

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

JAWNE

ASG WP wewn. 4129/87

Prot. 616/27.09.2000

Matygonata

brzezie

Du-

23.10.2000

Egz. nr 1



Plk dr Stanisław MIODEK
Pplk dr Adam BUGALSKI

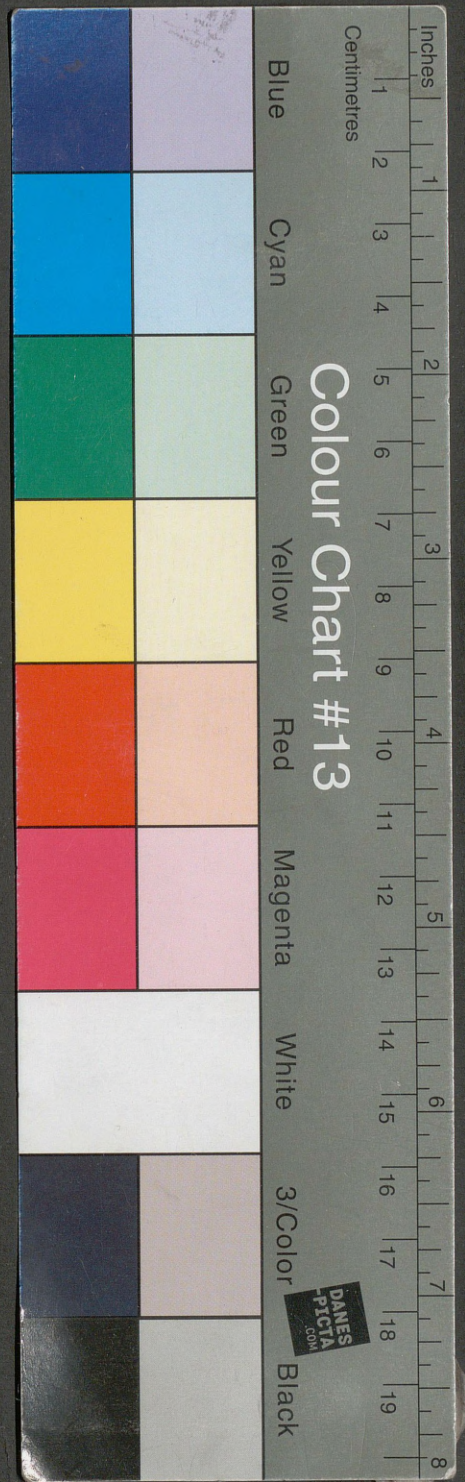
DYWIZJON RAKIETOWY OPK

SKRYPT

Warszawa
53402

WARSZAWA

1988



33

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

JAWNE

ASG WP wewn. 4129/87

Prot. 616/27.09.2000

Matgorzata

brzezie

Dz -

23.10.2000



Egz. nr 1

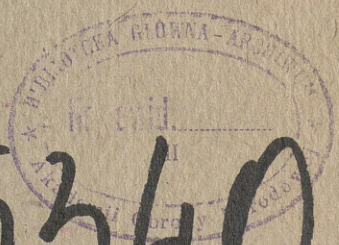


Plk dr Stanisław MIODEK
Pplk dr Adam BUGALSKI

DYWIZJON RAKIETOWY OPK

SKRYPT

- 53402



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OPK

JAWNE

ASG WP wewn.4129/87

Prot. 616/27.09.2000

Matgonata

Dne wiecha

Opk -

23.10.2000

~~XXXXXXXXXX~~
Egz. nr 1
PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

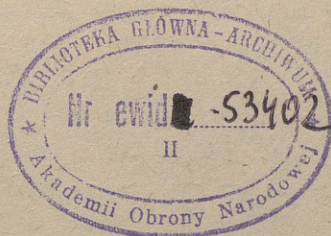
Płk dr Stanisław MIODEK

Ppłk dr Adam BUGALSKI



DYWIZJON RAKIETOWY OPK

Skrypt



WARSZAWA

1988 r.

SPIS TREŚCI

	Strona
WSTĘP	3
1. CHARAKTERYSTYKA DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK	4
1.1. Przeznaczenie i zadania bojowe	4
1.2. Organizacja i wyposażenie	13
1.3. Ugrupowanie bojowe	19
1.4. Możliwości bojowe	26
2. ORGANIZOWANIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH W DYWIZJONIE RAKIETOWYM OPK	47
2.1. Istota i treść organizowania działań bojowych	47
2.2. Praca dowódcy podczas organizowania działań bojowych.	49
2.3. Organizowanie i prowadzenie rekonesansu w terenie do zajęcia stanowiska startowego	53
2.4. Dokumenty bojowe	59
3. DZIAŁANIA BOJOWE DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK	63
3.1. Gotowość bojowa	63
3.2. Prowadzenie walki - zwalczanie ŚNP	66
3.3. Odtwarzanie zdolności bojowej	74
3.4. Manewr	78
4. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK	84
BIBLIOGRAFIA	94
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Struktura organizacyjna dywizjonu raketowego OPK	95
2. Charakterystyki taktyczno-techniczne uzbrojenia i wyposa- żenia dywizjonu raketowego OPK	97
3. Ugrupowanie bojowe dywizjonu raketowego OPK.....	98
4. Plan rekonesansu stanowiska ... dr OPK	99
5. Mapa dowódcy ... dr OPK	100
6. Schemat możliwości ogniowych ... dr OPK na małych wyso- kościach	104
7. Plan rozmieszczenia posterunków oraz ochrony i obrony dr OPK	102
8. Meldunek bojowy dowódcy ... dr OPK	103

WSTĘP

Podstawowym pododdziałem taktycznym wojsk raketowych OPK jest dywizjon raketowy OPK. Dywizjon raketowy OPK /dr OPK/ z reguły prowadzi działania bojowe w składzie związku taktycznego lub oddziału wojsk raketowych OPK, ma on jednak możliwość samodzielnego prowadzenia działań bojowych i niszczenia środków napa-
du powietrznego nieprzyjaciela. Dywizjon raketowy OPK z zasa-
dy stanowi samodzielną jednostkę gospodarzą. Znajomość możliwo-
ści bojowych i zasad użycia bojowego dywizjonu raketowego OPK
jest podstawą do kalkulacji taktycznych i rozpatrywania zastosowa-
nia bojowego w działaniach bojowych oddziałów /związków takty-
cznych/ wojsk raketowych OPK.

Wojska raketowe OPK posiadają w uzbrojeniu różne typy prze-
ciwlotniczych zestawów raketowych. Dlatego organizacja, wyposażenie
i możliwości prowadzenia działań bojowych w odniesieniu do po-
szczególnych dywizjonów raketowych nie są takie same. W skrypcie
przedstawiono dywizjon raketowy OPK ogólnie, jako pododdział tak-
tyczny, ze skupieniem szczególnej uwagi na dywizjone raketowym
OPK posiadającym w uzbrojeniu przeciwlotniczy zestaw raketowy
średniego zasięgu. Podano jednocześnie właściwości w odniesieniu
do uzbrojonych w inne typy przeciwlotniczych zestawów raketowych.

Przedstawione zagadnienia i rekomendacje w niniejszym opraco-
waniu nie mogą być oczywiście przyjmowane jako niezmiennie. Wojska
raketowe OPK, ich uzbrojenie i zasady użycia bojowego, w tym dy-
wizjony raketowe, znajdują się w ciągłym rozwoju i doskonaleniu.
Dalsze badania naukowe i praktyczne doświadczenia z działań wojen-
nych, ćwiczeń i szkolenia wojsk OPK na pewno wniosą nowe elementy.
Skrypt, uwzględniający w swej treści program nauczania w ASG WP,
przeznaczony jest przede wszystkim dla słuchaczy kursów wojsk OPK.
Może być wykorzystany przez oficerów innych specjalności oraz w
jednostkach wojsk OPK.

1. CHARAKTERYSTYKA DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

1.1. PRZEZNACZENIE I ZADANIA BOJOWE

Dywizjon raketowy OPK, uzbrojony w przeciwlotniczy zestaw raketowy /PZR/, przeznaczony jest do zwalczania /niszczenia/ przeciwlotniczymi raketami kierowanymi /PRK/ samolotów, samolotów - pocisków, raket uskrzydłonych, śmigłowców i innych obiektów powietrznych. W wyjątkowych przypadkach /samoobrona, brak innych środków walki/ może prowadzić ogień do celów naziemnych i nawodnych. Dywizjon^{1/} może zwalczać, stosownie do możliwości jego uzbrojenia, cele powietrzne na kursach spotkaniowych /zbliżeniowych/ i oddalających się /w pościgu/, ostrzeliwując jednocześnie jeden /pojedynczy lub grupy/ lub więcej celów powietrznych. W odniesieniu do celów naziemnych /nawodnych/ może ostrzeliwać cele obserwowane lub nieobserwowane.

Dywizjon raketowy OPK, jak już zaznaczono we wstępie, z reguły prowadzi walkę w składzie związku taktycznego /ZT/ lub oddziału wojsk raketowych OPK /WR OPK/, zajmując określone miejsce w jego ugrupowaniu bojowym i wykonuje zadanie w obronie ważnego obiektu, grupy obiektów, rejonu, kierunku, realizowane przez ZT WR OPK w określonej sytuacji /np. brak dostatecznej ilości sił; mniej ważny mały, punktowy obiekt - lotnisko, przeprawa, stacja kolejowa, "zasadzka"/ dywizjon może działać samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi środkami obrony powietrznej /OP/ broniąc nakazanego obiektu.

W porównaniu z innymi naziemnymi środkami OP uzbrojenie dywizjonu raketowego OPK cechuje szereg właściwości, które predestynują go do głównego środka walki z nieprzyjacielem powietrznym. Do zasadniczych dodatnich cech należą: duży zasięg ognia w płaszczyznach poziomej i pionowej; wysoka skuteczność strzelania; niezależność działań od warunków atmosferycznych i pory doby; możliwość zwalczania różnych celów powietrznych w różnych warunkach pola walki.

1/ W dalszej części skryptu używa się zamiennie: "dywizjon raketowy OPK"; "dywizjon raketowy"; "dywizjon" oraz ZT lub oddział WR OPK - tylko ZT WR OPK.

