżnienia typów struktur organizacyjnych jest rodzaj więzi łączących elementy w systemie organizacyjnym. Są to więzi hierarchiczne, których przewaga określa strukturę hierarchiczną; więzi współdziałania, określające strukturę organiczną oraz tzw. samosprężenia układów działających, określające strukturę entropiczną (faktyczny brak struktury).

Struktura hierarchiczna - to przede wszystkim: ściśle określone cele; ściśle określona procedura organizacyjna; stałość uczestnictwa pracowników organizacji (elementów systemu).

Struktura organiczna - to brak ściśle określonej hierarchii celów i odpowiadającej jej hierarchii organizacyjnej; brak ściśle określonej procedury organizacyjnej; płynność uczestnictwa pracowników w organizacji.

Struktura entropiczna jest przeciwstawna strukturze hierarchicznej i organicznej, rezygnuje się w niej bowiem z więzi hierarchicznych i współdziałania. Każdy z układów działania jest sprzężony tylko z samym sobą. Struktura entropiczna jest wyłącznie typem idealnym. Eliminacja więzi hierarchicznych i

współdziałania unicestwia strukturę organizacyjną. Otrzymujemy stan pełnej entropii^{20/}.

Każda z tych struktur w swej czystej postaci jest modelem idealnym, nie mającym odzwierciedlenia w rzeczywistości. Rzeczywiste struktury zawierają elementy wszystkich opisanych wyżej rodzajów struktur z jednoczesną dominacją jednej z nich. Typowym przykładem struktur hierarchicznych z elementami struktur organicznych są struktury systemów wojskowych.

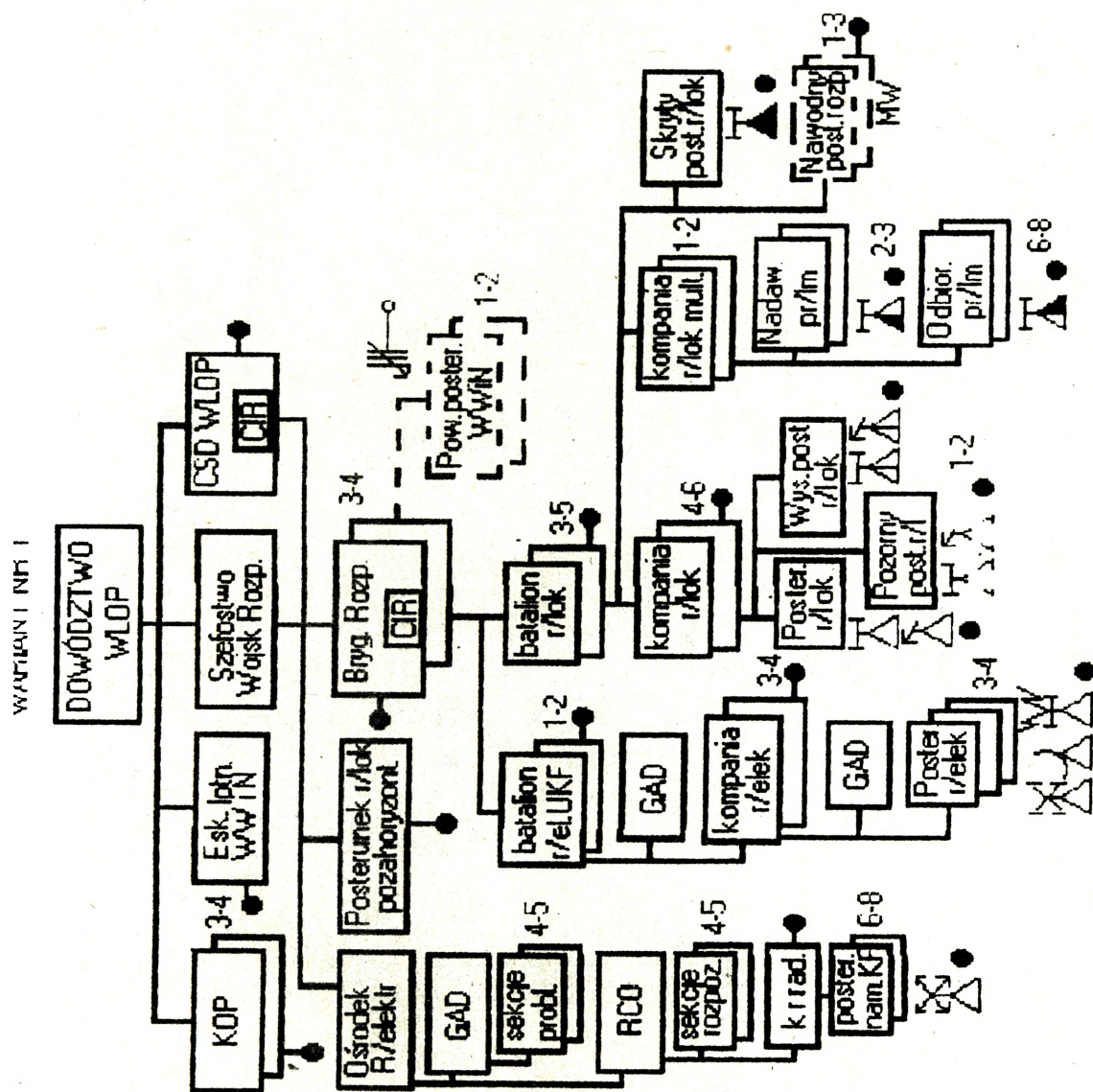
Struktura organizacyjna opracowanych i opisanych poniżej wariantów przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP ma, w ogólnym ujęciu, charakter hierarchiczny.

Wariant nr 1 polega na utworzeniu przy dowództwie WLOP szefostwa wojsk rozpoznania i podporządkowaniu mu 3-4 brygad rozpoznania, posterunku radiolokacji pozahoryzontalnej oraz ośrodka radioelektronicznego, zajmującego się rozpoznaniem operacyjnym w zakresie fal krótkich i łączności satelitarnej (rys.1.2).

W skład brygad rozpoznania wchodzi: 1-2 bataliony radioelektroniczne i 5-6 batalionów radiolokacyjnych.

Każdy batalion rozpoznania radioelektronicznego zakresu UKF składa się z 3-4 kompanii radioelektronicznych, organizujących od 3 do 4 posterunków rozpoznania radioelektronicznego, rozwiniętych wzdłuż granic RP. Bataliony radiolokacyjne, ugrupowane w rejonach przygranicznych RP, składają się z 4-6 kompanii radiolokacyjnych i 1-2 kompanii radiolokacji multistatycznej. Bataliony radiolokacyjne, rozwinięte w głębi systemu rozpoznania RP, składają się z 4-6 kompanii radiolokacyjnych i 1-2 kompanii radiolokacji multistatycznej. Każda kompania radiolokacyjna organizuje jeden stały i jeden wysunięty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego oraz 1-2 posterunki pozorne. Wysunięte posterunki radiolokacyjne przeznaczone są do prowadzenia

^{20/} W. Gasparski, Projektowanie, s. 376, WNT 1988r.



Rys. 1.2.

rozpoznania radiolokacyjnego obiektów powietrznych wykonujących zadania w przedziale małych wysokości. Kompania radiolokacji multistatycznej organizuje 2-3 posterunki nadawcze i 6-8 odbiorczych. Każdy batalion radiolokacyjny organizuje jeden skryty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego.

W skład ośrodka radioelektronicznego wchodzi: radiowe centrum odbiorcze (stacjonarne) zakresu KF i rozpoznania łączności satelitarnej, grupa analizy danych (GAD), 6-8 posterunków namierzania radiowego KF.

W Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej organizuje się eskadrę lotnictwa wczesnego wykrywania i naprowadzania (WWiN). Eskadra ta tworzy od 1 do 3 powietrznych posterunków WWiN, które operacyjnie podporządkowuje się brygadam rozpoznania. Posterunki te przeznaczone są do wykrywania obiektów powietrznych na małych wysokościach i dalekich podejściach do granic Rzeczypospolitej Polski oraz naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne.

W marynarce wojennej organizuje się od 3 do 9 nawodnych posterunków rozpoznania, przeznaczonych do wykrywania obiektów powietrznych od możliwie najmniejszych wysokości ich lotu, na prognozowanych kierunkach nalotu ŚNP, które operacyjnie podporządkowuje się pierwszorzutowym batalionom radiolokacyjnym, rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego.

We wszystkich jednostkach wchodzących w skład systemu OP organizowane są posterunki obserwacji wzrokowo-technicznej.

Ponadto w innych rodzajach wojsk i sił zbrojnych wchodzących w skład systemu OP RP (LM, WR, KL - WLOP; OPL WL i MW) znajdują się siły i środki rozpoznania obiektów powietrznych (lotnictwo rozpoznania taktycznego KL, nieetatowe klucze rozpoznawcze pIm, RSWP dr WR WLOP, RSWP i RPW OPL, RSWP okrętów MW), przeznaczone do zabezpieczenia informacyjnego działań bojowych tych wojsk, które w sytuacjach szczególnych (obezwładnienia lub zniszczenia elementów systemu rozpoznania OP RP) mogą przekazywać informacje o wykrytych obiektach powietrznych do najbliższych elementów systemu rozpoznania OP RP.

Zalety rozwiązań w wariantcie nr 1 w stosunku do istniejącego systemu rozpoznania OP RP.

1. Efektywniejsze wykorzystanie sił i środków rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, z uwagi na podporządkowanie szefowi wojsk rozpoznania WŁOP wszystkich sił i środków rozpoznania przeciwnika powietrznego - będących obecnie w podporządkowaniu różnych rodzajów sił zbrojnych i wojsk RP.

2. Możliwość prowadzenia ciągłego rozpoznania ŚNP od wysokości "zerowych" do stratosferycznych, na podejściach do granic i nad całym obszarem RP.

3. Większa odporność na zakłócenia radioelektroniczne i pociski samonaprowadzające się na źródło promieniowania elektromagnetycznego.

4. Większa zdolność odtwarzania ugrupowania bojowego i koncentracji wysiłku na zagrożonych kierunkach operacyjno-powietrznych obszaru RP.

5. Większa wiarygodność informacji rozpoznawczych dostarczanych do decydentów wojsk OP RP.

6. Większa terminowość informacji rozpoznawczych dostarczanych do wojsk OP RP, szczególnie w stosunku do oddziałów OP broniących obiektów położonych w rejonach przygranicznych RP.

7. Mniejszy czas opóźnienia informacji dostarczanych do decydentów wojsk OP RP.

8. Możliwość szkolenia wojsk rozpoznania OP RP wg. programu jednolitego, spójnego i ukierunkowanego na wykonanie podstawowego zadania - zabezpieczenia informacyjnego wojsk OP RP.

9. Mniejszy czas przejścia wojsk rozpoznania OP RP z etatu czasu "P" na etat czasu "W".

Wariant nr 2 różni się od wariantu nr 1 tym, że brygada rozpoznania składa się z 1-2 batalionów radiolokacyjnych i 3-4 batalionów rozpoznania, które powstają przez połączenie pododdziałów radioelektronicznych z radiolokacyjnymi. Przy CIR brygady rozpoznania organizuje się grupę analizy danych (GAD), zajmująca się opracowaniem informacji pochodzących z rozpoznania radioelektronicznego.

Bataliony rozpoznania składają się z 1-2 kompanii radioelektronicznych, 4-6 kompanii radiolokacyjnych i 1-2 kompanii radiolokacji multistatycznej o strukturze przedstawionej w wariantcie pierwszym. Bataliony te rozwijane są w rejonach przygranicznych RP.

Batalionom rozpoznania ugrupowanym na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP, w zależności od sytuacji powietrznej (szczególnie w czasie odpierania zmasowanych nalotów ŚNP), mogą być operacyjnie podporządkowane powietrzne posterunki WWiN.

Batalionom rozpoznania, rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego, operacyjnie podporządkowuje się nawodne posterunki rozpoznania MW.

Bataliony radiolokacyjne, o strukturze podobnej jak w wariantcie pierwszym (bez kompanii radiolokacji multistatycznej), rozwijane są w głębi obszaru kraju.

W ośrodku radioelektronicznym, w zależności od potrzeb związanych z rozwojem sytuacji operacyjnej i radioelektronicznej, organizuje się wysunięte (ruchome) radiowe centra odbiorcze zakresu KF, przeznaczone głównie do prowadzenia rozpoznania na podejściach do rejonu obrony RP. Centra te rozmieszcza się przy posterunkach namierzania radiowego KF na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP.

Zalety rozwiązań w wariantcie nr 2 w stosunku do rozwiązań wariantu nr 1 przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

1. Efektywniejsze wykorzystanie sił rozpoznania radioelektronicznego UKF na szczeblu taktycznym.
2. Większa wiarygodność informacji rozpoznawczych dostarczanych do decydentów wojsk OP - szczebla taktycznego.