Przeciwlotnicze zestawy rakietowe^{1/} charakteryzują się różnymi możliwościami i właściwościami bojowymi. Jednymi z typów można na przykład zwalczać zarówno cele powietrzne, jak i cele naziemne /nawodne/, inne natomiast, z uwagi na swoje możliwości mogą być wykorzystane li tylko do zwalczania niektórych celów powietrznych. Z tego względu nie należy utożsamiać ogólnych cech uzbrojenia dywizjonu rakietowego z właściwościami bojowymi konkretnego typu PZR. Każdy z nich może wykonywać zadania stosownie do przedstawianych sobą możliwości w prowadzeniu walki.

Dywizjon rakietowy OPK może być uzbrojony w PZR: dalekiego zasięgu, o odległości strzelania ponad 100 km; średniego zasięgu, o odległości strzelania 25-100 km; małego zasięgu, o odległości strzelania 10-25 km; oraz w jego wyposażeniu może być kilka zestawów bliskiego zasięgu, o odległości strzelania do 10 km, przeznaczonych głównie do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej. Wymienione rodzaje PZR reprezentują, będące w uzbrojeniu WR OPK aktualnie i w perspektywie najbliższych lat, następujące typy PZR: dalekiego zasięgu - S-200 WE "WEGA"; średniego zasięgu - S-75M "WOECHOW", SA-75M "DWINA", S-300 /S-300 PM/; małego zasięgu - S-125, S-125M "NEWA"; bliskiego zasięgu - pPZR "STRZAŁA-2M".

Przeciwlotnicze zestawy rakietowe są przeznaczone do zwalczania SNP przeciwnika na podejściach do bronionego obiektu /rejonu/. Pierwszoplanowym zadaniem PZR S-200 WE "WEGA" jest zwalczanie na dalekich podejściach, średnich i dużych wysokościach nosicieli rakiet "powietrze-ziemia", samolotów stosujących zakłócenia radioelektroniczne, celów o małej skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego i szybko lecących. PZR S-75M, SA-75M i S-300 przeznaczone są do zwalczania SNP na średnich odległościach, małych, średnich i dużych wysokościach w różnych warunkach pola walki /np. przy stosowaniu przeciwdziałania radioelektronicznego przez przeciwnika/. Zestawy S-300 i S-125M /S-125/ "NEWA" przeznaczone są do zwalczania SNP na małych i bardzo małych wysokościach. Przenośne zestawy rakietowe STRZAŁA-2M przeznaczone są do zwalczania przez indywidualnego strzelca, z zasady w bezpośredniej obronie przeciwlotniczej dywizjonu,

1/ PZR - to zespół: stacja wykrywania i śledzenia /podśledzenia/ celów oraz naprowadzania rakiet /SNR/, wyrzutnie, PRK, źródła zasilania, samochody transportowo-załadowcze rakiet /STZ/. W dalszej części skryptu obok terminu przeciwlotniczy zestaw rakietowy stosuje się zestaw rakietowy, zestaw lub skrót PZR.

nisko lecących celów na kursach oddalających i spotkaniowych w warunkach dobrej widoczności wzrokowej.

Zasięg ognia współczesnych PZR jest różny. O zasięgu decyduje przede wszystkim moc i czas pracy silnika /silników/ rakiety. W zasadzie nie ma uniwersalnego zestawu rakietowego, który mógłby z jednakową skutecznością zwalczać cele powietrzne na różnych odległościach /od kilkuset metrów do kilkudziesięciu lub kilkuset kilometrów/, lecące na wysokościach bardzo małych lub stratosferycznych. Istnieją natomiast zestawy rakietowe przeznaczone do zwalczania celów w określonych granicach odległości i wysokości. Zasięg ognia wymienionych PZR podano w tabeli 1.1.

Tabela 1.1

Typ PZR	Wysokość strzelania /km/		Odległość strzelania do celów powietrznych /km/		Odległość strzelania do celów naziemnych /nawodnych/ /km/		Maksymalna prędkość zwalczanych celów - V_c max /m/s/
	H_{min}	H_{max}	D_{min}	D_{max}	D_{min}	D_{max}	
S-125 S-125M	0,05 /0,03/	18	3,5	25	3,5	17	700
SA-75M	0,5 /0,3/	27	5	35	10	20	1000
S-75M	0,3 /0,1/	30	7	43/56	10	25	1100
S-300	0,025	25	7	75	7	30	1200
S-200WE	0,3	40	17	240 160 85	-	-	1200
STRZALA-2M	0,05	2,3	0,05	4,2 2,8	-	-	260 150

Uwagi: 1. Wartość H_{min} bez nawiasu dotyczy PRK typu 5W-27, W-750W i W-755, zaś w nawiasie - 5 W-27U, W-750-WMU i W-755 SU.

2. Wartość D_{max} = 56 /S-75M/ z wykorzystaniem pasywnego odcinka toru lotu rakiety; D_{max} = 240, 160, 85 /S-200WE/ dotyczy celów o skutecznej powierzchni odbicia odpowiednio: 13-20 m², 0,3-5 m², 0,3-1 m²; D_{max} = 42 i 2,8 /S-2M/ odpowiada z tylnej i przedniej półsfery.

3. Wartość V_c max = 260 i 150 /S-2M/ odpowiada z tylnej i przedniej półsfery.

Wysoką skuteczność strzelania do celów powietrznych zapewnia dokładne naprowadzenie przeciwlotniczej rakiety kierowanej /PRK/ na cel, ostrzelanie celu kilkoma rakietami, a także duża moc ładunku bojowego rakiety. Dokładność naprowadzania /samonaprowadzania/ rakiety /rakiet/ na cel, podczas jej lotu, zależy od wielu czynników. Jest ona inna zarówno w stosunku do różnych typów SNR jak i rakiet. Dokładność ta zależy również od metody naprowadzania, prędkości lotu celu, sposobu śledzenia celu przez SNR / śledzenie ręczne lub automatyczne/, charakteru celu, stosowanego przezeń manewru i przeciwdziałania, wyszkolenia obsługi itp.

Z doświadczeń wynika, że największą dokładność naprowadzania rakiet na cele powietrzne uzyskuje się podczas stosowania automatycznego śledzenia celu, podczas strzelania do celu o dużych rozmiarach /samolot bombowy/, lecącego na średniej lub dużej wysokości i z małą prędkością, na kursie spotkaniowym. Dokładność ta maleje ze wzrostem odległości strzelania i prędkości lotu celu, podczas strzelań do celu na małej wysokości, w pościgu, a także przy stosowaniu przez cel manewru przeciwrakietowego lub zakłóceń radioelektronicznych.

Moc ładunku bojowego /LB/ nie jest jednakowa w poszczególnych typach rakiet. Niektóre dane ładunków bojowych PRK znajdujących się w wyposażeniu WR OPK są przedstawione w tabeli 1.2.

Tabela 1.2

Typ PZR Typ PRK	Ciężar LB /kg/	Ciężar materiału wybuchowego /kg/	Ciężar korpusu LB /kg/	Liczba odłamków /około/ szt.	Waga odłamka /g/	Średni promień rażenia odłamków /m/	Kąt rozrzutu odłamków /stopni/
S-125							
S-125M							
5W-27	70	40	30	4600	8		
5W-27U	70	40	30	4600	8		
SA-75M							
W-750W	190	138	52	3600	11,6	60	10-12
W-750WMU	193	120	71	12000	8		
S-75M							
W-755	196	115	77,5	8000	8,2	70	20
W-755SU	196	115	77,5	8000	8,2		

1	2	3	4	5	6	7	8
S-300 SW 55							60
S-200WE W-880	217			37000			
STRZAŁA-2M 9M32M	1,16	0,37					

Duża moc ładunku bojowego powoduje to, że nie jest konieczne bezpośrednie trafienie rakiety w cel. Wybuch rakiety w odległości kilkadziesiąt metrów od celu powoduje jego rażenie odłamkami i może doprowadzić do zniszczenia celu. Prawdopodobieństwo rażenia celu jest jednak tym większe im bliżej celu następuje wybuch rakiety. Wybuch ładunku bojowego rakiety w bezpośredniej bliskości samolotu zapewnia prawie 100-procentowe prawdopodobieństwo jego rażenia.

Użycie ładunków jądrowych, zamiast konwencjonalnych zwiększa radykalnie skuteczność ognia. Stosowanie ładunków jądrowych nie zawsze jednak jest możliwe, celowe lub opłacalne. Rakiety z ładunkami jądrowymi mogą być używane przede wszystkim do niszczenia celów powietrznych grupowych i nosicieli broni jądrowej lecących na dużej wysokości i na dużych odległościach. Promienie rażenia celów powietrznych ładunkami jądrowymi zależą głównie od mocy ładunku jądrowego i sięgają od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Poza falą uderzeniową na sprzęt i załogę samolotu oddziałuje również promieniowanie świetlne, a na załogę promieniowanie przenikliwe.

Minimalna wysokość, na której można zwalczać środki napadu powietrznego raketami z ładunkiem jądrowym, powinno zabezpieczać przed zniszczeniem lub obezwładnieniem ludzi i obiekty własne znajdujące się pod strefą rażenia wybuchu ładunku jądrowego. Wartość tej minimalnej wysokości, w zależności od mocy ładunku jądrowego, podano w tabeli 1.3.

Tabela 1.3

Moc ładunku jądowego /kt/	10	30	50.
Minimalna wysokość wybuchu /km/	5	6	8

Dokładne naprowadzenie rakiety na cel powietrzny oraz duża moc ładunku bojowego zapewniają wysoką skuteczność ognia PZR. Skuteczność ta obniżana może być przeciwdziałaniem ze strony przeciwnika, głównie radioelektronicznym i manewrem.

Zestawy raketowe uodparnia się możliwie jak najlepiej przed aktywnymi i pasywnymi zakłóceniami radioelektronicznymi. Wprowadza się i stosuje różne rozwiązania techniczne oraz przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne. Należą do nich między innymi: praca SNR na różnych zakresach częstotliwości w kanałach azymutu i kąta położenia; praca każdej SNR w innym zakresie częstotliwości i możliwość zmiany tej częstotliwości automatycznie lub ręcznie; wykorzystania układów regulacji wzmocnienia, układów selekcji celów ruchomych; stosowanie różnych metod naprowadzania rakiet oraz systemów samonaprowadzania; zastosowanie urządzeń telewizyjnych do wykrywania celów i strzelania. W wyniku tego można, choć niejednokrotnie z mniejszą skutecznością zwalczać cele powietrzne stosujące lub lecące pod przykryciem zakłóceń radioelektronicznych; co stanowi jedną z właściwości bojowych zestawów raketowych.

Ujemny wpływ manewru celu na skuteczność strzelania PZR eliminowany jest na przykład stosowaniem odpowiedniej metody naprowadzania i sposobu śledzenia celu. Ciągłe korygowanie toru lotu rakiety przez SNR /głównie samonaprowadzania rakiety/, w zależności od położenia celu, pozwala zwalczać cele powietrzne stosujące manewr kursem, prędkością i wysokością. Poza tym PRK są odporne na znaczne przeciążenia, których z reguły nie wytrzymują współczesne środki napadu powietrznego.

Podczas wykrywania i śledzenia celów powietrznych SNR wypromieniowuje w przestrzeń energię elektromagnetyczną o dużej mocy i w stosunkowo wąskiej wiązce. Urządzenia odbiorcze stacji mają dużą

czułość, co umożliwia wykrywanie i śledzenie celów szybko lecących i o małej skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego /np. samolotów - pocisków, rakiet uskrzydłonych/. Maksymalne prędkości celów zwalczanych przez wymienione PZR wynoszą od 560 do 1250 m/s, a minimalna wielkość skutecznej powierzchni odbicia radiolokacyjnego od 0,1 do 0,3 m². Odległość wykrycia i możliwość stabilnego śledzenia tych celów są jednak mniejsze niż celów o większej powierzchni odbicia radiolokacyjnego i mniejszej prędkości lotu.

Warunki atmosferyczne w zasadzie nie wpływają na możliwości ogniowe PZR. Można zwalczać ŚNP niezależnie od pory doby i roku. Wpływ warunków atmosferycznych podczas naprowadzania rakiety na cel jest stosunkowo mały. Nie ma też potrzeby uwzględniania poprawek na wiatr, temperaturę, gęstość i ciśnienie powietrza. Rakiety są przystosowane do odpalania w warunkach różnych temperatur /np. przez zmianę przekroju krytycznego dyszy silnika, podgrzewanie aparatury/. Warunki atmosferyczne mogą jednak wpływać na takie przedsięwzięcia i czynności w dywizjonie jak marsz, rozwijanie i zwijanie PZR, dowóz rakiet, wykonanie prac inżynierskich, utrzymanie stanu technicznego sprzętu raketowego czy ładowanie i rozładowanie rakiet na wyrzutniach.

Możliwości PZR w zakresie wykonania manewru są różne i mogą stanowić ich cechą dodatnią - jeżeli są manewrowe, lub ujemną - jeżeli są mało manewrowe bądź w ogóle nie nadają się do manewru. Istnieją zestawy manewrowe /np. S-300/ i w mniejszym stopniu przystosowane do wykonywania manewru, ze względu na to, że czas potrzebny na ich zwinięcie lub rozwinięcie jest duży.

Do negatywnych właściwości PZR zalicza się: możliwość jednoczesnego zwalczania jednym zestawem tylko jednego celu powietrznego /nie dotyczy S-300 i S-200WE/; ograniczone możliwości zwalczania celów lecących na bardzo małych wysokościach i w warunkach intensywnych zakłóceń radioelektronicznych; duża zależność działań od sprawnego zaopatrzenia w PRK; wrażliwość aparatury SNR na wstrząsy oraz stosowanie w niektórych typach rakiet płynnych materiałów napędowych, co niejednokrotnie utrudnia ich przygotowanie i eksploatację.

Zadanie bojowe dywizjonu raketowego OPK wynika z zadań stojących przed WR OPK, przeznaczenia i właściwości bojowych posiadane w uzbrojeniu PZR oraz, jeżeli dywizjon występuje w składzie ZT WR OPK, od miejsca dywizjonu w ugrupowaniu bojowym ZT i jego zadań. Z reguły dywizjon otrzymuje zadanie obrony powietrznej obiektu /kierunku/ przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP nieprzyjaciela ze wskazanego kierunku, w nakazanym sektorze lub pasie obrony. Wielkość sektora lub pasa obrony wyznaczonego dla dywizjonu zależy między innymi od typu będącego w jego uzbrojeniu PZR i ważności kierunku zagrożenia z powietrza.

Dywizjon raketowy OPK może zatem, we współdziałaniu z innymi dywizjonami ZT WR OPK oraz innymi środkami OP, brać udział w obronie przed uderzeniami z powietrza ważnych rejonów przemysłowych, oddzielnych obiektów o dużym znaczeniu politycznym, gospodarczym i wojskowym; brać udział w osłonie ważnego kierunku operacyjno-powietrznego nie dopuszczając do przelotu ŚNP w głąb kraju; osłaniać zgrupowania wojsk i ich przegrupowanie; brać udział w walce z samolotami desantu powietrznego przeciwnika i środków rozpoznania oraz dowodzenia z powietrza. Dywizjon może jednocześnie być angażowany w realizacji kilku zadań. Może, na przykład bronić przed uderzeniami z powietrza konkretny obiekt, a zarazem nie dopuszczać do przelotu ŚNP w głąb kraju.

Przykładowo treść zadania bojowego dywizjonu może być następująca:

"/numer/ dywizjon raketowy OPK we współdziałaniu z /numer/ i /numer/ dywizjonami raketowymi OPK zwalczać ŚNP nieprzyjaciela lecące na wysokości od /m, lub dolnej granicy strefy ognia/ do /m, lub górnej granicy strefy ognia/ nie dopuszczając do wykonania uderzenia na /nazwa obiektu/ oraz /np. przelotu w głąb kraju/ z kierunku _____ . Stanowisko startowe /odległość, kierunek, miejscowość, współrzędne/. Zapasowe stanowisko nr 1 _____, nr 2 _____
Sektor bojowy: prawa granica /stopni/, lewa granica /stopni/".

W treści zadania mogą występować i inne informacje, na przykład dotyczące zajęcia stanowiska, osiągnięcia gotowości bojowej, posiadania i przygotowywania określonej liczby rakiet, wykonania manewru, zwalczania celów nawodnych itp.

Sposób wykonywania zadań przez dywizjon jest następujący. W okresie pokojowym dywizjon jest z zasady rozwinięty na stanowisku w terenie, prowadzi szkolenie i przygotowuje się do wykonywania zadań bojowych; jest zdolny do osiągnięcia w określonym czasie pełnej gotowości bojowej; okresowo pełni dyżur bojowy z zadaniem niszczenia samolotów i innych statków powietrznych państw kapitalistycznych naruszających granicę powietrzną kraju. W czasie wojny zwalcza wskazane przez dowódcę ZT WR OPK lub przy samodzielnym działaniu wybrane cele powietrzne, broniąc przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza nakazany rejon, obiekt lub nie dopuszczając do ich przelotu z określonego kierunku.

Warunki wykonywania zadań bojowych przez dywizjony nie są jednakowe i zależą od wielu czynników. Dywizjon może być ugrupowany na zasadniczym lub innym kierunku działania nieprzyjaciela powietrznego, w pierwszym lub kolejnym rzucie ugrupowania ZT i ugrupowania WR OPK.

Wykonując zadanie bojowe dywizjon zwykle współdziała z sąsiednimi dywizjonami oraz rozwiniętymi w zasięgu jego oddziaływania ogniowego innymi środkami OP. Współdziałanie z samolotami lotnictwa myśliwskiego, działającymi w strefie ostrzału dywizjonu oraz najbliższymi pododdziałami wojsk radiotechnicznych, rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego wojsk OPK odbywa się przez stanowisko dowodzenia ZT WR OPK.

Istotną rolę w możliwościach wykonania zadania przez dywizjon odgrywa miejsce jego rozwinięcia na obszarze kraju i teren. Na przykład, dywizjon ugrupowany na wybrzeżu morskim, w przeciwieństwie do ugrupowanego w głębi kraju znajduje się w sytuacji gdzie głębokość strefy informacji radiolokacyjnej jest niewystarczająca, musi utrzymywać sprzęt bojowy i obsługi w gotowości do otwarcia ognia, będzie mieć do czynienia z większą liczbą celów, bardziej narażony jest na niespodziewane uderzenie i to nie tylko z powietrza, ale z lądu i morza. Jeżeli chodzi o teren, to na przykład teren górzysty utru-

dnia uzyskiwanie informacji o celach powietrznych, ogranicza możliwości bojowe dywizjonu co wynika między innymi z dużych kątów zakrycia, stromych i krętych dróg utrudniających lub uniemożliwiających manewr. Istotne w tych warunkach jest właściwy wybór stanowisk, organizacja współdziałania z sąsiadami, zabezpieczanie bojowe itd.

Dowodzenie dywizjonem w trakcie walki, w zakresie wskazania celu do zniszczenia odbywa się z stanowiska dowodzenia ZT, rozwiniętego w ramach połączonego stanowiska dowodzenia /PISD/ wojsk OPK, z zasady w sposób scentralizowany, z wykorzystaniem lub bez środków zautomatyzowanego dowodzenia. Dowodzenie pododdziałami i elementami ugrupowania bojowego dywizjonu odbywa się z jego stanowiska dowodzenia.

1.2. ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE

Struktura organizacyjna wojsk raketowych OPK, w tym dywizjonu raketowego OPK nie jest stała i należy ją traktować jako coś zmiennego, rozwijającego się, dostosowywanego do konkretnych warunków i sytuacji. Podstawowymi czynnikami rzutującymi na to, że struktura organizacyjna dywizjonu jest różna są: typ PZR i jego wymagania w zakresie obsługi; przyjęty sposób przygotowywania i zaopatrywania w gotowe do strzelania rakiety; wyposażenia w środki dowodzenia; wyposażenia w środki bezpośredniej obrony przeciwlotniczej, a także warunki działań.