Wariant nr 3 różni się od wariantu drugiego tym, że w miejsce brygad rozpoznania organizuje się 6-8 pułków rozpoznania

oraz 1-3 pułków radiolokacyjnych. W skład pułków rozpoznania, rozmieszczonych w rejonach przygranicznych RP, wchodzi: 2-4 kompanie radioelektroniczne, 6-9 kompanii radiolokacyjnych i 2-4 kompanie radiolokacji multistatycznej o strukturze i wyposażeniu - jak w wariacie pierwszym, 1-2 skryte posterunki rozpoznania oraz GAD przeznaczone do zbioru i opracowania informacji napływających z pododdziałów radioelektronicznych. Pułkom rozpoznania, ugrupowanym na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP, operacyjnie podporządkowuje się powietrzne posterunki WWiN, a rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego - nawodne posterunki rozpoznania MW.

W skład pułków radiolokacyjnych, rozmieszczonych w głębi rejonu obrony PR (w drugim rzucie), wchodzi: 5-7 kompanii radiolokacyjnych i 1-2 skryte posterunki radiolokacyjne o strukturze i wyposażeniu - jak w wariacie pierwszym.

Zalety rozwiązań w wariacie nr 3 w stosunku do rozwiązań wariantów nr 1 i 2 przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

1. Mniejszy czas opóźnienia informacji rozpoznawczych dostarczanych do decydentów wojsk OP - szczebla taktycznego i operacyjno-taktycznego.

2. Większa ilość informacji o sytuacji powietrznej dostarczana do decydentów oddziałów i pododdziałów wojsk OP RP.

Wariant nr 4 różni się od wariantu trzeciego tym, że w miejsce pułków rozpoznania organizuje się 8-10 batalionów rozpoznania oraz 2-4 batalionów radiolokacyjnych. Bataliony rozpoznania, w składzie: 1-2 kompanii radioelektronicznych, 5-7 kompanii radiolokacyjnych, 2-3 kompanii radiolokacji multistatycznej i 1-2 skrytych posterunków radiolokacyjnych o strukturze i wyposażeniu - jak w wariacie drugim, rozmieszcza się w pierwszym rzucie systemu rozpoznania OP RP (w rejonach przygranicznych). Bataliony radiolokacyjne, o strukturze i wyposażeniu jak w wariacie pierwszym, rozmieszcza się w centralnych rejonach RP i stanowią one drugi rzut systemu

rozpoznania.

Batalionom rozpoznania ugrupowanym na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami SNP operacyjnie podporządkowuje się powietrzne posterunki WWiN.

We wszystkich batalionach rozpoznania organizuje się GAD przeznaczone do zbioru i opracowania informacji napływających z pododdziałów radioelektronicznych.

Batalionom rozpoznania, rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego, operacyjnie podporządkowuje się nawodne posterunki rozpoznania MW.

Stanowiska dowodzenia batalionów i kompanii systemu rozpoznania oddziela się od stanowisk dowodzenia systemu walki OP RP. Pomiedzy stanowiskami występuje tylko przepływ informacji rozpoznawczej, z wykorzystaniem sieci łączności komórkowej.

Zalety rozwiązań w wariancie nr 4 w stosunku do rozwiązań wariantu nr 3 przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

1. Efektywniejsze zabezpieczenie informacyjne oddziałów i pododdziałów wojsk OP RP.

2. Większa zdolność odtwarzania ugrupowania bojowego.

2.3. Warianty struktury funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP

W funkcjonowaniu tak istniejącego jak i przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP można wyróżnić następujące procesy:

- dowodzenia;
- zdobywania danych;
- zbioru i opracowania zdobytych danych oraz przekazania lub udostępniania informacji użytkownikom.

Proces dowodzenia wojskami rozpoznania jest realizowany przez dowództwa i sztaby wszystkich szczebli dowodzenia systemu rozpoznania OP RP. Proces ten obejmuje:

- organizowanie działań podległych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów rozpoznania;
- kierowanie działalnością bojową podległych i operacyjnie podporządkowanych jednostek rozpoznania (wypracowywanie i stawianie zadań oraz ich weryfikacja);
- koordynowanie działań podległych sił i środków;
- kontrolowanie realizacji zadań.

Organizowanie działań bojowych w wojskach rozpoznania odbywa się na wszystkich szczeblach dowodzenia. Jest ono procesem ciągłym, realizowanym przed i w czasie działań bojowych, polegającym na: podejmowaniu decyzji o użyciu wojsk rozpoznania; stawianiu zadań bojowych dowódcom podległych i operacyjnie podporządkowanych jednostek; zamierzonym rozmieszczeniu podległych sił i środków rozpoznania na obszarze kraju; ustaleniu zasad i sposobów współdziałania wewnętrznego i zewnętrznego; wszechstronnym zabezpieczeniu logistycznym; doprowadzeniu całości sił i środków do gotowości do wykonania zadań bojowych.

Kierowanie działalnością bojową polega na stawianiu zadań, podległym i operacyjnie podporządkowanym jednostkom rozpoznania, w formie rozkazów, zarządzeń i komend, dotyczących: osiągania wyższych stopni gotowości bojowej; prowadzenia rozpoznania nakazanych obiektów i meldowania rezultatów.

Koordinowanie to uporządkowanie zdarzeń stanowiących elementy niezbędne dla osiągnięcia zamierzonego celu, pod względem: ilości, jakości i czasu. W procesie rozpoznania koordynowanie działań podległych i operacyjnie podporządkowanych sił i środków polega na zgraniu ich wysiłku w przestrzeni, czasie i częstotliwości oraz podziale zadań.

Kontrolowanie - to porównywanie wyników działania z jego celem (zadaniem) po to, by dokonać oceny prakseologicznej i w przypadku działania powtarzalnego wprowadzić modyfikację w odniesieniu do celu lub poszczególnych członów działania (Mała enc. prakseologiczna). W procesie rozpoznania kontrolowanie realizacji zadań obejmuje: ustalenie stanu rzeczywistego i porównanie go z otrzymanymi zadaniami w celu ujawnienia ewentualnych niezgodności; wykrywanie przyczyn powstałych niezgodności i wskazywanie sposobów ich usunięcia.

Biorąc pod uwagę cel i istotę rozpoznania, w prezentowanych wariantach struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania, szczególnego omówienia wymagają procesy: kierowania działaniami bojowymi podległych i operacyjnie podporządkowanych elementów rozpoznania; zdobywania, zbioru i opracowania danych o przeciwniku oraz przekazywania informacji użytkownikom.

W projektowanym systemie rozpoznania OP RP szczególna rola w zakresie kierowania działaniami bojowymi jednostek rozpoznania przypada: szefostwu wojsk rozpoznania WLOP, dowództwu ośrodka radioelektronicznego, dowództwom brygad (pułków) rozpoznania, a także dowództwom batalionów i kompanii radiolokacyjnych oraz radioelektronicznych UKF.

W wariancie nr 1 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, szef wojsk rozpoznania, kierując działaniami bojowymi, stawia zadania:

- dowódcom brygad rozpoznania, w zakresie: wykrywania,

ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu na podejściach do rejonu ugrupowania brygad i prognozowanych kierunkach zagrożenia RP uderzeniami ŚNP oraz od wysokości 50 m w głębi rejonu ich ugrupowania; zabezpieczenia w informację z rozpoznania wszystkich elementów systemu OP rozmieszczonych w rejonie ugrupowania brygad rozpoznania (zabezpieczenie w informację: dowodzenia, bojowa i powiadamiania); meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcy ośrodka radioelektronicznego, w zakresie: rozpoznawania działalności szkoleniowej, przygotowań do działań wojennych i działalności bojowej potencjalnego przeciwnika (szczególnie powietrznego) w strefie rozpoznania tego ośrodka (nasłuchu i namierzania radiowego KF i rozpoznania łączności satelitarnej) oraz uprzedzenia o rozpoczęciu nalotu ŚNP na dalekich podejściach do rejonu obrony systemu OP RP; zmiany koncentracji wysiłku lub obiektu rozpoznania, w zależności od aktualnych potrzeb, wynikających z położenia wojsk własnych i przeciwnika; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcy posterunku radiolokacji pozahoryzontalnej, w zakresie: wykrywania i ciągłego śledzenia środków napadu powietrzno-kosmicznego (samolotów lotnictwa strategicznego i taktycznego oraz rakiet samosterujących o małej skutecznej powierzchni odbicia, wykonujących lot na małych wysokościach; rakiet balistycznych) działających na dalekich podejściach do systemu OP RP; meldowania uzyskanych danych.

W procesie kierowania działaniami bojowymi dowódca brygady rozpoznania stawia zadania:

- dowódcom batalionów radiolokacyjnych, w zakresie: terminowego wykrywania, ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu - na podejściach do rejonu ugrupowania batalionów rozwiniętych na kierunku nadmorskim oraz od wysokości 50 m - w głębi rejonów ich ugrupowania i w rejonach ugrupowania

pozostałych batalionów; zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych elementów systemu OP znajdujących się w rejonie ugrupowania tych batalionów; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcom batalionów radioelektronicznych, w zakresie: wykrywania, śledzenia i określania charakterystyk ŚNP, wyposażonych w urządzenia promieniujące energię elektromagnetyczną w zakresie UKF, wykonujących zadania w strefie rozpoznania batalionów, a szczególnie poza strefą rozpoznania radiolokacyjnego brygady; określania rodzajów i typów pokładowych urządzeń radioelektronicznych; analizowania przechwytywanych emisji; meldowania o rezultatach prowadzonego rozpoznania;

- dowódcom powietrznych posterunków WWIN (operacyjnie podporządkowanym), w zakresie: określania kierunków skupienia wysiłku rozpoznania; wykrywania, śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu oraz obiektów promieniujących energię elektromagnetyczną w zakresie UKF, wykonujących zadania na podejściach do rejonu ugrupowania brygady i nad jej rejonem; zabezpieczenia w informacje z rozpoznania elementów systemu OP ugrupowanych w pierwszym rzucie obrony powietrznej; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcom skrytych posterunków radiolokacyjnych (zapasowych stanowisk dowodzenia batalionów radiotechnicznych), w zakresie: przejęcia dowodzenia i realizacji zadań rozpoznania.

Dowódca ośrodka radioelektronicznego, kierując działaniami bojowymi stawia zadania:

- dowódcy centrum radiowego, w zakresie: podziału sił nasłuchu i namierzania radiowego KF oraz rozpoznania łączności satelitarnej; wskazywania obiektów i źródeł rozpoznania; realizacji poszukiwania, śledzenia i lokalizacji źródeł rozpoznania, oraz określania ich parametrów techniczno-operacyjnych; analizowania przechwytywanych emisji; meldowania o rezultatach prowadzonego rozpoznania.

- dowódcy grupy analizy danych, w zakresie: przedstawiania propozycji dotyczących prowadzenia rozpoznania; bieżącego

koordynowania działalności rozpoznawczej; analizowania i gromadzenia zdobytych danych oraz opracowywania i przekazywania informacji (wiadomości) rozpoznawczych.

Dowódca batalionu radiolokacyjnego, w procesie kierowania działaniami bojowymi stawia zadania:

- dowódcom kompanii radiolokacyjnych, w zakresie: podziału sił i środków rozpoznania radiolokacyjnego oraz czasu ich włączenia; przydziału sektora rozpoznania; wskazywania obiektów powietrznych znajdujących się na podejściach lub w strefie wykrywania kompanii; wykrywania, sposobu śledzenia i określania charakterystyk wykrytych obiektów powietrznych; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcom kompanii radiolokacji multistatycznej, w zakresie: czasu włączenia środków rozpoznania; przydziału sektora rozpoznania; wskazania obiektów powietrznych lub źródeł zakłóceń radiolokacyjnych znajdujących się na podejściach lub w strefie wykrywania kompanii; wykrywania, sposobu śledzenia i określania charakterystyk wykrytych obiektów powietrznych; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcom nawodnych posterunków rozpoznania (operacyjnie podporządkowanym), w zakresie: czasu włączenia środków rozpoznania; określania kierunków skupienia wysiłku rozpoznania lub wskazywania obiektów i źródeł rozpoznania; wykrywania, sposobu śledzenia i określania charakterystyk rozpoznawanych obiektów; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcy skrytego posterunku radiolokacyjnego (zapasowego stanowiska dowodzenia batalionu) w zakresie: rozwijania ugrupowania bojowego, śledzenia sytuacji powietrznej i gotowości do przejścia dowodzenia batalionem.

Dowódca batalionu radioelektronicznego, w procesie kierowania działaniami bojowymi, stawia zadania:

- dowódcom kompanii radioelektronicznych, w zakresie: podziału sił i środków nasłuchu i namierzania radiowego UKF oraz

rozpoznania pokładowych systemów radiolokacyjnych i radionawigacyjnych ; określania sektora rozpoznania; wskazywania obiektów i źródeł rozpoznania, a także kierunku skupienia wysiłku rozpoznania; poszukiwania, śledzenia, określania położenia i charakterystyki rozpoznawanych źródeł i obiektów; meldowania rezultatów prowadzonego rozpoznania;

- dowódcy grupy analizy danych, w zakresie: przedstawiania propozycji dotyczących prowadzenia rozpoznania; bieżącego koordynowania działalności rozpoznawczej; analizy gromadzenia i opracowania zdobytych danych rozpoznawczych; sporządzania i przekazywania meldunków, notatek i opracowań rozpoznawczych.