Typ PZR, jego właściwości bojowe oraz wymagania w zakresie obsługi decydują o składzie organizacyjnym i ukompletowaniu dywizjonu. Zestaw raketowy, jako organiczna całość stanowi wyposażenie pododdziałów dywizjonu, których skład osobowy może zapewnić jego obsługę. Rakiety mogą być przechowywane i przygotowywane do użycia bądź w macierzystym pododdziale dywizjonu /dywizjon taki nazywamy usamodzielniony/, bądź w specjalistycznej jednostce - dywizjone technicznym - która dostarcza je do dywizjonu raketowego. Wyposażenie dywizjonu w środki zautomatyzowanego dowodzenia /np. kabinę sprzężenia z systemu WEKTOR-2WE/, środki łączności radiowej i przewodowej, wymaga występowania w dywizjone specjalistów obsługujących je. Dywizjon raketowy ze względu na zagrożenie jakie sobą przedstawia dla SNP, jest przez nie niszczone. Dlatego w celu bezpośredniej

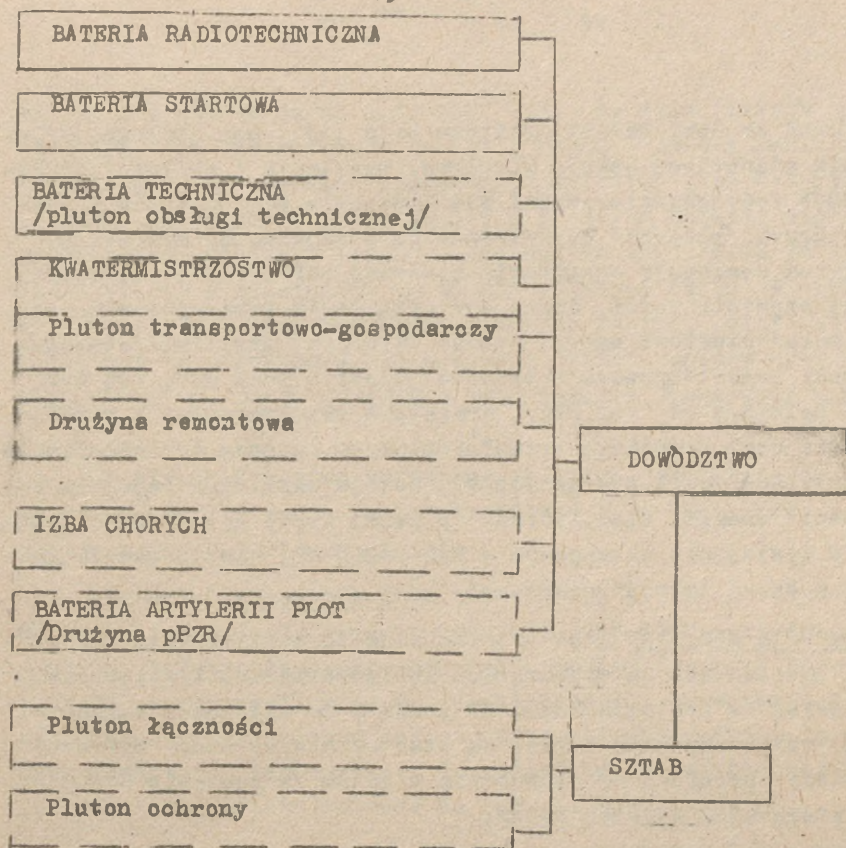
obrony przeciwlotniczej dywizjonu wydziela się odpowiednie siły i środki. Ponieważ dywizjon stanowi pod wieloma względami samodzielną jednostkę, posiadać musi i inne pododdziały nie związane bezpośrednio z obsługą PZR i prowadzeniem walki, a zapewniających jego żywotność, ochronę i obronę oraz stronę gospodarczo-bytową. Zatem liczba obsłóg, ich skład, a tym samym w organizacji poszczególnych dywizjonów występują różnice.

W strukturze organizacyjnej dywizjonu rakietowego może występować: dowództwo i sztab - elementy organizacji i kierowania całokształtem działalności dywizjonu; pododdziały posiadające w wyposażeniu i obsługujące PZR - bateria radiotechniczna i bateria startowa; pododdziały i elementy zabezpieczenia - bateria techniczna /pluton obsługi technicznej/, pluton łączności, pluton /plutony/ ochrony, drużyna remontowa, kwatermistrzostwo z plutonem transportowo-gospodarczym, izba chorych; pododdziały bezpośredniej obrony przeciwlotniczej - bateria artylerii przeciwlotniczej /bateria osłonowa/, drużyna /y/ pPZR, pluton PKM. Ogólny schemat struktury organizacyjnej dywizjonu rakietowego OPK przedstawiono na rys.

1.1. W załączniku nr 1 przedstawiono strukturę organizacyjną dywizjonów rakietowych uzbrojonych w różne typy PZR.

Poszczególne pododdziały /elementy struktury organizacyjnej/ dywizjonu posiadają skład, ukompletowanie i są wyposażone w sprzęt zapewniający wykonanie stawianych przed nimi zadań.

Bateria radiotechniczna - jej skład osobowy obsługuje stację naprowadzania rakiet /radiolokator podświetlania celów/, środki energetyczne oraz radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania /odległościomierz i wysokościomierz/. Obsługa radiolokacyjnej stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ wykrywa i śledzi obiekty powietrzne, a zwłaszcza cele w wyznaczonym sektorze wykrywania, określa przynależność i charakterystyki /współrzędne, wysokość, prędkość, skład, charakter, odstęp, rodzaj zakłóceń/, oraz przekazuje informację o sytuacji powietrznej na SD dywizjonu i ZT WR. Jako RSWP w dywizjonie może występować RLS P-18, a do określania wysokości PRW-13. Mogą być stacje radiolokacyjne innych typów. W dywizjonach uzbrojonych w PZR S-200 WE nie ma RSWP, a w informację o sytuacji powietrznej zabezpiecza posterunek radiolokacyjny pułku rakietowego OPK.



Rys.1.1. Struktura organizacyjna dywizjonu raketowego OPK

Stacja naprowadzania rakiet służy do wykrywania celów powietrznych na podstawie danych z RSWP bądź z SD ZT lub samodzielnie, śledzenia ich, rozpoznawania, dokonywania startu i naprowadzania rakiet na cel powietrzny. W szczególnych przypadkach SNR może być wykorzystana do poszukiwania celów /w pierwszej kolejności celów lecących na małych i stratosferycznych wysokościach/. Aparatura SNR rozmieszczona jest w kabinach: w zestawie S-125 i S-125M - UNK, UNW; w zestawie S-75M /SA-75M/ - PW /PAA/, UW /UAA/, AW /AA/. W zestawie S-200 WE rolę SNR spełnia radiolokator podświetlania celów /RPC/, który realizuje wszystkie powyższe funkcje oraz ciągle opromieniowując śledzony cel zapewnia samonaprowadzanie rakiet. Aparatura RPC rozmieszczona jest w dwóch kabinach: K-1W i K-2W. W zestawie S-300 występuje radiolokator wykrywania, naprowadzania i podświetlania celów /typ 30NG/ w postaci pojedynczej samojezdnej kabiny.

Skład osobowy baterii radiotechnicznej, poza obsługą źródeł zasilania stanowiąca sekcję /drużynę/ zasilania i obsługą /obsługami/ RSWP /odległościomierza i wysokościomierza/ podzielony jest na dwie grupy /plutony/ odpowiednio do obsługiwanej aparatury. Jedna grupa obsługuje urządzenia nadawczo-odbiorcze i aparaturę wysokiej częstotliwości, druga zaś urządzenia wskaźnikowe i aparaturę małej częstotliwości. Sekcja /drużyna/ zasilania obsługuje zespoły prądowców/elektrownie polowe o mocy 200, 100 lub 75 kW - zależnie od typu PZR/, aparaturę przetwarzania i rozdziału energii oraz podstację transformatorową służącą do podłączenia do zewnętrznej sieci energetycznej. Sekcja zasilania zapewnia doprowadzenie energii elektrycznej do aparatury i wyposażenia dywizjonu. W dywizjonie uzbrojonym w PZR S-200 WE, sekcja zasilania wchodzi w skład baterii startowej.

Bateria startowa jest przeznaczona do utrzymywania PRK w różnych położeniach na wyrzutniach lub samochodach transportowo-załadowczych /w zestawie S-200 WE ponadto na maszynach załadowczych/, przygotowywania rakiet do startu, obsługiwania wyrzutni i aparatury /urządzenia/ sterowania startem /w zestawie S-200 WE kabiny sterowania startem K-3W//.

Bateria startowa dywizjonu wyposażonego w zestaw S-125, S-125M /S-75 i SA-75M/ składa się z obsługi aparatury sterowania startem oraz dwóch /trzech/ plutonów startowych, w składzie po dwie obsługi wyrzutni. Każda obsługa wyrzutni obsługuje jedną wyrzutnię i samochód transportowo-załadowczy /STZ/. W zestawie S-200 WE jest pluton dowodzenia startem obsługujący kabinę K-3W, dwa plutony startowe w składzie po trzy obsługi wyrzutni /obsługujące wyrzutnię, samochód transportowo-załadowczy i dwie maszyny załadowcze/ i wymienione już sekcje zasilania.

W baterii startowej znajduje się następująca uzbrojenie i sprzęt techniczny: PRK; sześć /w zestawie S-125 i S-125M cztery/ wyrzutnie; sześć /cztery/ STZ; w zestawie S-200WE może być dwanaście maszyn załadowczych; aparatura sterowania startem /zamontowana w zestawach S-125 i S-125M w kabinie UNW, w S-75M /SA-75M/ w kabinie UW /UAA/, w S-200 WE oddzielna kabina K-3W/. Liczba rakiet jaka może znajdować się w baterii startowej jest różna. Określa się ją w sztukach lub w jednostkach ognia /jo/. W zestawach S-75M,

SA-75M i S-200 WE jedna jednostka ognia to dwie rakiety na wyrzutnię; w zestawie S-125M, S-125 i S-300 - cztery rakiety na wyrzutnię. W dywizjonach nieusamodzielnionych /bez baterii technicznej/ uzbrojonych w zestaw S-75M i SA-75M baterie startowe wyposażone są ponadto w pojazdy samochodowe typu PS-6R /w liczbie 1-2 i więcej w zależności od liczby gotowych rakiet w dywizjonie/ do transportu i przechowywania gotowych rakiet, połowe stojaki raketowe do przechowywania gotowych rakiet, połowe urządzenia dystrybucji paliwa i utleniacza oraz magazyn /magazyny/ rakiet.