Dowódca centrum radiowego ośrodka radioelektronicznego kierując działaniami bojowymi stawia zadania:

- dowódcom kompanii rozpoznania radiowego, w zakresie: podziału sił i środków nasłuchu i namierzania radiowego KF i rozpoznania łączności satelitarnej; przydziału obiektów i źródeł rozpoznania; poszukiwania, śledzenia, określania charakterystyki rozpoznawanych źródeł i obiektów; meldowania rezultatów prowadzonego rozpoznania;

- kierownikom sekcji nasłuchu radiowego, w zakresie: przygotowania i korygowania zadań dla operatorów stanowisk rozpoznawczych; analizowania zajętości rozpoznawanego pasma częstotliwości, intensywności pracy źródeł rozpoznania oraz zmian zachodzących w zasadach wymiany korespondencji radiowej rozpoznawanych obiektów i źródeł rozpoznania; opracowywania meldunków, notatek rozpoznawczych i sprawozdań;

- kierownikowi sekcji namierzania radiowego KF, w zakresie: przydziału priorytetów namierzonym źródłom rozpoznania; sposobów przekazywania komend, zbioru, zobrazowania i meldowania wyników namierzania;

- kierownikowi sekcji rozpoznania techniczno-operacyjnego, w zakresie: analizy nowo wykrytych emisji radiowych, nowych sposobów ich utajniania i przekazywania; wykrywania zmian i

ulepszeń technicznych stosowanych przez obiekty rozpoznania; usprawniania i doskonalenia funkcjonalności własnych urządzeń rozpoznania radioelektronicznego; meldowania wyników prowadzonych działań.

Dowódca grupy analizy danych ośrodka radioelektronicznego kierując działaniami bojowymi stawia zadania:

- **kierownikom sekcji problemowych**, w zakresie: przedstawiania propozycji dotyczących organizacji i prowadzenia rozpoznania; analizowania i gromadzenia danych zdobytych przez stanowiska rozpoznawcze; opracowywania i przekazywania informacji rozpoznawczych; kontrolowania realizacji zadań przez stanowiska rozpoznawcze.

Dowódca kompanii radioelektronicznej w procesie kierowania działaniami bojowymi stawia zadania:

- **dowódcom posterunków radioelektronicznych**, w zakresie: wykrywania, śledzenia pracy i określania charakterystyk pokładowych urządzeń radiolokacyjnych i radionawigacyjnych rozpoznawanych obiektów powietrznych; namierzania źródeł rozpoznania pracujących w zakresie fal ultrakrótkich; meldowania wyników prowadzonego rozpoznania;

- **dowódcy grupy analizy danych kompanii**, w zakresie: przedstawiania propozycji dotyczących prowadzenia rozpoznania; analizowania i gromadzenia danych zdobytych przez stanowiska rozpoznawcze; opracowywania i przekazywania informacji rozpoznawczych; kontrolowania realizacji zadań przez stanowiska rozpoznawcze.

- **operatorom stanowisk nasłuchu radiowego UKF**, w zakresie: przydziału źródeł rozpoznania; poszukiwania nowych źródeł rozpoznania w zadanym paśmie częstotliwości; analizy, opracowania i przekazania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcom posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego, w zakresie: wykrywania i określania charakterystyki obiektów powietrznych wykonujących zadania w strefie obserwacji tych posterunków, szczególnie w przedziale małych wysokości; meldowania wyników rozpoznania.

Dowódca kompanii radiolokacyjnej (posterunku radiolokacyjnego) w procesie kierowania działaniami bojowymi stawia zadania:

- dowódcom stacji radiolokacyjnych oraz dowódcy wysuniętego posterunku radiolokacyjnego, w zakresie: włączania i wyłączania stacji; określania rodzaju jej pracy; wskazywania obiektów rozpoznania; sposobów opracowania i przekazywania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcom pozornych posterunków radiolokacyjnych, w zakresie: włączania i wyłączania oraz określania sposobów pracy stacji radiolokacyjnych i środków łączności radiowej;

- dowódcom posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego, w zakresie: wykrywania i określania charakterystyki obiektów powietrznych wykonujących zadania w strefie obserwacji tych posterunków, szczególnie w przedziale małych wysokości; meldowania wyników rozpoznania.

Dowódca kompanii radiolokacji multistatycznej w procesie kierowania działaniami bojowymi stawia zadania:

- dowódcom posterunków nadawczych, w zakresie: włączenia i wyłączenia nadajników i określenia rodzaju ich pracy;

- dowódcom posterunków odbiorczych, w zakresie: wskazywania obiektów rozpoznania, określania ich namiarów i przekazywania zdobytych danych rozpoznawczych;

- dowódcom posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego, w zakresie: wykrywania i określania charakterystyki obiektów powietrznych wykonujących zadania w strefie obserwacji tych

posterunków, szczególnie w przedziale małych wysokości; meldowania wyników rozpoznania.

Wariant nr 2 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, w zakresie kierowania działaniami bojowymi, różni się od wariantu pierwszego tym, że:

- szef wojsk rozpoznania stawiając zadania dowódcy ośrodka radioelektronicznego określa, na jakich kierunkach koncentrować wysiłek rozpoznania i organizować wysunięte radiowe centra odbiorcze KF;

- dowódcy brygad rozpoznania stawiają zadania:

- dowódcom batalionów rozpoznania, w zakresie: terminowego wykrywania, ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu - na kierunku nadmorskim, a od wysokości 50 m - w głębi rejonów ich ugrupowania i w rejonach ugrupowania pozostałych batalionów; wykrywania, śledzenia i określania charakterystyk ŚNP, wyposażonych w urządzenia promieniujące energię elektromagnetyczną w zakresie UKF, wykonujących zadania w strefie rozpoznania batalionów, a szczególnie poza strefą rozpoznania radiolokacyjnego brygady; określania rodzajów i typów pokładowych urządzeń radioelektronicznych; analizowania przechwytywanych emisji; zabezpieczenia informacyjnego działań bojowych elementów systemu OP znajdujących się w rejonie ugrupowania tych batalionów; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcom batalionów radiolokacyjnych, w zakresie: terminowego wykrywania, ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych lecących na wysokościach powyżej 50 m; zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych elementów systemu OP znajdujących się w rejonie ugrupowania tych batalionów; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcy grupy analizy danych, w zakresie:

przedstawiania propozycji dotyczących prowadzenia rozpoznania; bieżącego koordynowania działalności rozpoznawczej; analizy gromadzenia i opracowania zdobytych danych rozpoznawczych; sporządzania i przekazywania meldunków, notatek i opracowań rozpoznawczych.

- dowódcy batalionów rozpoznania stawiają zadania:

- **dowódcom kompanii radiolokacyjnych**, w zakresie: podziału sił i środków rozpoznania radiolokacyjnego oraz czasu ich włączenia; przydziału sektora rozpoznania; wskazywania obiektów powietrznych znajdujących się na podejściach lub w strefie wykrywania kompanii; wykrywania, sposobu śledzenia i określania charakterystyk wykrytych obiektów powietrznych; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych;

- **dowódcom kompanii radiolokacji multistatycznej**, w zakresie: czasu włączenia środków rozpoznania; przydziału sektora rozpoznania; wskazania obiektów powietrznych lub źródeł zakłóceń radiolokacyjnych znajdujących się na podejściach lub w strefie wykrywania kompanii; wykrywania, sposobu śledzenia i określania charakterystyk wykrytych obiektów powietrznych; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych;

- **dowódcom kompanii radioelektronicznych**, w zakresie: podziału sił i środków nasłuchu i namierzania radiowego UKF oraz rozpoznania pokładowych systemów radiolokacyjnych i radionawigacyjnych ; określania sektora rozpoznania; wskazywania obiektów i źródeł rozpoznania, a także kierunku skupienia wysiłku rozpoznania; poszukiwania, śledzenia, określania położenia i charakterystyki rozpoznawanych źródeł i obiektów; meldowania rezultatów prowadzonego rozpoznania;

- **dowódcom nawodnych posterunków rozpoznania** (operacyjnie podporządkowanym), w zakresie: czasu włączenia środków rozpoznania; określania kierunków skupienia wysiłku rozpoznania lub wskazywania obiektów i źródeł rozpoznania; wykrywania,

sposobu śledzenia i określania charakterystyk rozpoznawanych obiektów; meldowania zdobytych danych rozpoznawczych.

- dowódcy skrytego posterunku radiolokacyjnego (zapasowego stanowiska dowodzenia batalionu) w zakresie: rozwijania ugrupowania bojowego, śledzenia sytuacji powietrznej i gotowości do przejęcia dowodzenia batalionem.

Wariant nr 3 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, w zakresie kierowania działaniami bojowymi, różni się od wariantu drugiego tym, że:

- szeft wojsk rozpoznania stawia zadania:

- dowódcom pułków rozpoznania, w zakresie: terminowego wykrywania, ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu - na kierunku nadmorskim, a od wysokości 50 m - w głębi rejonów ich ugrupowania i w rejonach ugrupowania pozostałych pułków; wykrywania, śledzenia i określania charakterystyk ŚNP, wyposażonych w urządzenia promieniujące energię elektromagnetyczną w zakresie UKF, wykonujących zadania w strefie rozpoznania pułków, a szczególnie poza strefą rozpoznania środków radiolokacyjnych; określania rodzajów i typów pokładowych urządzeń radioelektronicznych; analizowania przechwytywanych emisji; udostępnienia informacji o rozpoznawanych obiektach jednostkom OP wojskowym i cywilnym, rozmieszczonych w rejonie ugrupowania tych pułków; meldowania wyników rozpoznania;

- dowódcom pułków radiolokacyjnych, w zakresie: terminowego wykrywania, ciągłego śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych lecących na wysokościach powyżej 50 m; udostępnienia informacji o rozpoznawanych obiektach jednostkom OP wojskowym i cywilnym, rozmieszczonych w rejonie ugrupowania tych pułków; meldowania wyników rozpoznania.

- dowódcy pułków rozpoznania stawiają zadania dowódcom podległych pododdziałów w takim zakresie jak dowódcy batalionów rozpoznania w wariancie drugim oraz dodatkowo:

- dowódcom powietrznych posterunków WWiN (operacyjnie podporządkowanym), w zakresie: określania kierunków skupienia wysiłku rozpoznania; wykrywania, śledzenia i określania charakterystyk obiektów powietrznych w całym przedziale wysokości ich lotu oraz obiektów promieniujących energię elektromagnetyczną w zakresie UKF, wykonujących zadania na podejściach do rejonu ugrupowania brygady i nad jej rejonem; zabezpieczenia w informacji z rozpoznania elementów systemu OP ugrupowanych w pierwszym rzucie obrony powietrznej; meldowania wyników rozpoznania.

- dowódcy pułków radiolokacyjnych stawiają zadania dowódcom podległych pododdziałów w takim zakresie jak dowódcy batalionów radiolokacyjnych w wariancie pierwszym.

Wariant nr 4 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, w zakresie kierowania działaniami bojowymi, różni się od wariantu trzeciego tym, że:

- szeff wojsk rozpoznania stawia zadania dowódcom batalionów rozpoznania i batalionów radiolokacyjnych w takim zakresie jak dowódcom pułków rozpoznania i pułków radiolokacyjnych w wariancie trzecim;

- dowódcy batalionów rozpoznania i batalionów radiolokacyjnych stawiają zadania dowódcom podległych pododdziałów w takim zakresie jak dowódcy pułków rozpoznania i pułków radiolokacyjnych w wariancie trzecim.

Proces zdobywania danych o rozpoznawanych obiektach jest realizowany przez siły i środki posterunków rozpoznania radiolokacyjnego (monostatycznego i multistatycznego), stanowisk i posterunków rozpoznania radioelektronicznego oraz posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego. Realizacja tego procesu obejmuje: poszukiwanie, wykrywanie, ciągłe śledzenie oraz wstępne określanie cech charakterystycznych rozpoznawanych obiektów, a także przekazywanie uzyskanych danych do szczebla nadrzędnego.

W wszystkich prezentowanych wariantach struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP procesy zdobywania danych o rozpoznawanych obiektach realizowane są przez:

- posterunki radiolokacji monostatycznej, składające się z: trójwspółrzędnych stacji radiolokacyjnych różnych zakresów fal, prowadzących poszukiwanie, wykrywanie i określanie trzech współrzędnych położenia w przestrzeni rozpoznawanych obiektów (x,y,h); urządzeń odpowiedzi aktywnej, wykorzystywanych do zwiększenia zasięgu śledzenia własnego lotnictwa; urządzeń identyfikujących obiekty powietrzne "swój-obcy"; automatycznych lub zautomatyzowanych (z udziałem operatorów) urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania oraz szczytujących, rejestrujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- posterunki nadawcze radiolokacji multistatycznej (bistatycznej), składające się z: sieci stacji nadawczych rozmieszczonych względem siebie w odległości kilkudziesięciu kilometrów, prowadzących głównie podświetlanie rozpoznawanych obiektów powietrznych; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania;

- posterunki odbiorcze radiolokacji multistatycznej składające się z: sieci stacji odbiorczych rozmieszczonych względem siebie w odległości kilkudziesięciu kilometrów, prowadzących głównie poszukiwanie i określanie namiarów (pelengów) na: obiekty powietrzne o małej skutecznej powierzchni

odbicia - podświetlanych przez nadawcze posterunki radiolokacji multistatycznej, obiekty powietrzne wytwarzające zakłócenia radioelektroniczne przeciw stacjom radiolokacyjnym lub wykonujące zadania pod przykryciem zakłóceń radioelektronicznych; urządzeń identyfikujących obiekty powietrzne "swój-obcy"; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania, szczytujących i rejestrujących namiary (pelengi), określających trzy współrzędne położenia w przestrzeni rozpoznawanych obiektów (x,y,h) , dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- posterunek radiolokacji pozahoryzontalnej, składający się z: stacji radiolokacyjnej prowadzącej sektorowe poszukiwanie, wykrywanie i określanie współrzędnych x, y obiektów powietrznych wykonujących zadania w odległości kilkuset kilometrów od posterunku oraz określanie trzech współrzędnych (x,y,h) obiektów powietrznych wykonujących zadania w strefie rozpoznania, ograniczonej zasięgiem horyzontu radiowego; urządzenia identyfikującego obiekty powietrzne "swój-obcy"; automatycznych lub zautomatyzowanych (z udziałem operatorów) urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania oraz szczytujących, rejestrujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- powietrzne posterunki WWiN, składające się z: trójwspółrzędnej stacji radiolokacyjnej, pracującej w szerokim zakresie częstotliwości, prowadzącej poszukiwanie, wykrywanie i określanie trzech współrzędnych położenia przestrzennego obiektów powietrznych, szczególnie wykonujących zadania na małych wysokościach i dużych odległościach od rejonu obrony RP; urządzeń rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych zakresu fal ultrakrótkich, prowadzących poszukiwanie, przechwytywanie, śledzenie, lokalizowanie i zakłócanie naziemnych i pokładowych radiostacji UKF przeciwnika; automatycznych lub półautomatycznych urządzeń naprowadzających własne lotnictwo na cele powietrzne; urządzeń identyfikujących obiekty powietrzne "swój-obcy"; automatycznych lub zautomatyzowanych (z udziałem operatorów) urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania oraz szczytujących,

rejestrujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- nawodne posterunki rozpoznania, składające się z: trójwspółrzędnych stacji radiolokacyjnych, pracujących w szerokim zakresie częstotliwości, prowadzących poszukiwanie, wykrywanie i określanie trzech współrzędnych położenia przestrzennego obiektów powietrznych, szczególnie wykonujących zadania na małych wysokościach; urządzeń rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych zakresu fal ultrakrótkich, prowadzących poszukiwanie, przechwytywanie, śledzenie, namierzanie i zakłócanie nawodnych i pokładowych radiostacji UKF przeciwnika; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń naprowadzających własne lotnictwo na cele powietrzne; urządzeń identyfikujących obiekty powietrzne "swój-obcy"; automatycznych lub zautomatyzowanych (z udziałem operatorów) urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania oraz szczytujących, rejestrujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- stanowiska nasłuchu radiowego KF i UKF, składające się z: odbiorników radiowych, pracujących w całym zakresie częstotliwości wykorzystywanych przez rozpoznawane obiekty, prowadzących poszukiwanie, wykrywanie i śledzenie pracujących radiostacji KF i UKF; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą odbiorników i namierników radiowych, rejestrujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- posterunki radioelektroniczne, składające się z: namierników radiowych UKF, określających namiary na rozpoznawane radiostacje; stacji rozpoznania pokładowych urządzeń radioelektronicznych, prowadzących poszukiwanie, wykrywanie i śledzenie obiektów powietrznych emitujących energię elektromagnetyczną przez środki: radiolokacyjne, radionawigacyjne, identyfikacji "swój-obcy" i aktywnej odpowiedzi

oraz określających parametry techniczne przechwyconych emisji; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania i namierzania, szczytujących i rejestrujących zdobyte dane rozpoznawcze, określających charakterystyki rozpoznawanych obiektów oraz przekazujących wyniki rozpoznania.

- posterunki namierzania radiowego KF, składające się z: namierników radiowych, określających namiary na rozpoznawane naziemne i pokładowe radiostacje KF; automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą namierników oraz szczytujących, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

- posterunki rozpoznania wzrokowo-technicznego, składające się z: urządzeń optycznych, telewizyjnych i termowizyjnych, prowadzących poszukiwanie, wykrywanie i śledzenie obiektów powietrznych wykonujących zadania w przedziale małych wysokości, w rejonach rozmieszczenia elementów systemu rozpoznania; zautomatyzowanych urządzeń sterujących pracą środków rozpoznania, dokonujących wstępnej oceny i przekazujących zdobyte dane rozpoznawcze.

Proces zbioru i opracowania danych oraz przekazywania informacji jest realizowany na stanowiskach dowodzenia wszystkich szczebli systemu rozpoznania OP RP z wykorzystaniem urządzeń automatycznych lub zautomatyzowanych. Polega on na: zbieraniu danych rozpoznawczych z wszystkich dostępnych źródeł oraz ich rejestrowaniu, porównywaniu, eliminowaniu, uzupełnianiu, selekcjonowaniu, grupowaniu i na tej podstawie formułowaniu informacji zawierających dane o: stopniach gotowości bojowej i zamiarze działań przeciwnika; położeniu, składzie, ugrupowaniu, typie i przynależności państwowej oraz przeznaczeniu operacyjnym i taktycznym rozpoznawanych obiektów; a także przekazywaniu opracowanych informacji do nadrzędnych stanowisk dowodzenia i użytkowników.

W wariantcie nr 1 proces zbioru i opracowania danych rozpoznawczych oraz przekazywania informacji jest realizowany na stanowiskach dowodzenia: kompanii radiolokacyjnych, multistatycznych i radioelektronicznych; batalionów radiolokacyjnych i radioelektronicznych; brygad rozpoznania, ośrodka radioelektronicznego i dowództwa WLOP (CIR CSD WLOP). Ponadto w procesie analizy i opracowania zdobytych danych rozpoznawczych udział biorą grupy analizy danych kompanii, batalionów i ośrodka radioelektronicznego.

Na stanowiskach dowodzenia kompanii radiolokacyjnych zbierane są dane z:

- podległych stacji i wysuniętych posterunków radiolokacyjnych, zawierające: współrzędne położenia rozpoznawanych obiektów (x, y, h) skład i ugrupowanie, kody przynależności państwowej "swój-oby", sygnały aktywnej odpowiedzi oraz namiary na źródła zakłóceń radiolokacyjnych;

- posterunku rozpoznania wzrokowo-technicznego, zawierające współrzędne położenia rozpoznawanych obiektów, ich typ, ugrupowanie i przynależność państwową.

Dane te są rejestrowane, porównywane i grupowane, w celu wyeliminowania danych równoległych (powtarzających się) i fałszywych, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Następnie tak opracowane informacje o rozpoznawanych obiektach powietrznych przekazywane są, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, do stanowiska dowodzenia batalionu radiolokacyjnego, w formie meldunków zawierających: czas wykrycia i kolejne numery rozpoznawanych obiektów, ich współrzędne położenia (x, y, h) , kody przynależności państwowej, skład, typ i ugrupowanie.

Na stanowiskach dowodzenia kompanii radiolokacji multistatycznej zbierane są dane z:

- podległych posterunków odbiorczych, zawierające: namiary

na źródła zakłóceń radiolokacyjnych i obiekty powietrzne (β - azymut topograficzny, E - kąt podniesienia), opromieniowane przez posterunki nadawcze oraz kody przynależności państwowej "swoj-obcy";

- posterunku rozpoznania wzrokowo-technicznego, zawierające współrzędne położenia rozpoznawanych obiektów, ich typ, ugrupowanie i przynależność państwową.

Dane te są rejestrowane, porównywane i grupowane w celu określenia współrzędnych położenia (x, y, h), składu, typu i ugrupowania rozpoznawanych obiektów powietrznych, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Następnie tak opracowane informacje przekazywane są, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, do stanowiska dowodzenia batalionu radiolokacyjnego, w formie meldunków zawierających: czas wykrycia i kolejne numery rozpoznawanych obiektów, ich współrzędne położenia (x, y, h), kody przynależności państwowej, skład, typ i ugrupowanie.

Na stanowiskach dowodzenia batalionów radiolokacyjnych zbierane są informacje z: kompanii radiolokacyjnych i radiolokacji multistatycznej, nawodnych posterunków rozpoznania MW; współdziałających batalionów radiolokacyjnych i środków rozpoznania innych rodzajów wojsk; ośrodka kontroli ruchu lotniczego.

Informacje te są rejestrowane, porównywane, analizowane i grupowane w celu: wyeliminowania informacji równoległych i wyboru informacji o najlepszej jakości; ostatecznego określenia przynależności państwowej i podziału śledzonych obiektów powietrznych na cele powietrzne oraz samoloty własne; określenia przeznaczenia taktycznego wykrytych celów powietrznych, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Tak opracowane informacje są przekazywane, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, do stanowiska dowodzenia brygady rozpoznania (CIR) i stanowisk dowodzenia zabezpieczanych informacyjnie jednostek OP, w formie meldunków zawierających: czasy wykrycia i numery identyfikacyjne

rozpoznawanych obiektów; ich współrzędne położenia (x,y,h) , skład, typ, ugrupowanie i przeznaczenie taktyczne.

Na stanowiskach dowodzenia kompanii radioelektronicznych zbierane są dane z:

- radiowego centrum odbiorczego UKF, zawierające: częstotliwość i czas pracy radiostacji rozpoznawanych obiektów; sygnały rozpoznawcze lub indeks pilota; treść przechwyconej korespondencji radiowej; indywidualne cechy rozpoznawcze nadajników radiowych oraz operatorów je obsługujących; nowe skróty i znaki służbowe zawarte w przechwyconej korespondencji oraz prawdopodobne ich znaczenie; prawdopodobny typ i przynależność państwowa rozpoznawanych obiektów;

- namierników radiowych UKF - własnych i sąsiednich kompanii radioelektronicznych, zawierające: namiary na pracujące radiostacje rozpoznawanych obiektów, czasy wykonania tych namiarów oraz sygnały rozpoznawcze namierzanych radiostacji; wskaźniki określające jakość (dokładność) wykonanych namiarów;

- stacji rozpoznania pokładowych systemów radioelektronicznych - własnych i sąsiednich kompanii radioelektronicznych, zawierające: namiary na pracujące obiekty rozpoznania; częstotliwość nośna; częstotliwość powtarzania impulsów; czas trwania impulsów i serii impulsów; liczbę impulsów w serii; liczbę obrotów anteny rozpoznawanej stacji; czas wykonania namiarów; typy pracujących stacji oraz prawdopodobne typy i przynależność państwowa rozpoznawanych obiektów;

- posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego, zawierające współrzędne położenia rozpoznawanych obiektów, ich prawdopodobny typ, ugrupowanie i przynależność państwowa.

Dane te są rejestrowane i analizowane, w celu określenia współrzędnych położenia (x,y) , składu, typu, przynależności państwowej rozpoznawanych obiektów oraz prawdopodobnego charakteru wykonywanych przez nie zadań, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Następnie tak opracowane informacje, uzupełnione o

czas wykrycia pracujących środków radioelektronicznych rozpoznawanych obiektów i charakterystyki przechwyconych emisji, przekazywane są do stanowiska dowodzenia batalionu radioelektronicznego, w formie bieżących meldunków, w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Na stanowiskach dowodzenia batalionów radioelektronicznych zbierane są dane z:

- kompanii radioelektronicznych;
- radiowego centrum odbiorczego, rozwiniętego przy SD batalionu oraz kompanijnych posterunków namierzania radiowego UKF;
- sekcji analizy techniczno-operacyjnej, zawierające: charakterystykę kodów i emisji, wykorzystywanych przez pokładowe środki: radionawigacyjne, radiolokacyjne i łączności radiowej UKF;
- współdziałających batalionów radioelektronicznych.

Dane te są rejestrowane, analizowane i grupowane, w celu określenia współrzędnych położenia (x,y), składu, typu, przynależności państwowej rozpoznawanych obiektów oraz charakteru wykonywanych przez nie zadań, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Następnie tak opracowane informacje, uzupełnione o czas wykrycia pracujących środków radioelektronicznych rozpoznawanych obiektów i charakterystyki przechwyconych emisji, przekazywane są do stanowiska dowodzenia brygady rozpoznania, w formie bieżących meldunków, w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Na stanowiskach dowodzenia brygad rozpoznania zbierane są informacje z: batalionów radiolokacyjnych i radioelektronicznych; powietrznych posterunków WWiN; współdziałających brygad rozpoznania i rejonu kontroli ruchu lotniczego.

Informacje te są rejestrowane, analizowane i grupowane w celu wyeliminowania informacji równoległych, prognozowania tras lotu celów powietrznych i uszczegółowienia ich charakterystyki, zwiększając wiarygodność przekazywanych informacji, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Tak opracowane informacje są przekazywane, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, do centralnego

stanowiska dowodzenia WLOP oraz stanowisk dowodzenia zabezpieczanych informacyjnie i współdziałających wojskowych i cywilnych jednostek OP, w formie meldunków zawierających: czasy wykrycia i numery identyfikacyjne rozpoznawanych obiektów; ich współrzędne położenia (x,y,h) , przeznaczenie, prognozowane trasy lotu, skład, typ i ugrupowanie.