Ponieważ dywizjon raketowy ma tylko jedną baterię startową, to jednostka ognia rakiet dywizjonu jest taka sama, jak jednostka ognia baterii startowej.

Bateria techniczna /bt/ w zestawach S-75M lub pluton obsługi technicznej /pot/ w zestawach S-125 i S-125M, przeznaczona jest do długotrwałego przechowywania rakiet i części kompletujących je, wykonywania prac profilaktycznych i okresowego sprawdzania aparatury pokładowej rakiet, doprowadzenia rakiet ze stanu długotrwałego przechowywania do pełnej gotowości bojowej i dowozu ich na stanowisko startowe do baterii startowej.

W wyposażeniu baterii /plutonu znajdują się takie urządzenia jak: wózki technologiczne; dystrybutory /sprężarki/ powietrza; dystrybutory paliwa i utleniacza oraz urządzenia neutralizacji /w zestawie S-75M/; stacja kontrolno-pomiarowa i samochody specjalne do przewozu rakiet /PS-6R, MMZ, STZ/. Skład osobowy baterii, zorganizowany w sekcje /drużyny/: przechowywania, montażu i zbrojenia; dystrybucji; dowozu; obsługi stacji kontrolno-pomiarowej; obsługuje wymienione urządzenia i samochody, magazyn /magazyny/ rakiet oraz stanowiska potoku technologicznego. Z tym, że skład osobowy i wyposażenie może nie jest jednolite, a dostosowane do typów obsługiwanych rakiet i potrzeb posiadanych urządzeń w baterii /plutonie/.

Drużyna remontowa przeznaczona jest do wykonywania napraw bieżących i obsługi technicznej sprzętu technicznego, głównie samochodowego, oraz uzbrojenia strzeleckiego.

Kwatermistrzostwo zajmuje się zapewnieniem niezbędnych warunków do życia i prowadzenia działań bojowych przez skład osobowy dywizjonu, organizując i realizując takie przedsięwzięcia i czynności jak: organizację żywienia stanu osobowego, zabezpieczenie mundurowe, sakwaterowanie, ochrona przeciwpożarowa oraz zabezpieczające należyte warunki pracy, wypoczynku i utrzymania higieny osobistej. Dywizjon, jak już zaznaczono, jest samodzielną jednostką gospodarczą /nie dotyczy to uszeregowanych w PAR B-200 WE/, stąd w kwatermistrzostwie występują takie służby jak: żywnościowa, mundurowa, kwaterunkowa i finansowa. Do realizacji zadań zabezpieczenia gospodarczo-żyłowego w dywizjonie występuje pluton transportowo-gospodarczy, w składzie drużyn transportowej i gospodarczej.

Pluton łączności, w składzie dwóch drużyn radiowych i drużyny telefoniczno-telegraficznej, zabezpiecza kierowanie pracą bojową i działalnością dywizjonu. Posiada w wyposażeniu radiostacje średniej i małej mocy, radiotelefony, odbiorniki radiowe i środki łączności przewodowej oraz kabiny sprzętowa.

Pluton /plutony/ ochrony przeznaczony jest do ochrony i obrony naziemnej dywizjonu. W skład plutonu /plutonów/ ochrony mogą wchodzić ponadto drużyny przeciwlotniczych karabinów maszynowych do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej dywizjonu. W uzbrojeniu plutonu ochrony znajduje się broń strzelecka /PW, kbkAK, okw, rkm, rąppano/ i ewentualnie przeciwlotnicze karabiny maszynowe /PKM-2, PKMA-2/.

Do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej dywizjonu może być wydzielona bateria artylerii przeciwlotniczej /zwana bateria osłonowa/, uzbrojona w armaty przeciwlotnicze typu wadw 32 /37 mm/ lub B-60 /57 mm/. Bateria posiada po 6 armat, dalmierze, środki łączności i środki olągu. Aktualnie nie we wszystkich dywizjonach ten element organizacyjny występuje. Wprowadza się ponadto przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe typu STRELA. Mogą być przydzielone inne środki, np. armaty przeciwlotnicze typu SU-23-2.

Podstawowe charakterystyki taktyczno-techniczne uzbrojenia bojowego i wyposażenia dywizjonu raketowego przedstawiono w załączniku nr 2.

1.3. UGRUPOWANIE BOJOWE

W celu wykonywania zadań bojowych dywizjon raketowy OPK przyjmuje określone ugrupowanie bojowe, to jest rozmieszczenia i rozmija swoje siły i środki w terenie tak, aby mógł prowadzić walkę ze ŚNP przeciwnika. Ugrupowanie bojowe dywizjonu powinno odpowiadać koncepcji obrony obiektu /rejonu, kierunku/ i zamiarowi prowadzenia walki przez ST WR OPK oraz zapewniać: terminowe wykrywanie nakazanych lub wybranych celów i otwarcie do nich ognia we właściwym czasie; swobodne celów z dowolnego kierunku, na kursach spotkaniowych i oddalających, a szczególnie w nakazanym sektorze bojowym i przed rubieżą wykonania zadania przez nie; dogodny rozmieszczenie, ukrycie i uodpornienie sprzętu bojowego od środków rażenia przeciwnika; dogodne warunki dowozu rakiet, manewru, rozdrobkowania i możliwość zastosowania technicznych środków otrzymywania informacji, nakazywania celów z SD, ST oraz organizację niesawodnie działającej łączności.

Terminowe wykrywanie celów powietrznych i otwarcie ognia zabezpiecza się przez włoczenie RSWP i SNR, w odpowiednim czasie sprawdzenie ich funkcjonowania i przygotowanie rakiet do startu. Możliwość swobodnego celów powietrznych z dowolnego kierunku zapewnia się głównie przez odpowiedni wybór stanowiska startowego, z punktu widzenia uzyskania minimalnych kątów zakrycia i odpowiednie rozmieszczenie sprzętu bojowego, a głównie SNR i wyrzutni. Swobodne ŚNP przeciwnika przed rubieżą wykonania zadania /RWE/ zapewnia się przez dobrą optymalną odległość rejonu ugrupowania bojowego dywizjonu od brzońzonego obiektu i terminowe otwarcie ognia.

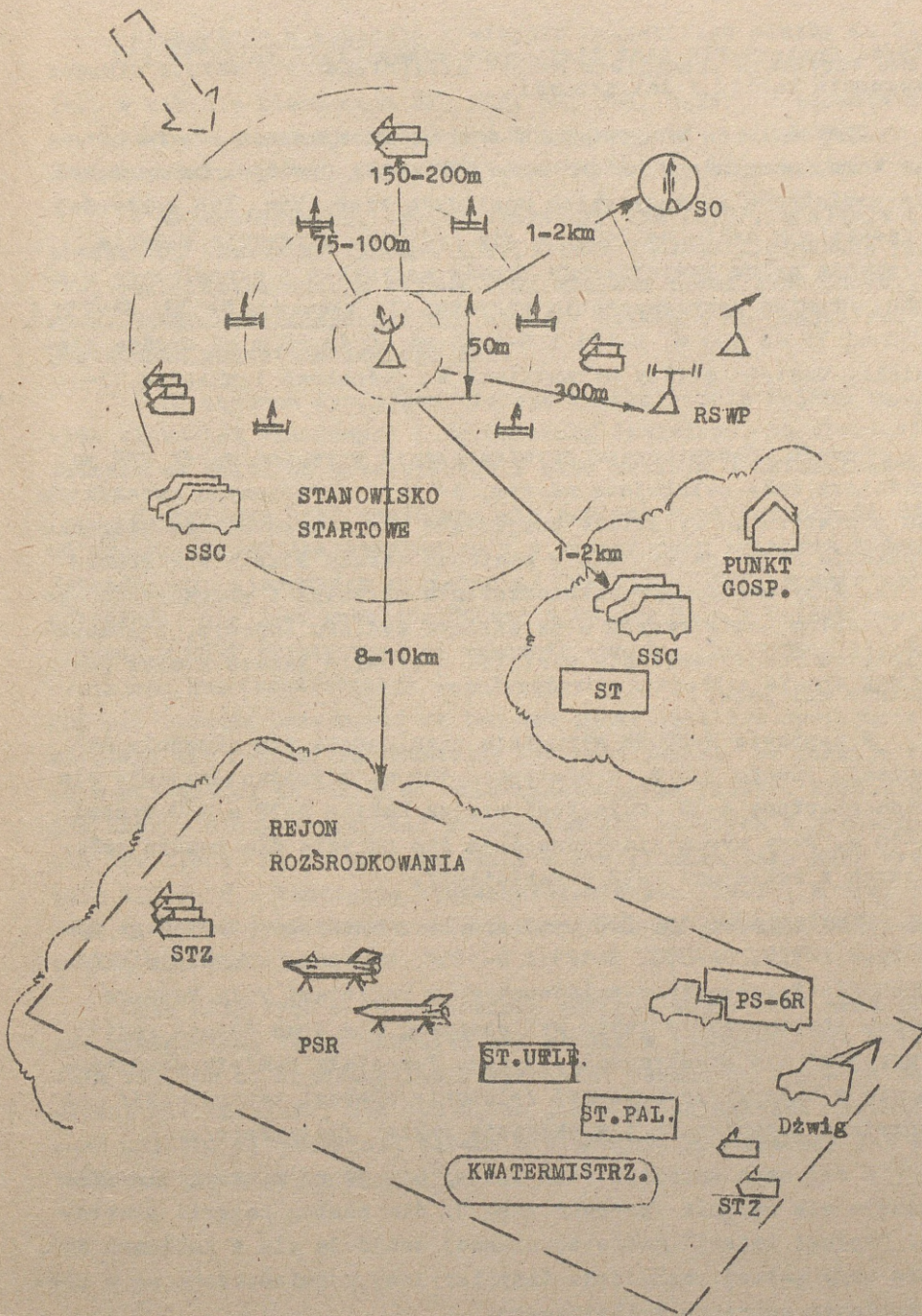
W okresie pokojowym /stała gotowość bojowa/ całość sił i środków dywizjonu rozwinięta jest w jednym rejonie, przy stanowisku PER, na niezabudowanej powierzchni terenu. W czasie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej niektóre z elementów /np. stanowisko techniczne, rakiety, środki ciężkie, punkt gospodarczy/ rozdrobkowuje się w odległości kilku kilometrów. Ponadto dywizjon posiada, już w okresie pokojowym, wybrane, a niejednokrotnie oszczędowo przygotowane /np. wyprowadzone kolumny łączności przewodowej; dowiązanie topogeodezyjne/, jedno-dwa i więcej zapasowe rejonu rozwinięcia /zapasowe stanowiska/, których zajmo-

wanie mieć może miejsce w trakcie prowadzenia działań bojowych.