Na stanowisku dowodzenia ośrodka radioelektronicznego zbierane są dane z:

- radiowego centrum odbiorczego KF, zawierające: częstotliwość i czas pracy radiostacji zakresu KF i systemów łączności satelitarnej rozpoznawanych obiektów; skład sieci lub kierunku radiowego, z podaniem radiostacji głównej i podległych oraz ich lokalizacji i sygnałów rozpoznawczych; treść przechwyconej korespondencji radiowej; indywidualne cechy rozpoznawcze nadajników radiowych oraz operatorów je obsługujących; nowe skróty i znaki służbowe zawarte w przechwyconej korespondencji oraz prawdopodobne ich znaczenie; prawdopodobny rodzaj i przynależność państwowa rozpoznawanych obiektów;

- posterunków namierzania radiowego KF, zawierające: namiary na pracujące radiostacje rozpoznawanych obiektów;

- stanowisk rozpoznawczych grupy analizy techniczno-operacyjnej, zawierające: parametry techniczne odbieranych emisji radiowych, sposoby szyfrowania (kodowania) przechwyconych informacji, treść rozkodowanych radiogramów nadanych przez rozpoznawane obiekty.

Dane te są rejestrowane, analizowane i grupowane, w celu określenia współrzędnych położenia (x,y) , składu, rodzaju, przynależności państwowej rozpoznawanych źródeł i obiektów oraz charakteru wykonywanych przez nie zadań, z wykorzystaniem automatycznych lub zautomatyzowanych urządzeń przetwarzania informacji. Następnie tak opracowane informacje, uzupełnione o czas wykrycia pracujących środków radioelektronicznych rozpoznawanych obiektów i charakterystyki przechwyconych emisji, przekazywane są do centralnego stanowiska dowodzenia WLOP (CIR-szefera wojsk rozpoznania) i współdziałających jednostek, w

formie bieżących meldunków, w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

W CIR centralnego stanowiska dowodzenia WLOP zbierane są dane i informacje z:

- brygad rozpoznania;
- ośrodka radioelektronicznego;
- współdziałających systemów rozpoznania innych rodzajów sił zbrojnych;

- posterunku radiolokacji pozahoryzontalnej, zawierające: czas wykrycia, kolejny numer, współrzędne położenia (x,y,h), skład, typ, ugrupowanie i przynależność państwowa rozpoznawanych obiektów powietrznych, wykonujących zadania w dużej odległości.

Informacje te są rejestrowane, analizowane i grupowane w celu wyeliminowania informacji równoległych i uzupełnienia charakterystyk rozpoznawanych obiektów; Informacje te są zobrazowane, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, na centralnym stanowisku dowodzenia WLOP oraz przekazywane do współdziałających jednostek, w formie meldunków zawierających: czasy wykrycia i numery identyfikacyjne rozpoznawanych obiektów; ich współrzędne położenia (x,y,h), przeznaczenie, prognozowane trasy lotu, skład, typ i ugrupowanie.

Wariant nr 2 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, w zakresie zbioru i opracowania danych rozpoznawczych oraz przekazywania informacji, różni się od wariantu pierwszego tym, że na:

- *stanowiskach dowodzenia batalionów rozpoznania* zbierane są informacje, z: kompanii radiolokacyjnych i radiolokacji multistatycznej, kompanii radioelektronicznych, powietrznych i nawodnych posterunków rozpoznania, ośrodka kontroli ruchu lotniczego oraz współdziałających jednostek, zawierające dane o treści przedstawionej w wariantcie pierwszym.

- *stanowiskach dowodzenia brygad rozpoznania* dodatkowo są zbierane informacje z batalionów rozpoznania. Informacje te oraz dane i informacje zbierane z pozostałych podległych i operacyjnie podporządkowanych elementów rozpoznania, opracowywane są w sposób analogiczny jak to przedstawiono w wariantcie pierwszym.

Wariant nr 3 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, w zakresie zbioru i opracowania danych

rozpoznawczych oraz przekazywania informacji, różni się od wariantu drugiego tym, że na:

- *stanowiskach dowodzenia pułków rozpoznania* zbierane są informacje z: kompanii radiolokacyjnych i radiolokacji multistatycznej, kompanii radioelektronicznych, powietrznych i nawodnych posterunków rozpoznania, ośrodka kontroli ruchu lotniczego oraz współdziałających jednostek, zawierające dane o treści przedstawionej w wariantcie pierwszym.

Tak opracowane informacje są udostępniane, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, wojskowym i cywilnym jednostkom OP, w formie meldunków zawierających: czasy wykrycia i numery identyfikacyjne rozpoznawanych obiektów; ich współrzędne położenia (x,y,h), przeznaczenie, prognozowane trasy lotu, skład, typ i ugrupowanie, a także czasy wykrycia pracujących środków radioelektronicznych tych obiektów.

Na stanowiskach dowodzenia pułków radiolokacyjnych zbierane są informacje z: kompanii radiolokacyjnych i radiolokacji multistatycznej, współdziałających jednostek i ośrodków kontroli ruchu lotniczego.

Tak opracowane informacje są udostępniane, w czasie zbliżonym do rzeczywistego, wojskowym i cywilnym jednostkom OP, w formie meldunków zawierających: czasy wykrycia i numery identyfikacyjne rozpoznawanych obiektów; ich współrzędne położenia (x,y,h), przeznaczenie, prognozowane trasy lotu, skład, typ i ugrupowanie.

W wariantcie nr 4 struktury funkcjonalnej projektowanego systemu rozpoznania OP RP, procesy zbioru i opracowania danych rozpoznawczych oraz udostępniania informacji, realizowane na stanowiskach dowodzenia batalionów rozpoznania i batalionów radiolokacyjnych, nie odbiegają w zakresie i treści od analogicznych procesów realizowanych na stanowiskach dowodzenia pułków rozpoznania i pułków radiolokacyjnych, a opisanych w wariantcie nr 3. Różnica pomiędzy wariantem nr 3 i 4 wyraża się jedynie w wielkości strefy rozpoznania i liczbie podległych i operacyjnie podporządkowanych elementów rozpoznania, z których zbierane są dane, a następnie opracowywane i udostępniane informacje o rozpoznawanych obiektach.

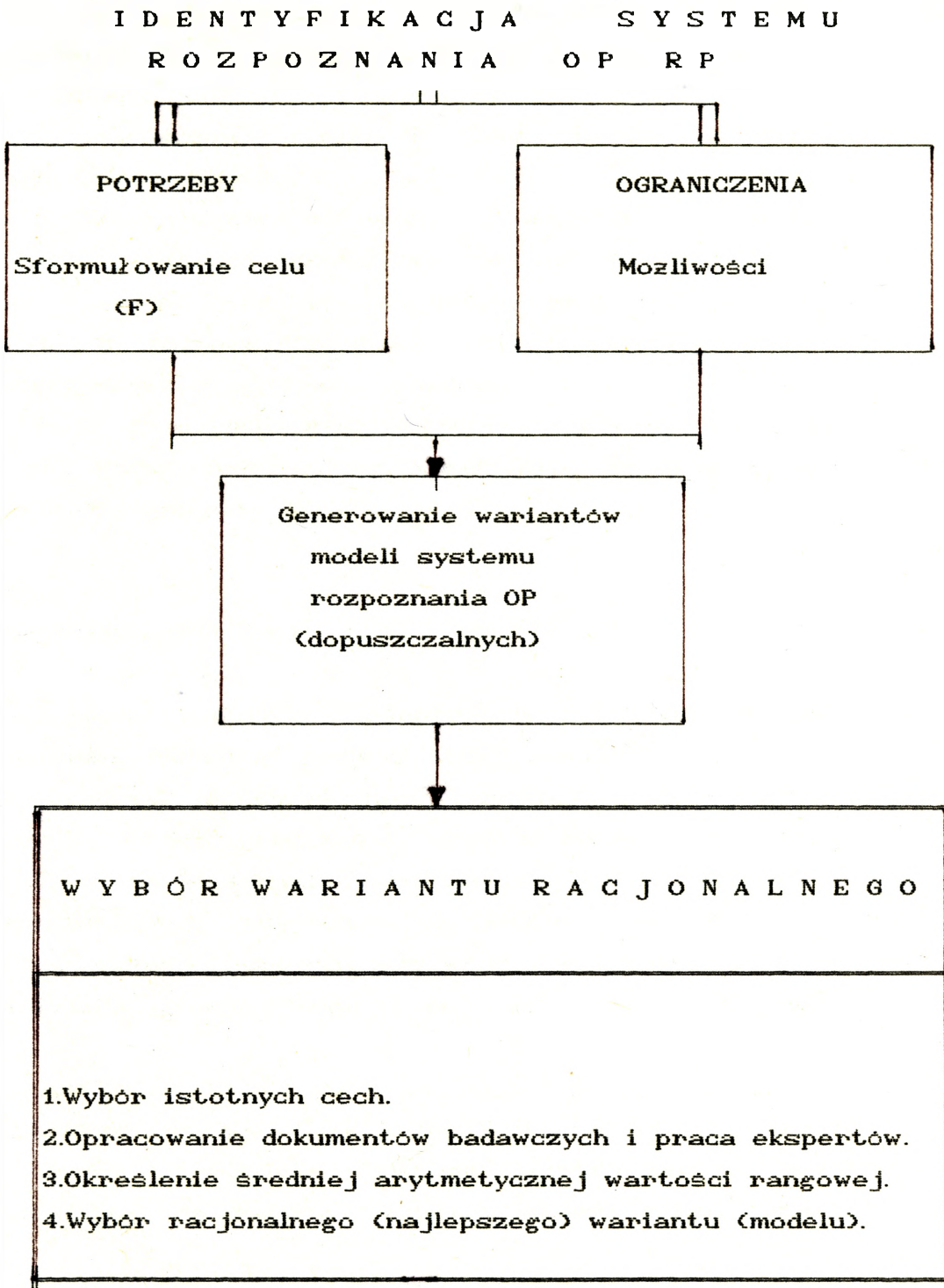
2.4. Wyniki badań wariantów struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Przedstawione powyżej cztery warianty struktur organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP zostały poddane badaniom metodą ekspercką²¹, w celu wyboru najlepszego wariantu. Wybór ten powinien być racjonalny, wobec konsekwencji jakie decyzja wyboru pociąga (ewentualnie może spowodować w przyszłości). Wybór taki spełniać powinien postulaty racjonalności metodologicznej i rzeczowej. Wybrany wariant struktur organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP powinien być "zbalansowany" między ograniczeniami a potrzebami (wymaganiami). Największe kontrowersje i trudności merytoryczne budzi pojęcie "najlepszy", dlaczego?, dla kogo?, kiedy?. Aby odpowiedzieć na te pytania, musimy albo zdefiniować funkcje celu (kryterium optymalności albo przynajmniej racjonalności), albo opracować metodologię "racjonalnego" wyboru wariantu przyszłościowego systemu rozpoznania OP. Nieznana bowiem jest, a nie wiadomo czy w ogóle określona może być jednoznacznie funkcja celu dla tak złożonego i wieloaspektowego problemu jakim jest model przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Na rys. 1.3. pokazano miejsce i sens działania autorów niniejszego opracowania - jest to ocena z punktu widzenia funkcji celu, przy zachowaniu ograniczeń każdego wariantu (modelu przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP) i wskazanie najlepszego, z punktu widzenia dokonanej oceny przez eksperta. Badania wariantów przeprowadzono tylko metodą ekspercką, z uwagi

^{21/} Płk prof. R. KULCZYCKI, płk dr J. GOGOLEWSKI, mjr mgr inż. J. WOCIAŁ "Metodyka wartościowania modeli i jej zastosowanie do wyboru wariantu sił zbrojnych RP", AON - Wydział Strategiczno-Obrońny, Warszawa 1992r.

na ograniczone możliwości autorów użycia innych metod, np. symulacji komputerowej (brak programów komputerowych umożliwiających prowadzenie badań nad strukturami systemów rozpoznania OP), empiryczna - ćwiczenia (brak możliwości prowadzenia ćwiczeń w wojskach o strukturach i wyposażeniu przedstawionym w wariantach).



Rys. 13.

W procesie wyboru racjonalnego wariantu (modelu) - systemu rozpoznania OP RP (który jest obiektem wielowymiarowy), wyróżnić można cztery etapy:

1. określenie istotnych cech i ich znaczenia (dokonali autorzy opracowania);
2. opracowanie dokumentów badawczych i praca ekspertów. Dokumenty badawcze opracowane zostały przez autorów niniejszego opracowania, po czym były przekazane ekspertom.
3. określenie średniej arytmetycznej wartości rangowej (przeprowadzili autorzy opracowania na podstawie wartości rangowych ustalonych przez ekspertów dla badanych modeli);
4. wybór racjonalnego wariantu (modelu) przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

1. Wybór istotnych cech

Autorzy niniejszej opracowania, do wyboru istotnych cech zastosowali metodę "Porównywania parami"²². Wybóru cech dokonali sami autorzy, z uwagi na konieczność oceny przez wszystkich ekspertów modeli przyszłościowego systemu rozpoznania OP według jednych i tych samych cech. Ocena modeli według różnych cech uniemożliwiłaby autorom określenia średniej arytmetycznej wartości rangowej modeli, porównania ich wartości i wyboru modelu racjonalnego (najlepszego), cechującego się największą średnią

^{22/} płk prof. dr hab. R. KULCZYCKI, płk dr inż. J. GOGOLEWSKI, mjr mgr inż. J. WOCIAL, "Metoda wartościowania modeli i jej zastosowanie do wyboru wariantu modelu sił zbrojnych RP", AON 1992r.

arytmetyczną wartością rangową.

W metodzie "porównywania parami" wyróżnia się trzy etapy:

a). Etap pierwszy, wybór skali zróżnicowania hierarchii cech.

Należy przyjąć wielowartościową skalę zróżnicowania hierarchii cech względem siebie. Wielowartościowość oznacza tu liczbę rangową, jaką rozróżnić będziemy badane cechy. Rozróżnienie może być "dychotomiczne" lub "wielowartościowe". Przy dychotomicznym rozróżnianiu oceniamy, że między cechami występuje związek przewyższenia albo równowartości. Natomiast dla wielowartościowego rozróżniania cech, ich znaczenie zależy od liczby rangowej - jaką przyjęliśmy.

Autorzy niniejszego opracowania przyjęli zróżnicowanie hierarchii cech wielowartościowe, o pięcio-stopniowej skali:

1. cechy prawie wcale nie różnią się rangą;
2. cechy nieznacznie różnią się rangą;
3. cechy różnią się rangą średnio;
4. cechy znacznie różnią się rangą;
5. cechy różnią się rangą bardzo znacznie.

b). Etap drugi, określenie możliwego zbioru cech pozwalających ocenić strukturę organizacyjno-funkcjonalną systemu rozpoznania OP RP. Autorzy niniejszego opracowania możliwy zbiór cech określili na podstawie analizy literatury²³, są to następujące cechy:

^{23/} R.D.Luce, H.Raiffa, Gry i decyzje, PWN 1964r.; J.Kozielecki, Psychologiczna teoria decyzji, PWN 1977r.; K.Cholewicka-Goździk, Kompleksowa ocena jakości, PWE 1984r.; Ackoff, Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, PWN 1987r.; M.Lukasik, Goszczyńska, Decyzje wielowymiarowe i strategie ich podejmowania, PAN 1977r.

1. Zorientowanie na wykonanie zadania.
2. Kierowalność i nakład na koordynację.
3. Standaryzacja.
4. Szybkość i jakość procesu przetwarzania informacji podejmowania decyzji.
5. Przejście od organizacji pokojowej do organizacji wojennej.
6. Zwiększenie możliwości bojowych.
7. Możliwość reorganizacji struktur.
8. Żywotność.

c). Etap trzeci, określenie wartości każdej cechy i wybór cech istotnych, charakteryzujących się największymi wartościami. Liczba cech wybranych - istotnych - powinna być z reguły zbiorem małym i nie przekraczać liczby 4^{+1} , ze względu na ograniczone możliwości poznawcze umysłu ludzkiego. W niniejszej opracowaniu autorzy wybrali pięć istotnych cech pozwalających określić wagę struktury organizacyjnej i funkcjonalnej systemu rozpoznania OP RP.

W celu dokonania wyboru istotnych cech, autorzy opracowania sporządzili tablicę (tabela 1.2) i w oparciu o nią dokonali porównania cech - przypisując każdej z cech wartość liczbowa.

Tabela 1.2.

Numer cechy	1	2	3	4	5	6	7	8	Wartość rangowa cechy
1	x	1/1	1/5	1/3	1/3	1/2	1/5	1/4	1/23
2	1/1	x	2/5	2/2	2/3	2/1	2/5	2/4	2/20
3	1/5	2/5	x	4/4	5/3	6/5	3/4	8/4	3/4
4	1/3	2/2	4/4	x	4/1	6/1	4/5	4/3	4/13
5	1/3	2/3	5/3	4/1	x	6/2	5/5	5/2	5/10
6	1/2	2/1	6/5	6/1	6/2	x	6/5	6/3	6/16
7	1/5	2/5	3/4	4/5	5/5	6/5	x	8/4	7/0
8	1/4	2/4	8/4	4/3	5/2	6/3	8/4	x	8/8

W tablicy 1.2 w główce każdego wiersza i każdej kolumny autorzy wpisali kolejne numery porównywanych cech. Porównania dokonali na podstawie konfrontacji każdej cechy (opisanej we wierszu tablicy) z każdą cechą (wpisaną w kolumnę tablicy). Wynik oceny autorzy wpisali na przecięciu każdego wiersza i każdej kolumny. W górnym trójkącie wpisano numer cechy, której rangę uznali autorzy za ważniejszą w porównaniu z rangą cechy porównywanej. W dolnym trójkącie autorzy wpisali wartość liczbowa - stopień w jakim uznali, że poziom cechy górującej rangą różni się od poziomu cechy porównywanej. W kolumnie ostatniej przedstawione są sumy punktów (suma wartości z dolnych trójkątów) przypadające dla wiersza - cechy o randze wyższej od każdej cechy

porównywanej. Są to poszukiwane wartości rangowe badanych cech.

Wyboru istotnych cech, z możliwego zbioru badanych cech, autorzy opracowania dokonali na podstawie porównania wartości rangowych (zawartych w ostatniej kolumnie tablicy) i oznaczenia pięciu cech charakteryzujących się najwyższym wskaźnikiem rangowym, są to następujące cechy:

1. Zorientowanie na wykonanie zadania;
2. Kierowalność i nakład na koordynacje;
3. Zwiększenie możliwości bojowych (informacyjnych);
4. Szybkość i jakość procesów przetwarzania informacji oraz podejmowania decyzji;
5. Przejście od organizacji pokojowej systemu do organizacji wojennej.

2. Opracowanie dokumentów badawczych i praca ekspertów

Kolejnym etapem w prowadzonych badaniach, było opracowanie "dokumentów badawczych" dla ekspertów. Każdy egzemplarz dokumentów badawczych zawiera szczegółowy opis metody badań; istotne cechy struktur; cztery opisy wariantów (modeli) struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP; tabele do oceny: wartości rangowej istotnych cech, intensywności występowania istotnych cech w badanej strukturze, wartości rangowej i średniej arytmetycznej wartości rangowej badanej struktury systemu rozpoznania OP RP.

Każdy z czterech opracowanych wariantów (modeli) przeszłościowego systemu rozpoznania OP RP posiada jednakowe wyposażenie w środki rozpoznania i przetwarzania informacji, w celu ułatwienia ekspertom oceny rangowej struktury organizacyjnej i funkcjonalnej prezentowanych wariantów.

Badania przeprowadzono w oparciu o próbę reprezentacyjną ekspertów, ustalona na podstawie doboru celowego. W skład próby weszło ogółem 16 oficerów (dowódców, oficerów sztabu - operatorów i techników) pełniących służbę w:

- a) Szefostwie Wojsk Radiotechnicznych WLOP;
- b) Oddziale Rozpoznawczym Dowództwa WLOP;
- c) Wydziale Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej AON.

Ekspertci ocenę rangową faktycznego systemu rozpoznania OP RP i opracowanych modeli przyszłościowego systemu rozpoznania OP prowadzili samodzielnie, w miejscach pracy służbowej. Praca ekspertów w grupach mogłaby wpłynąć negatywnie na ocenę rangową badanego systemu, z uwagi na sprzężenia informacyjne jakie mogą powstać między ekspertami pracującymi w grupie.

Wszystkie dokumenty badawcze otrzymane po ocenie od ekspertów były wypełnione prawidłowo; 8% ekspertów oceniło, że najlepszy jest wariant pierwszy; 80%, że drugi; a pozostali, że trzeci. Najniżej został oceniony wariant czwarty. W ośmiu egzemplarzach otrzymanych dokumentów zawarte również były ekspertów propozycje i uwagi dotyczące ocenianych modeli przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. Dokumenty badawcze, z ocenami rangowymi, znajdują się w oddzielnym wydawnictwie, nt: "Badania ekspertów".

3. Określenie średniej arytmetycznej wartości rangowej

Następnym etapem badań było określenie średniej arytmetycznej wartości rangowej dla faktycznego systemu rozpoznania OP RP i czterech proponowanych wariantów przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. Obliczenia wykonano na podstawie dokonanej przez ekspertów oceny rangowej badanych systemów rozpoznania OP. Wyniki średnich arytmetycznych wartości rangowych badanych modeli systemów rozpoznania OP przedstawia tabela 1.3.

Tabela 1.3.

System rozpoznania (model)	Faktyczny system rozpoznania OP RP	Model wariant nr-1.	Model wariant nr-2.	Model wariant nr-3.	Model wariant nr-4.
Średnia arytmetyczna, wartości rangowej.	R_0 2,52	R_1 3,34	R_2 4,08	R_3 3,23	R_4 2,60

4. Wybór racjonalnego (najlepszego) wariantu (modelu)

Kolejnym i ostatnim etapem w prowadzonych badaniach był wybór racjonalnego (najlepszego) wariantu struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP. Wyboru dokonali autorzy niniejszego opracowania na podstawie: porównania pięciu średnich arytmetycznych wartości rangowych (patrz tabela 1.3) i określenia wariantu cechującego się najwyższą wartością rangową oraz analizy propozycji i uwag ekspertów zawartych w dokumentach badawczych²⁴. Wybrany modelem struktur organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP jest WARIANT NR-2 (brygadowy):

$$R_2 > R_1 > R_3 > R_4 > R_0, \text{ to jest: } 4,08 > 3,34 > 3,23 > 2,60 > 2,52.$$

^{24/} Dokumenty badawcze znajdują się w oddzielnym wydawnictwie, nt: "Badania ekspertów".

Analiza propozycji i uwag wniesionych przez ekspertów, a dotyczących wariantu nr-2, pozwalała na wyciągnięcie następujących wniosków:

- a). powietrzne posterunki rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego należy operacyjnie podporządkować szefowi wojsk rozpoznania. Informacje o sytuacji powietrznej uzyskane przez powietrzny posterunek rozpoznania mogą być przekazywane do dowolnego stanowiska dowodzenia brygady rozpoznania lub batalionu rozpoznania (radiolokacyjnego), w zależności od decyzji szefa wojsk rozpoznania i potrzeb informacyjnych zabezpieczanych oddziałów wojsk OP RP.
- b). posterunek radiolokacji pozahoryzontalnej jest mało przydatny w warunkach Polski, z uwagi na: bliskość bazowania ŚNP potencjalnych przeciwników; wysokie koszty jego budowy i eksploatacji oraz małą żywotność;
- c). posterunki radiolokacji multistatycznej są mało wydajne informacyjnie, kosztowne i trudne pod względem technicznym w eksploatacji. Uwzględniając współczesny poziom technologiczny w elektronice można stwierdzić, że obecnie (lub w przyszłości) produkowane środki radiolokacji klasycznej są w stanie spełnić wszystkie wymagania stawiane radiolokacji multistatycznej, przy mniejszych nakładach finansowych.

Mając na względzie cele badań i sposób jego realizacji, jak również możliwości badawcze autorów niniejszego opracowania, przedstawione wnioski nie mogą być traktowane jako pełne i całkowicie obiektywne, a tym samym wolne od zastrzeżeń natury merytorycznej, jak i formalnej. Główna przyczyna, zdaniem autorów, leży w aspekcie psychologicznym - a wyrażającym się w "trudności przystosowania się dowódców i oficerów sztabów do proponowanych zmian istniejącego stanu". Aby przedstawione wnioski z badań metoda ekspercka mogły stać się faktami naukowymi, muszą być poddane wielokrotnej weryfikacji przy użyciu innych metod i środków.

Uwzględniając wyniki obliczeń wartości rangowych i wnioski z przeprowadzonych badań, autorzy opracowania przyjęli za najlepszy model struktury organizacyjnej i funkcjonalnej przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP wariant nr-2, z uwzględnieniem dodatkowych zmian w wyposażeniu i strukturze. Nowo opracowany wariant określany jest dalej jako WARIANT NR-2A

2.5. Struktura organizacyjna przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP (wariant - 2A).

1. Ogólna koncepcja

Przyszłościowe rozwiązanie dotyczące systemu rozpoznania OP RP oparte będzie o istniejące i perspektywiczne, zintegrowane w swym działaniu, siły i środki rozpoznania. Będą to siły i środki rozpoznania radioelektronicznego, radiolokacyjnego i wzrokowo-technicznego, rozmieszczone na ziemi, morzu i w powietrzu.

Siły te będą tworzyły rodzaj wojsk w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej (Siłach Powietrznych RP)- wojska rozpoznania - zorganizowane w związki takyczne i pododdziały rozpoznania, podległe organizacyjnie szefowi wojsk rozpoznania. Ponadto w pozostałych rodzajach sił zbrojnych wojska obrony przeciwlotniczej będą dysponowały autonomicznymi siłami i środkami rozpoznania przeciwnika powietrznego.

W Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznych naziemne elementy rozpoznania radioelektronicznego i radiolokacyjnego, rozmieszczone będą na całym obszarze RP, ze szczególnym uwzględnieniem rejonów przygranicznych, tworząc sieć posterunków rozpoznania. Powietrzne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego rozmieszczone będą w strefach dyzuruwania, w głębi obszaru powietrznego RP, na prawdopodobnych kierunkach

zagrożenia uderzeniami ŚNP.

Nawodne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego MW, operacyjnie podporządkowane WLOP, rozmieszczone będą w pasie przybrzeżnym RP na prawdopodobnych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP.

Autonomiczne siły i środki rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego innych rodzajów sił zbrojnych i wojsk (OPL MW i Wład.) rozmieszczone będą w ugrupowaniach bojowych tych wojsk.

We wszystkich jednostkach sił zbrojnych RP będą organizowane i rozmieszczane w ich rejonach rozwinięcia posterunki rozpoznania wzrokowo-technicznego.

Podstawowe funkcje rozpoznania przeciwnika powietrznego w obronie powietrznej spełniały będą siły i środki rozpoznania WLOP. Siły i środki rozpoznania innych rodzajów wojsk będą uzupełniającym, a niekiedy dublującym elementem w zdobywaniu informacji o przeciwniku powietrznym.

W stanie stałej gotowości bojowej rozpoznanie potencjalnego przeciwnika powietrznego oraz zabezpieczenie informacyjne procesu szkolenia wojsk OP będą prowadziły tylko wydzielone (dyzurne) siły i środki rozpoznania. W Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej siły te będą mogły zdobywać informacje o obiektach powietrznych i działaniach potencjalnego przeciwnika, w rejonach przygranicznych w strefie rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego UKF o dolnej granicy równej 50m, a w głębi obszaru powietrznego RP, w strefie rozpoznania radiolokacyjnego o dolnej granicy równej 300 m. Ponadto siły i środki rozpoznania radioelektronicznego KF będą zdobywały informacje o przeciwniku powietrznym w strefie rozpoznania obejmującej swym zasięgiem ETW.

W wyższych stanach gotowości bojowej rozpoznanie przeciwnika powietrznego oraz zabezpieczenie informacyjne wojsk OP RP będą prowadziły wszystkie rodzaje sił i środków rozpoznania rozmieszczone na ziemi, morzu i w powietrzu, tworząc strefę rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego UKF od możliwie najmniejszej wysokości lotu ŚNP, obejmująca swym zasięgiem całe terytorium RP oraz rejony przygraniczne na

operacyjną głębokość rozwinięcia wojsk przeciwnika, a także strefę rozpoznania radioelektronicznego KF o głębokości kilku tysięcy kilometrów. Wraz z narastaniem gotowości bojowej będzie zwiększać się liczba sił i środków rozpoznania, poprzez organizowanie i rozwijanie dodatkowych stanowisk rozpoznania radioelektronicznego, wysuniętych posterunków radiolokacyjnych, powietrznych i nawodnych posterunków rozpoznania oraz posterunków rozpoznania wzrokowo-technicznego.

W celu odtworzenia ugrupowania bojowego związków taktycznych i pododdziałów rozpoznania OP wydziela się, już w czasie pokoju, określoną liczbę sił i środków rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego do odwodu stacjonarnego i ruchomego.

Odwód stacjonarny stanowią etatowe pododdziały rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, które w stałej gotowości bojowej szkola się na pozycjach zasadniczych posterunków rozpoznania lub w ich rejonach. W wyższych stanach gotowości bojowej pododdziały te wykonują manewr na wyznaczone pozycje, tworząc skryte posterunki rozpoznania. Na posterunkach tych organizuje się zapasowe stanowiska dowodzenia oddziałów i pododdziałów rozpoznania.

W składzie każdego związku taktycznego rozpoznania (brygady) występuje odwód stacjonarny, w ilości 3-5 pododdziałów (posterunków rozpoznania).

Odwód ruchomy organizuje się w oparciu o siły i środki wydzielone z naziemnych posterunków rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego. W okresie pokoju siły i środki odwodu ruchomego znajdują się na pozycjach zasadniczych posterunków rozpoznania w stanie rozwiniętym i są wykorzystywane w codziennej działalności szkoleniowej. W wyższych stanach gotowości bojowej wydzielone siły i środki są zwijane i wykonują manewr w rejony wyczekiwania. Skąd, kierowane są do wyznaczonych pozycji na których organizują posterunki rozpoznania, w celu odtworzenia zniszczonych elementów ugrupowania bojowego związków taktycznych i pododdziałów rozpoznania.

Siły i środki do odwodu ruchomego wydzielają związki taktyczne i pododdziały rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego w ilości 15-30 % etatowych sił i środków

rozpoznania.

Zdobyte i opracowane informacje o rozpoznawanych obiektach związki taktyczne, oddziały lub pododdziały rozpoznania będą przekazywały lub udostępniały wszystkim decydom obrony powietrznej, a ponadto w ramach współdziałania sąsiednim pododdziałom, oddziałom, ZT rozpoznania.

2. Struktura organizacyjna

Wariant nr 2A polega na utworzeniu przy dowództwie WLOP szefostwa wojsk rozpoznania i podporządkowaniu mu 3-4 brygad rozpoznania oraz ośrodka radioelektronicznego, zajmującego się rozpoznaniem operacyjnym w zakresie fal krótkich i łączności satelitarnej.

W skład brygad rozpoznania wchodzi: 1-2 bataliony radiolokacyjne i 3-4 bataliony rozpoznania, które powstają przez połączenie pododdziałów radioelektronicznych z radiolokacyjnymi. Przy CIR brygady rozpoznania organizuje się grupę analizy danych (GAD), zajmującą się opracowaniem informacji pochodzących z rozpoznania radioelektronicznego.

Bataliony rozpoznania składają się z 1-2 kompanii radioelektronicznych i 4-6 kompanii radiolokacyjnych. Każda kompania radioelektroniczna organizuje od 3 do 4 posterunków rozpoznania, rozwiniętych wzdłuż granic RP. Kompania radiolokacyjna organizuje jeden stały i jeden wysunięty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego oraz 1-2 posterunki pozorne. Wysunięte posterunki radiolokacyjne przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego obiektów powietrznych wykonujących zadania w przedziale małych wysokości. Bataliony te rozwijane są w rejonach przygranicznych RP.

Każdy batalion rozpoznania organizuje jeden skryty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego.

Batalionom rozpoznania, rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego, operacyjnie podporządkowuje się nawodne posterunki rozpoznania MW.

Bataliony radiolokacyjne, rozwinięte w głębi systemu rozpoznania RP, składają się z 4-6 kompanii radiolokacyjnych. Każda kompania radiolokacyjna organizuje jeden stały i jeden wysunięty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego oraz 1-2 posterunki pozorne. Wysunięte posterunki radiolokacyjne przeznaczone są do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego obiektów powietrznych wykonujących zadania w przedziale małych wysokości. Każdy batalion radiolokacyjny organizuje jeden skryty posterunek rozpoznania radiolokacyjnego.

W skład ośrodka radioelektronicznego wchodzi: radiowe centrum odbiorcze (stacjonarne) zakresu KF i rozpoznania łączności satelitarnej, grupa analizy danych (GAD), 6-8 posterunków namierzania radiowego KF.

Ośrodek radioelektroniczny, w zależności od potrzeb związanych z rozwojem sytuacji operacyjnej i radioelektronicznej, organizuje wysunięte (ruchome) radiowe centra odbiorcze zakresu KF, przeznaczone głównie do prowadzenia rozpoznania na podejściach do rejonu obrony RP. Centra te rozmieszcza się przy posterunkach namierzania radiowego KF na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP.

W wojskach lotniczych i obrony powietrznej organizuje się eskadrę lotnictwa wczesnego wykrywania i naprowadzania (WWiN). Eskadra ta tworzy od 1 do 4 powietrznych posterunków WWiN, które operacyjnie podporządkowuje się szefowi wojsk rozpoznania. Posterunki te przeznaczone są do wykrywania obiektów powietrznych na małych wysokościach i dalekich podejściach do granic Rzeczypospolitej Polski oraz naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne.

W marynarce wojennej organizuje się od 3 do 6 nawodnych posterunków rozpoznania, przeznaczonych do wykrywania obiektów powietrznych od możliwie najmniejszych wysokości ich lotu, na prognozowanych kierunkach nalotu ŚNP, które operacyjnie podporządkowuje się pierwszorzętowym batalionom rozpoznania, rozwiniętym wzdłuż wybrzeża morskiego.

We wszystkich jednostkach wchodzących w skład systemu OP RP organizowane są posterunki obserwacji wzrokowo-technicznej.

Ponadto w innych rodzajach wojsk i sił zbrojnych RP

wchodzących w skład systemu OP (LM, WR, KL - WLOP; OPL WL i MW) znajdują się siły i środki rozpoznania obiektów powietrznych (lotnictwo rozpoznania taktycznego KL, nieetatowe klucze rozpoznawcze pIm, RSWP dr WR WLOP, RSWP i RPW OPL, RSWP okrętów MW), przeznaczone do zabezpieczenia informacyjnego działań bojowych tych wojsk, które w sytuacjach szczególnych (obezwładnienia lub zniszczenia elementów systemu rozpoznania OP RP) mogą przekazywać informacje o wykrytych obiektach powietrznych do najbliższych elementów systemu rozpoznania OP RP.

2.6. Harmonogram wdrażania przyszłościowych rozwiązań w systemie rozpoznania OP RP

Realizacja przyjętej koncepcji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP powinna przebiegać etapowo. W pierwszych trzech etapach zorganizować wojska rozpoznania OP, które utworzą jednolity system rozpoznania OP RP, wykorzystując do tego celu siły istniejących podsystemów rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego WLOP oraz radiolokacyjnego WOPL i MW. W kolejnych etapach wyposażać wojska rozpoznania OP RP w nowe środki rozpoznania i przetwarzania informacji, w celu zwiększenia ich możliwości bojowych i sprostania postawionym wymaganiom.

W etapie pierwszym - zorganizować sztab szefostwa wojsk rozpoznania OP RP, w miejsce istniejącego szefostwa wojsk radiotechnicznych WLOP.

W etapie drugim - szefowi wojsk rozpoznania OP RP podporządkować organizacyjnie siły i środki rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego WLOP, na bazie których zorganizować brygady rozpoznania w składzie 3-4 batalionów rozpoznania i 1-2 batalionów radiolokacyjnych. Bataliony rozpoznania, w składzie 4-6 kompanii radiolokacyjnych i 1-2 kompanii radioelektronicznych UKF, ugrupować w pierwszym rzucie systemu rozpoznania OP RP. Bataliony radiolokacyjne, w składzie 4-6 kompanii radiolokacyjnych, rozwinąć w głębi systemu rozpoznania OP RP. Ponadto, szefowi wojsk rozpoznania podporządkować bezpośrednio ośrodek rozpoznania radioelektronicznego KF i łączności satelitarnej.

W etapie trzecim - podporządkować organizacyjnie szefowi wojsk rozpoznania OP RP siły rozpoznania radiolokacyjnego WOPL i MW - rozwinięte wzdłuż linii brzegowej. Siły rozpoznania radiolokacyjnego WOPL użyć do zorganizowania: odwołu stacjonarnego i ruchomego oraz dodatkowych posterunków radiolokacyjnych, głównie na kierunku wschodnim, w celu obniżenia dolnej ciągłej granicy strefy rozpoznania radiolokacyjnego.

W etapie czwartym - zorganizować w WLOP eskadrę rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, w składzie 3-4 samolotów wczesnego wykrywania i naprowadzania (WWin).

W kolejnym etapie zorganizować w MW dywizjon okrętów rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego w składzie 3-6 okrętów.

We wszystkich etapach organizacji przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP wprowadzać sukcesywnie do wojsk rozpoznania OP nowe środki rozpoznania i przetwarzania informacji rozpoznawczych.

Określenie czasu zorganizowania przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP jest aktualnie niemożliwe, głównie ze względu na ograniczone i trudno przewidywalne możliwości ekonomiczne państwa.

ZAKOŃCZENIE

Celem badań w niniejszym opracowaniu studyjnym było sprecyzowanie koncepcji budowy przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP, z uwzględnieniem najnowszych i perspektywicznych środków rozpoznania i przetwarzania informacji o przeciwniku powietrznym dla potrzeb dowodzenia obrona powietrzna RP.

W przyjętej hipotezie roboczej niniejszego opracowania stwierdzono, że przyszłościowy system rozpoznania OP RP, zbudowany w oparciu o jednolitą strukturę organizacyjno-funkcjonalną i wyposażony w środki rozpoznania o większych możliwościach taktyczno-technicznych, spełni wymagania systemu obrony powietrznej RP, w zakresie: terminowości informacji o przeciwniku powietrznym, jej dokładności, wiarygodności i ciągłości.