Ugrupowanie bojowe dywizjonu zawiera następujące elementy: stanowisko startowe /SS/; stanowisko dowodzenia /SD/; stanowisko radiolokacyjnej stacji wstępnego poszukiwania /i wysokościami-
rza/; stanowisko /stanowiska/ środków ciągu /SSC/; stanowisko techniczne /ST/ lub skład rakiet /SR/; stanowisko /stanowiska/ ogniowe /SO/ środków bezpośredniej obrony przeciwlotniczej; koszary i punkt gospodarczy /PG/. Przykładowe ugrupowanie bojowe dywizjonu raketowego OPK przedstawiono na rys.1.2. W załączniku nr 3 demonstruje się warianty ugrupowania bojowego dywizjonu uzbrojonego w różne typy PZR.

Stanowisko startowe stanowi płaszczyznę o powierzchni do kilku hektarów /6-9 ha/, na której rozwija się zasadniczy sprzęt bojowy dywizjonu raketowego - PZR. Stanowisko startowe powinno odpowiadać następującym wymaganiom: teren powinien być równy, a grunt twardy lecz nie kamienisty, aby zmniejszyć odłamkowe działania środków rażenia przeciwnika; kąty zakrycia powinny być zbliżone do zerowych, a nawet ujemne z uwagi na możliwości zwalczania celów lecących na bardzo małych wysokościach; w promieniu do 600-1000 m nie powinny znajdować się źródła zakłóceń radioelektronicznych; powinny istnieć warunki naturalnego maskowania oraz wykonania prac związanych z maskowaniem; łatwość wykonania rozbudowy inżynierskiej, a dla zapasowych stanowisk ponadto możliwość rozwinięcia sprzętu bez konieczności wykonywania czasochłonnych prac inżynierskich i związanych z oczyszczeniem terenu w celu zmniejszenia kątów zakrycia; możliwość rozmieszczenia sprzętu bojowego zgodnie z jego wymogami technicznymi i taktycznymi. Najbliższe osiedla i miejscowości powinny znajdować się poza zasięgiem spadania silników startowych rakiet.

W środku stanowiska startowego, określanym mianem "płaszczyzna S" rozmieszcza się sprzęt baterii radiotechnicznej to jest SNR i źródła zasilania. W celu uniknięcia ekranowania energii promieniowanej przez urządzenia nadawcze SNR kabinę antenową usytuowuje się wyżej od pozostałych kabin na specjalnym nasypie. Jej położenie uznaje się za środek stanowiska. Pozostałe kabiny mogą być różnie wzajemnie rozmieszczone, w zależności od typu rozbudowy inżynierskiej i warunków terenowych. Rozmieszczenie



Rys.1.2. Ugrupowanie bojowe dywizjonu rakietowego OPK S-75M /wariant/

całości sprzętu PZR jest limitowane wymaganiami technicznymi /długością kabli/ i taktycznymi.

Wyrzutnie na stanowisku startowym rozmieszcza się na obwodzie koła, okręcznie w stosunku do SNR - gdy dywizjon ma zwalczać cele powietrzne ze wszystkich możliwych kierunków, lub sektorowo /w zasadzie w sektorze 240° / - gdy dywizjon otrzymuje zadanie zwalczania celów powietrznych przede wszystkim z określonego kierunku. Promień rozmieszczenia wyrzutni dla zestawów S-300, SA-75M i S-75M od 75 do 100 m, S-125 i S-125M od 60 do 80 m od środka stanowiska. Odstępy między wyrzutniami są jednakowe i wynoszą 75-100 m.

Sposób równomiernego rozmieszczenia wyrzutni wokół SNR ma zasadniczą wadę polegającą na tym, że przy określonych kursach lotu celu powietrznego wyrzutnie znajdujące się z tyłu SNR do kierunku strzelania mogą znaleźć się w sektorze zakazu startu w kierunku na SNR. Przy sektorowym rozmieszczeniu wyrzutni i prowadzeniu ognia do celów powietrznych w określonym wycinku bojowym, prawdopodobieństwo znajdowania się wyrzutni w strefie zakazu startu jest znacznie mniejsze.

W zestawie S-200WE wyrzutnie rozmieszcza się okręcznie na promieniu równym 130 m, w odstępach 180 m. W środku znajduje się kabina startowa K-3W. Odległość między kabiną K-3W a RPC wynosi 905 ± 10 m. Przy wyrzutniach znajdują się ukrycia dla maszyn załadowniczych z raketami /STZ z raketami/.

W odległości 150-200 m od środka stanowiska startowego dla PZK typu S-75M, SA-75M, S-125 i S-125M, wykonuje się ukrycia dla samochodów transportowo-załadowniczych z raketami /dla każdego plutonu startowego/ z takim wyliczeniem, aby czas dowozu rakiet do wyrzutni nie przekraczał 1,5 min. Pozostałe rakiety rozmieszcza się w baterii technicznej /plutonie obsługi technicznej/ na stanowisku technicznym i w składzie rakiet /magazynie/.

W rejonach wyrzutni /nie bliżej niż 40 m/ i ukryć dla STZ wykonuje się ukrycia /schrony typu U/ dla obsługi baterii startowej. Obsługi baterii radiotechnicznej znajdują się w kabinach SNR, które przy pełnej rozbudowie inżynierskiej rozmieszczone są w pół-zagłębionym schronie żelbetonowym.

Stanowisko dowodzenia dywizjonu raketowego służby do kierowania ogniem i działalnością bojową dywizjonu. Urządzone ono jest w kabinie kierowania SNR /UA, UW, UNK, K-2W/, a ponadto na stanowiskach o pełnej rozbudowie inżynierskiej - w specjalnym pomieszczeniu schronu, przylegającym do kabiny kierowania.

W wyposażeniu SD, oprócz aparatury SNR /RPC/, znajdują się planszety, wskaźniki wynośne RSWP, środki łączności, stosowne plan- sze, pełna dokumentacja bojowa oraz miejsca pracy osób funkcyjnych. Na SD może znajdować się wynośny wskaźnik RLS najbliższego posterunku radiotechnicznego WRT.

Z SD dowódca dywizjonu kieruje działalnością bojową wszystkich elementów składowych i ugrupowania dywizjonu, tu otrzymuje zadania do walki od przełożonego i stąd melduje o działalności.

Stanowisko RSWP znajdować się powinno w odległości do 300 m od środka stanowiska startowego i z zasady poza sektorem bojowym /zasadniczym kierunkiem strzelania/ dywizjonu. Zwiększanie tej odległości nie jest wskazane. Chodzi o to, aby dane o celach powietrznych z RSWP przekazywać na wskaźnik wynośny, znajdujący się na SD dywizjonu, bez transformacji współrzędnych, a miejsca stania RSWP i SNR móc umownie przyjmować za ten sam punkt. Jeżeli w dywizjonie znajduje się również autonomiczny wysokościomierz, to rozwija się go w odległości do 100 m od odległościomierza /RSWP/. Stanowiska dla RSWP powinny odpowiadać wymaganiom RLS będących w wyposażeniu dywizjonu. Na dzień dzisiejszy w dywizjonach jako RSWP występują RLS P-18 w komplecie z wysokościomierzem PRW-13, z tym, że mogą być inne typy stacji radiolokacyjnych na przykład JAWOR-M2 z NIDĄ lub PRW-13.

Dla RSWP typu P-18 stanowisko powinno odpowiadać następującym wymaganiom: teren powinien być płaski w promieniu nie mniejszym niż 500 m; dopuszczalne nierówności terenu do 1 m - na odległości nie mniejszej niż 100 m, do 3 m - na odległości nie mniejszej niż 500 m; pochyłość terenu nie powinna przekraczać 3-5°; kąt zakrycia nie większe niż +1°.

Stanowisko środków ciągu dywizjonu, w okresie pokojowym znajduje się przy stanowisku startowym, w odległości do 1-2 km od jego środka. Powinno ono zabezpieczać wykonanie prac w celu utrzymania pojazdów w sprawności technicznej /garaże, wiaty, warsztat naprawczy/. W okresie osiągania WSGB i na zapasowych stanowiskach dywizjonu, środki ciągu rozśrodkowuje się w dwóch lub kilku rejonach ze względu na dużą liczbę pojazdów mechanicznych i możliwość atakowania dywizjonu przez lotnictwo nieprzyjaciela. W tym przypadku pojazdy rozmieszcza się w pobliżu sprzętu który one zabezpieczają, w terenie zapewniającym dogodny usytuowanie, maskowanie oraz drogami zabezpieczającymi dojazd o każdej porze. Jeżeli istnieje możliwość, to w pobliżu źródeł wody, w wozach, na skraju lasu.

Stanowisko techniczne, podobnie jak SSC, w okresie pokojowym rozwija się w pobliżu stanowiska startowego. Zawiera ono elementy potoku technologicznego w składzie /stanowiska przechowywania /magazyn, płaszczyzna/, montażu /płaszczyzna, wiaty/ i przeładowania rakiet na STZ /płaszczyzna/, stanowiska napełniania rakiet powietrzem i paliwami /płaszczyzny, wiaty/. Jeżeli w dywizjonie nie występuje statowa bateria techniczna to z zasady jest skład rakiet /magazyn/ gdzie przechowuje się zmontowane i napełniane powietrzem rakiety oraz urządzenia polowe do napełniania ich paliwami.

W okresie osiągania WSGB, po przygotowaniu określonej liczby rakiet, bateria techniczna /pot/, wyposażenie stanowisk potoku technologicznego i rakiety podlegają rozśrodkowaniu. Rejon rozśrodkowania powinien być tak wybrany aby była możliwość dogodnych warunków rozmieszczenia wszystkich elementów składowych potoku technologicznego, elaboracji rakiet oraz terminowego dowozu do wyrzutni, a także łatwego maskowania i obrony.

Dywizjon, dla zabezpieczenia możliwości przechowywania większej ilości gotowych rakiet, może posiadać polowe stojaki rakietowe /PAR/. Wykorzystuje je bateria startowa. W okresie działań bojowych przewiduje się użycie ich do usytuowanego w odległości rozśrodkowania rakiet.

Stanowiska ogniowe środków bezpośredniej obrony przeciwlotniczej powinny zapewnić wymagania rozwinięcia sprzętu oraz prowadzenia ognia do celów powietrznych atakujących dywizjon z maksymalnym wykorzystaniem możliwości ogniowych tych środków. Oprócz zasadniczych wybiera się również zapasowe stanowiska środków obrony przeciwlotniczej.

Baterie artylerii przeciwlotniczej rozwija się, w ugrupowaniu odpowiadającym zasadom ugrupowania artylerii przeciwlotniczej małego kalibru, zależnie od kalibru - w odległości 1-2 km od środka stanowiska startowego. Przy stanowisku ogniowym rozmieszcza się SD baterii, a w odległości do 1 km - środki ciągu. Przeciwlotnicze karabiny maszynowe rozwija się bezpośrednio w rejonie stanowiska startowego, na wzniesieniach i nasypach. Dla przenośnych PZR stanowiska wybiera i przygotowuje się w odległości kilku kilometrów /6-8 km/ od stanowiska startowego, na najbardziej prawdopodobnym kierunku ataku samolotów przeciwnika. Przenośne PZR stanowiska te zajmują w czasie osiągnięcia WSGB.

Koszary i punkt gospodarczy dywizjonu, na stałych stanowiskach rozmieszczone są w pobliżu stanowiska startowego. W warunkach polowych /na zapasowych stanowiskach/ w zależności od terenu i stanu rozbudowy ukryć. Stan osobowy może być rozmieszczony w ziemiankach, schronach, namiotach, a nawet pomieszczeniach pobliskich zabudowań osiedli, wsi. Dyżurne zmiany bojowe przebywają przy sprężce bojowym.

Wojaka raketowe mają zwaloczać środki napadu powietrznego przeciwnika na podejściach do bronionych obiektów. Ze względu na ograniczony zasięg PZR ugrupowanie ZT WR OPK związane jest z broniącym obiektem i stanowiska startowe dywizjonów raketowych nie mogą znajdować się w dowolnej odległości od tego obiektu. Dywizjony rozmieszczone są w stosunku do bronionego obiektu na odległości zapewniającej swaloczenie celów powietrznych zanim osiągną one rubież, z których mogą wykonać zadanie. Dywizjony rozmieszczone są wokół obiektu, na tzw. "rubieży ugrupowania bojowego", przy czym może być jedno lub kilka tych rubieży. Zatem dywizjon, w ugrupowaniu bojowym ZT WR OPK może być rozwinięty na pierwszej lub kolejnej rubieży oraz na sąsiednim lub innym prawdopodobnym kierunku działania przeciwnika powietrznego. Z tego wynika rola dywizjonu w zadaniu ZT.

1.4. MOŻLIWOŚCI BOJOWE

Możliwości bojowe dywizjonu raketowego OPK określają jego zdolność do prowadzenia działań bojowych /walki/ w różnych warunkach sytuacji. Zależą one od taktyczno-technicznych parametrów uzbrojenia dywizjonu, jego ukompletowania, stopnia wyszkolenia, stanu moralno-politycznego składu osobowego i obejmują możliwości: ogniowe, obrony /osłony/, wykonania manewru, osiągnięcia gotowości bojowej oraz zabezpieczenia w rakiety.

Możliwości ogniowe wyrażają zdolność dywizjonu do zwalczania celów powietrznych /niszczenia, zadawania strat przeciwnikowi/. Określają oczekiwane straty jakie dywizjon może zadać w określonym czasie lub określoną liczbę rakiet.

Czynnikami określającymi możliwości ogniowe /kryterium, według którego można ocenić możliwości ogniowe/ dywizjonu są: skuteczność strzelania; możliwości w zakresie jednoczesnego ostrzelenia celów powietrznych; możliwości przenoszenia ognia na kolejne cele powietrzne; zasięg ognia w płaszczyźnie pionowej i poziomej; maksymalna prędkość zwalczanych celów powietrznych; możliwa liczba przeprowadzenia strzelań w czasie nalotu, a także efektywność bojowa.

Zasadniczym kryterium określającym możliwości ogniowe jest skuteczność strzelania. Jeżeli w wyniku strzelania cel powietrzny /samolot, rakietka itp./ został rażony w takim stopniu, że nie jest on zdolny do wykonania swego zadania, to strzelanie uważa się jako skuteczne. Gdy zaś cel został uszkodzony, lecz wykonuje zadania bojowe, to strzelanie jest mało skuteczne lub nieskuteczne.

Wielkość liczbowa, za pomocą której można dokładniej ocenić skuteczność strzelania nazywamy wskaźnikiem skuteczności strzelania.

W zależności od charakteru celu dywizjon może prowadzić strzelanie do celu pojedynczego lub do celu grupowego.

W pierwszym przypadku zadaniem strzelania jest rażenie celu pojedynczego /samolotu, rakiety/. Zadanie strzelania może być wykonane lub nie czyli, ze zmienną losową liczbą rażonych samolotów /raket/ może przyjąć jedną z dwóch możliwych wartości: - jedność

- gdy cel zostanie zniszczony; zero - gdy cel nie zostanie zniszczony. To należy brać za podstawę określania prawdopodobieństwa rażenia celu.

W drugim przypadku, kiedy strzelanie prowadzone jest do celu grupowego, składającego się z N samolotów /raket itp./ zadaniem strzelania jest rażenie wszystkich samolotów z danej grupy. W wyniku strzelania może być rażona dowolna liczba samolotów z danej grupy /od zera do N /. Jako wskaźnik skuteczności strzelania do celu grupowego przyjmuje się prawdopodobieństwo rażenia wszystkich samolotów w danej grupie lub też wartość oczekiwaną liczby rażonych samolotów /nadzieja matematyczna liczby rażonych samolotów/.

Za wskaźnik skuteczności strzelania można przyjąć również liczbę zużycia rakiet niezbędna do rażenia celu, Wskaźnik ten jest pochodnym już wymienionych, czyli prawdopodobieństwa rażenia celu i wartości oczekiwanej liczby rażonych samolotów.

Na podstawie jednego lub kilku strzelań nie można ocenić skuteczności strzelania, ponieważ uzyskany w ten sposób wynik ma charakter przypadkowy. Aby uzyskać wskaźniki zbliżone do rzeczywistych, niezbędna jest duża liczba strzelań prowadzonych w różnych warunkach i dlatego wskaźniki skuteczności strzelania, a przez nie możliwości ogniowych określa się doświadczalnie lub z wykorzystaniem metod statystycznych.

Prawdopodobieństwo rażenia celu zależy od rozrzutu torów lotu i miejsca wybuchu rakiety względem celu, właściwości rażenia ładunku bojowego i wrażliwości celu. Wynika z tego, że prawdopodobieństwo rażenia celu jedną rakieta jest funkcją wymienionych zależności wynikających z pracy układu kierowania rakieta, radiozapalnika oraz wrażliwości celu i skuteczności działania ładunku bojowego rakiety. Zależy ono od wysokości i prędkości lotu celu, typu celu, parametru kursu celu, odległości strzelania, przeciwdziałania celu, liczby wystrzelonych rakiet, niezawodności eksploatacyjnej zestawu, jakości przygotowania zestawu i rakiet do strzelania, a także poziomu wyszkolenia obsługi dywizjonu. Prawdopodobieństwo rażenia celu może więc być różne.

Uważa się, że prawdopodobieństwo rażenia celu jest dostatecznie wysokie wtedy, kiedy osiąga wielkość 0,90 - 0,95. Dlatego też cele powietrzne należy ostrzeliwać taką liczbą rakiet, która zapewniałaby uzyskanie wymaganej wielkości prawdopodobieństwa rażenia celu. Prawdopodobieństwo rażenia celu przy wystrzeleniu n rakiet P_n określamy z zależności:

$$P_n = 1 - [1 - p_1 \cdot 1 - p_2 \dots 1 - p_n] \quad /1/$$

gdzie: $p_1, p_2 \dots p_n$ - prawdopodobieństwo rażenia celu pierwszą, drugą, n -tą rakieta.

Jeżeli, dla uproszczenia obliczeń, przyjmiemy, że wielkości prawdopodobieństwa rażenia celu poszczególnymi raketami są jednakowe $p_1=p_2=\dots=p_n$ to P_n możemy obliczyć z zależności:

$$P_n = 1 - 1 - p^n; \quad /2/$$

gdzie: p - prawdopodobieństwo rażenia celu jedną rakieta;
 n - liczba rakiet.

Liczbę rakiet n niezbędnych do uzyskania wymaganego prawdopodobieństwa rażenia celu obliczamy z zależności:

$$n = \frac{\lg 1 - P_n}{\lg 1 - p}; \quad /3/$$

gdzie: P_n - wymagane /założone/ prawdopodobieństwo rażenia celu.

Podczas strzelań mogą powstawać uszkodzenia SNR, wyrzutni, pokładowej aparatury rakiet itp. które wpływają ujemnie na proces naprowadzania rakiet. Mogą oczywiście zaistnieć uszkodzenia, które całkowicie uniemożliwiają wykonanie strzelania. Dlatego, podczas określania skuteczności strzelania należy uwzględnić współczynniki niezawodności elementów PZR takie jak: współczynnik niezawodności pracy bloków SNR K_{no} ; współczynnik niezawodności pracy kanału śledzenia rakiet SNR K_{uk} ; współczynnik niezawodności pracy rakiety K_{nr} oraz współczynnik gotowości zestawu do strzelania K_{gz} .