W celu weryfikacji powyższej hipotezy powstała konieczność rozwiązania kilku problemów badawczych. Rozwiązanie ich pozwoliło określić:

1. W jakie środki rozpoznania należy wyposażyć przyszłościowy system rozpoznania przeciwnika powietrznego.

2. W jakie środki przetwarzania informacji należy wyposażyć przyszłościowy system rozpoznania przeciwnika powietrznego.

3. Jaka powinna być struktura organizacyjna i funkcjonalna przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

4. Jak wdrażać przyszłościowy system rozpoznania przeciwnika powietrznego w siłach obrony powietrznej RP.

W trakcie rozwiązywania problemów badawczych potwierdziła się słuszność założeń zawartych w hipotezie roboczej, która w kontekście rozwiązań badawczych zachowała aktualność.

Zawarte w opracowaniu rozwiązania dowodzą, iż cel badań w podstawowym zakresie został osiągnięty. Aczkolwiek zawarte w niniejszym opracowaniu warianty przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP nie wyczerpują całej złożoności zagadnienia, to jednak ujmuje najistotniejsze problemy z punktu metodologicznego, tj. wskazują sposoby (kierunki) projektowania systemu rozpoznania

OP RP.

Uzyskane wyniki badań uzasadniają celowość i nieodzowność prowadzenia dalszych badań naukowych. Wyodrębnić można tu wiele problemów, które powinny stać się przedmiotem badań w innych pracach badawczych, chociażby - problem: wyboru racjonalnego (najlepszego) wariantu przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP i oceny możliwości informacyjnych przedstawionych wariantów przyszłościowego systemu rozpoznania OP RP.

Podczas rozwiązywania poszczególnych zagadnień, autorzy niniejszego opracowania, nie mogli się ustrzec pewnych niedopracowań, gdyż praca nad tak złożonym tematem wymagała głębokiej wiedzy z różnych dziedzin i prowadzenia wielu badań naukowych w różnych instytucjach i jednostkach wojskowych.

METODYKA OCENY ORGANIZACJI WOJSKOWEJ

Prezentowana metodyka - oparta na wieloczynnikowej analizie wartości - umożliwia porównywanie faktycznej struktury systemu rozpoznania w OP z modelową - projektowaną.

Proces oceny składa się z dwóch kolejno po sobie następujących kroków.

W pierwszym kroku dokonuje się zróżnicowania cech organizacji poprzez podporządkowanie każdej z nich współczynnika liczbowego. W drugim kroku zostaje określona - z uwzględnieniem istotnych cech organizacji - ogólna wielkość rangi. Wielkość ta podaje, jaki wpływ ma pojawienie się i intensywność danej cechy na skuteczność organizacji w jej różnych orientacjach strukturalnych.

Jako pierwszy omówiony zostanie sposób podejmowania indywidualnych decyzji odnośnie preferencji. Celowi temu służy ważenie cech organizacji, tj. określanie znaczenia każdej z nich za pomocą wagi (współczynnika wagowego). Sposób postępowania przy ważeniu został przedstawiony w tabelach 1 i 2.

Podejmowanie indywidualnych decyzji odnośnie wag, przebiega w sposób następujący:

1. Istotne z punktu widzenia oceny cechy organizacji (I-V) ujmuje się tabelarycznie. Przy ich porównywaniu, zamiast symboli I-V z lewej strony tabeli stosowane są liczby 1-5 dla oznaczenia pięciu ważonych cech.

Tabela nr 1 jest tak zbudowana, że pozwala porównać ze sobą wszystkie cechy organizacji. W pierwszym wierszu występuje pięciokrotnie liczba "1" ustalona dla cechy oznaczonej symbolem "I", niżej pozostają liczby ustalone dla cech organizacji od "II" do "V". W następnym wierszu występuje czterokrotnie liczba "2", pod nią zaś liczby od "3" do "5" itd. W końcowym wierszu tabeli występuje liczba "5" dla oznaczenia cechy organizacyjnej "V". Omawiana tabela (formularz) przedstawiona została w postaci standardowej.

Tabela nr 1

Cechy istotne z punktu widzenia oceny organizacji						
Porównanie					Cechy organ.	Współczynniki wagowe
1	1	1	1	1	I	
	2	3	4	5		
	2	2	2	2	II	
		3	4	5		
		3	3	3	III	
			4	5		
			4	4	IV	
				5		
				5	V	

Σ współczynników wagowych = 1

2. Każda cecha organizacji jest porównywana z innymi. Przy tym cecha ważniejsza jest zakreślana kółkiem. Pary liczb oznaczające jednakowo ważne cechy organizacji są zakreślane wspólnie jednym kółkiem. Ponadto, kółkiem zakreślane są liczby występujące samotnie, przez co unika się pojawienia wagi "0". Sposób postępowania pokazany został w tabeli nr 2.

Z przedstawionego przykładu widać, że:

- "1" dominuje nad "2";
- "2" jest zdominowane przez "3";
- "1" jest zdominowane przez "5" itd.

3. Po zakończeniu porównań oblicza się częstotliwość z jaką poszczególne cechy zostały zakreślone. Częstość zaznaczania danej cechy stanowi jej numeryczną ocenę wartościującą. Jeżeli dana liczba została zakreślona wraz z inną, każda z tych liczb liczona jest jako 1/2. Sumaryczne oceny wartościujące stanowią podstawę do określenia współczynników wagowych dla poszczególnych cech organizacji. Na przykład współczynnik wagowy dla cechy organizacji "1" wynosi 3 (w całej tabeli został trzykrotnie zakreślony kółkiem) itd.

Tabela nr 2

Cechy istotne z punktu widzenia oceny organizacji					Cechy organ.	Współczynniki wagowe
Porównanie						
(1)	(1)	1	(1)	1	I	3 0.20
	2	(3)	4	(5)		
	(2)	2	2	2	II	1 0.07
		(3)	(4)	(5)		
		(3)	(3)	(3)	III	4.5 0.30
			4	(5)		
			(4)	4	IV	2 0.13
				(5)		
				(5)	V	4.5 0.30

Σ współczynników wagowych = 1

4. W ostatniej fazie postępowania współczynniki wagowe sprowadza się do takiej postaci, by ich łączna suma wynosiła 1. W tym celu każdy współczynnik dzieli się przez sumę wszystkich współczynników (w danym przykładzie przez 15). W rezultacie dla cechy "1" otrzymuje się współczynnik wagowy 0.2, dla cechy "2" - 0.07 itd.

CECHY /KRYTERIA/ OCENY ORGANIZACJI SYSTEMU ROZPOZNANIA OP RP

I. Zorientowanie na wykonanie zadań:

1. - jednoznaczne zorientowanie każdej komórki organizacyjnej na wykonanie zadań;
2. - jasność i zgodność rozgraniczenia zadań, kompetencji i odpowiedzialności;
3. - racjonalne pod względem merytorycznym i metodologicznym, zorientowane celowościowo na wykonywanie zadań.

II. Kierowalność i nakład na koordynację:

1. - racjonalna, ze względu na wielkość nakładów i efektywność

- kierowania (dowodzenia), liczba pionów organizacyjnych;
2. - dogodna liczba komórek organizacyjnych;
 3. - zasadność przyjętych rozwiązań dotyczących ilości, jakości oraz rodzajów powiązań z innymi jednostkami organizacyjnymi ("struktury poziome" wraz z jednostkami koordynującymi).

III. Zwiększenie możliwości bojowych (informacyjnych):

1. - terminowość, dokładność i wiarygodność informacji o działaniach przeciwnika powietrznego, dostarczanej lub udostępnianej decydującym systemu OP;
2. - ciągłość dostarczanej lub udostępnianej informacji oraz zasadność co do jej ilości.

IV. Szybkość i jakość procesów przetwarzania informacji oraz podejmowania decyzji:

1. - zasadność liczby stanowisk i osób funkcyjnych niezbędnych w procesie podejmowania decyzji w aspekcie czasochłonności i jakości tego procesu;
2. - zdolność do celowego rozwiązywania zadań decyzyjnych w sytuacjach konfliktowych (np. w przypadku strat, złego współdziałania, konfliktów kompetencyjnych, zawodności sprzętu, niedoinformowania, itd.);
3. - klarowność, selektywność i ochrona informacji decyzyjnych;

V. Przejści od organizacji pokojowej systemu do organizacji wojennej:

Jest to wojskowy wariant kategorii "elastyczność - zdolność przystosowania". Określa zdolność szybkiego i elastycznego reagowania na jakościowe i ilościowe zmiany w zakresie wymagań ze strony otoczenia oraz strukturalne dopasowanie się do tych zmian bez większych tarć i przy możliwie małym spadku wydajności (zdolności bojowej). Przesłankę ku temu stanowi optymalny stopień centralizacji przy podejmowaniu decyzji.

Określanie klasy intensywności /1/				
Obszar organizacji /2/				
Ozn.kodowe/2/		Cecha organizacji /3/		
Uwagi wstępne:/4/				
Klasa/5 intensyw.	Opis /1/			
1				
2	Nie wypełnia się	X	X	X
3				
4	Nie wypełnia się	X	X	X
5				
Legenda na odwrotnej stronie.				

LEGENDA DO FORMULARZA OKREŚLANIA KLASY INTENSYWNOŚCI

Poszczególne pozycje formularza wypełnia się następująco:

- /1/ - opis klasy intensywności, zawierający wypowiedzi na temat charakterystyk jakościowych i ilościowych przejawiania się danej cechy organizacyjnej. Podstawę do sformułowania tych wypowiedzi uzyskuje się na podstawie oceny:
 - wskaźników cech organizacyjnych;
 - kryteriów wojskowo-strategicznych;
 - wielkości postulowanych /ewentualnie/;
- /2/ - kod obszaru organizacji;
- /3/ - cecha organizacji;
- /4/ - w uwagach wstępnych podaje się szczegółowe wskazówki dotyczące interpretacji poszczególnych cech;
- /5/ - wypowiedzi zawarte w kolumnie "opis" sprowadzane są do wielkości liczbowych, co umożliwia wykorzystanie ich w dalszym ciągu oceny jako liczb rangowych wartościujących. Liczbowo "2" i "4" nie towarzyszy opis słowny, tym niemniej pozostają one - podobnie jak liczby "1", "3" i "5" - do dyspozycji oceniającego.

Po wypełnieniu formularza przez wszystkich oceniających, wpisuje się indywidualne oceny do formularza zbiorczego, w celu ustalenia łącznej rangi dla danego obszaru organizacji.

LEGENDA DO FORMULARZA INDYWIDUALNEJ OCENY ORGANIZACJI

Poszczególne pozycje formularza, oznaczone liczbami w nawiasach od /1/ do /13/, wypełnia się w następujący sposób:

- /1+/2/ - przy pomocy numerów kodowych, stosownie do opracowanej listy obszarów organizacji;
- /3/ - wpisuje się wartości zadane, które muszą być bezwarunkowo spełnione;
- /4/ - podaje się ewentualne uzasadnienia i wskazówki;
- /5/ - wpisuje się cechy organizacji /I-V/;
- /6/ - wyniki indywidualnej decyzji odnośnie preferencji
- ustala i wpisuje oceniający;
- /7/ - sposób określania liczby rangowej omówiony jest w dalszej części tekstu. Zapisu dokonuje oceniający;
- /8/ - iloczyn /6/ i /7/;
- /9/ - suma współczynników wagowych musi wynosić 1;
- /10/ - suma ważonych liczb rangowych /8/;
- /11/ - wskazuje się - dotyczy to w szczególności struktury modelowej - na przedsięwzięcia i zmiany, które są niezależne od struktury, a które mogą wpłynąć pozytywnie lub negatywnie na efektywność organizacji;
- /12/ - ewentualnie;
- /13/ - symbol oceniającego.

Aby określić liczbę rangową, każdemu oceniającemu wręcza się formularz podzielony poziomo na trzy części, odpowiadające różnym klasom intensywności.

LEGENDA DO FORMULARZA ZBIORCZEGO

Sposób wypełniania formularza zbiorczego jest następujący:

- /1+/2/ - liczba kodowa oznaczająca obszar organizacji;
- /3/ - zgodnie z dokonaną oceną indywidualną w poz.3 /"tak" lub "nie"/, z formularza do indywidualnej oceny organizacji;
- /4/ - zgodnie z dokonaną oceną indywidualną, poz.II ww formularza (suma ważonych liczb rangowych);
- /5/ - otrzymuje się przez podzielenie sumy ogólnej liczb rangowych przez liczbę osób oceniających;
- /6/ - podaje się nie spełnione wielkości postulowane stosownie do zapisów pod /3/;
 - zdania odrębne oceniających, dotyczących uśrednionych wskaźników wagowych (ogólnych lub rangowych), o ile nie osiągnięto porozumienia w tym względzie;
 - inne uwagi;
- /7/ - wypowiedzi podsumowujące odnośnie szczegółowych danych zamieszczonych pod poz. III i IV formularza do indywidualnej oceny organizacji;
- /8/ - nr kodowy oceniającego.

Wydrukowano w 2 egz.

Egz.Nr 1-2 - Bibl.Główna DZN
Wyk. płk Adamczyk A.
Druk. A.A. dn. 25.03.1993 r.
Nr ks.komp.1/105/93/PF1

Do użytku
służbowego

Prot. 616/27.09.2000

Małgorzata

Dziwiedza

Duż -

24.10.2000