Na skuteczność strzelania wpływają również takie czynniki jak manewr celu, zakłócenia radioelektroniczne, przeciwdziałanie ogniowe celu. Czynniki te obniżają skuteczność strzelania i dlatego podczas określania prawdopodobieństwa rażenia celu powietrznego należy uwzględniać współczynniki wyrażające wpływ tego przeciwdziałania, takie jak: współczynnik uwzględniający zakłócenia SNR $/K_{zo}/$; współczynnik uwzględniający zakłócenia kanału śledzenia raket SNR $/K_{zk}/$; współczynnik uwzględniający zakłócenia zapalnika radiolokacyjnego raket $/K_{zz}/$; współczynnik uwzględniający ogień prowadzony przez cel powietrzny $/K_{oc}/$; współczynnik uwzględniający manewr celu $/K_{mc}/$.

Wymienione współczynniki, w postaci wielkości liczbowych, określane są na podstawie strzelań doświadczalnych i danych statystycznych ze strzelań bojowych dla poszczególnych typów PZR i raket. Wartości te podaje się w danych taktyczno-technicznych i uwzględnia podczas określania prawdopodobieństwa rażenia celu^{1/}. Oczywiście są to dane informacyjne i należy je traktować jako wartości zmienne. Już nawet sam manewr celu może przecież być bardzo różny, może bowiem być wykonany prędkością, kursem lub wysokością albo też ich jednoczesną zmianą, w wyniku czego wpływ manewru na strzelanie będzie różny. Uwzględniając poszczególne czynniki, prawdopodobieństwo rażenia celu powietrznego można określić wykorzystując następujący wzór:

$$P_n = K_{gz} \cdot K_{zo} \cdot K_{no} \cdot /1 - p \cdot K_{nk} \cdot K_{nr} \cdot K_{zk} \cdot K_{oc} \cdot K_{zz} \cdot K_{mc}/^n$$

/4/

Do obliczeń taktycznych przyjmuje się już wyliczone wartości prawdopodobieństwa rażenia celu dla poszczególnych typów PZR oraz warunków strzelania, które przedstawiono w tabeli 1.4.

^{1/} Na przykład dla zestawu S-75M przyjmuje się: $K_{no} = 0,94$; $K_{nk} = 0,85$; $K_{nr} = 0,9$; $K_{gz} = 0,9$; $K_{zo} = 0,8$; $K_{zk} = 0,7$; $K_{zz} = 0,9$; $K_{oc} = 0,6$ przy strzelaniu 1 raketą i 1,0 przy strzelaniu 2-3 raketami; $K_{mc} = 0,7$ przy strzelaniu 1 raketą i 0,95 przy strzelaniu 2-3 i więcej raketami. Dane wg. biuletynu informacyjnego Sztabu Generalnego WP nr 2/81.

Tabela 1.4

Lp.	Warunki strzelania	S-125		S-75M			S-300			S-200WE			Dyśm Sumne
		P ₁	P ₂	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₁	P ₂	P ₃	
1.	Do pojedynczych, niemanewrujących celów na średnich wysokościach bez zakłóceń	0,8	0,96	0,8	0,96	0,99	0,8	0,98	0,8	0,96	-	0,1	
2.	Do celów szybko lecących	0,4	0,6	0,3	0,51	0,66	0,6	0,84	0,6	0,84	0,94		
3.	Do celów nisko lecących	0,6	0,84	0,6	0,84	0,94	0,6	0,84	0,6	0,84	0,94	0,1	
4.	Do celów manewrujących: - no starcie rakiet - w rejonie punktu spotkania	0,6	0,84	0,6	0,84	0,94	0,6	0,84	0,5	0,75	0,88		
5.	Do celów stosujących zakłócenia pasywne	0,6	0,84	0,6	0,84	0,94	0,6	0,84	0,8	0,96	-		
6.	Do celów stosujących zakłócenia aktywne i kombinowane	0,4	0,64	0,4	0,64	0,78	0,4	0,64	0,8	0,96	-		
7.	Do celów lecących na granicznie małych wysokościach	0,6	0,84	0,4	0,64	0,78	0,6	0,84	-	-	-		

Uwagi: 1. W odniesieniu do PZR typu S-300 w czasie opracowywania skryptu nie dysponowano większą ilością danych.

2. Myślnik oznacza nie strzela się.

3. Do obliczeń taktycznych, dla PZR typu SA-75M, w którym wykonano modernizacje, przyjmować dane jak dla S-75M.

4. Dane zawarte w tabeli - wg Taktyka wojsk raketowych wojsk OPK. Podręcznik. DW OPK, Warszawa 1984, s.81.

Średnia oczekiwana liczba rażonych samolotów /raket itp./ przez dywizjon podczas określonego nalotu zależy od liczby strzelań i prawdopodobieństwa rażenia celu w każdym oddzielnym strzelaniu. Wartość oczekiwanej liczby rażonych samolotów M_0 określa się z zależności^{1/}:

$$M_0 = N_{\text{strz}} \cdot P_n; \quad /5/$$

gdzie: N_{strz} - liczba strzelań.

Liczba strzelań, jaką może wykonać dywizjon, zależy od możliwości zestawu, parametrów lotu celu /prędkość, wysokość, parametr kursu celu/, warunków strzelania /zakłócenia radioelektroniczne, manewr celu, skład i ugrupowanie celu/, liczby rakiet i możliwości ich przygotowania oraz dostarczenia na wyrzutnie. Liczbę strzelań w czasie zwalczania określonego nalotu można określić na podstawie zależności:

$$N_{\text{strz}} = \frac{t_n + T_{ps}}{T_0} + 1; \quad /6/$$

gdzie: t_n - czas nalotu^{2/};
 T_{ps} - czas przebywania celu w strefie startu;
 T_0 - czas cyklu strzelania.

W zależności /6/ liczbę 1 dodajemy ponieważ strzelanie do pierwszego celu jest wcześniej przygotowane i nie traci się go z łącznego czasu oddziaływania.

Wzór /5/ jest słuszny tylko w przypadku, kiedy P_n w każdym strzelaniu jest jednakowe, w przeciwnym

$$M_0 = \sum_{j=1}^{N_{\text{strz}}} P_{nj};$$

^{2/} $t_n - t_0$ - czas od momentu wejścia pierwszego samolotu w strefę startu, do momentu wyjścia ze strefy startu ostatniego samolotu z celu powietrznego /nalotu/.

Maksymalną liczbę strzelań, jaką może wykonać dywizjon, można określić, dzieląc liczbę gotowych do strzelania rakiet /Q/ znajdujących się w dywizjonie przez ich średnie zużycie podczas jednego strzelania /n_{śr}/ z zależności:

$$N_{\text{strz.max}} = \frac{Q}{n_{\text{śr}}}; \quad /7/$$

Do obliczeń oczekiwanej liczby rażonych samolotów przyjmujemy z wyliczonych N_{strz} i N_{strz.max} wartość mniejszą.

Możliwości dywizjonu raketowego OPK w zakresie jednoczesnego ostrzelenia celów powietrznych zależą od typu PZR znajdującego się w jego uzbrojeniu. Zestawy typu S-125, S-125M, SA-75M i S-75M mogą jednocześnie ostrzeliwać tylko jeden /grupowy, pojedynczy/ cel powietrzny. Wynika to m.in. z zastosowanego w tych zestawach systemu naprowadzania rakiet /system dowódcy/. Zestawami S-300 i S-200 WE, gdzie zastosowano systemy półaktywne, można jednocześnie ostrzeliwać więcej jak jeden obiekt powietrzny, na przykład zestawem S-300 - do sześciu obiektów powietrznych.

Ważnym wskaźnikiem, charakteryzującym możliwości ogniowe dywizjonu w zwalczaniu SNP przeciwnika, jest możliwość przenoszenia ognia na kolejne cele. Możliwość kolejnego ostrzelenia celów powietrznych determinują czas trwania cyklu strzelania /T_o/ oraz czas niezbędny do przygotowania rakiet do startu.

Czas cyklu strzelania jest to suma czasu niezbędnego na ostrzelenie jednego celu /jedną lub więcej rakietami/ /T_o/ i czasu potrzebnego na przeniesienie ognia na kolejny cel /T_p/

$$T_c = T_o + T_p; \quad /8/$$

Czas ostrzelenia liczy się od momentu odpalenia pierwszej rakiety do chwili spotkania się ostatniej rakiety z celem, można go obliczyć z zależności:

$$T_o = t_{st} + /n-1/t_1 + t_r; \quad /9/$$

- gdzie: t_{st} - czas opóźnienia startu rakiety;
 n - liczba kolejno odpalanych rakiet w serii do tego samego celu;
 t_1 - odstęp czasu między kolejnymi startami;
 t_r - czas lotu rakiety do celu.

Czas przeniesienia ognia na następny cel powietrzny obejmuje okres czasu od komendy do przeniesienia ognia do ukończenia przygotowania danych do strzelania, określa się go z zależności:

$$T_p = t_k + t_{obr} + t_{przech} + t_{pd}; \quad /10/$$

- gdzie: t_k - czas na wydanie komendy do ostrzelania kolejnego celu;
 t_{obr} - czas obrotu anten SNR w kierunku do celu;
 t_{przech} - czas na wykrycie i przechwycenie przez SNR celu;
 t_{pd} - czas na przygotowanie danych do strzelania.

Czasy ostrzelania i przeniesienia ognia dla różnych typów PZR i warunków strzelania nie są jednakowe. Zatem i sumaryczny czas trwania cyklu strzelania jest różny. Wartości liczbowe poszczególnych składowych cyklu strzelania w odniesieniu do różnych typów PZR podane są w instrukcjach pracy bojowej. Orientacyjne wielkości cykli strzelania /w sekundach/ przedstawiono w tabeli 1.5. /Patrz podręcznik "Taktyka wojsk rakiętowych wojsk OPK". DW OPK, Warszawa 1984 r. s.100-102/.

Czas przygotowania rakiet do startu T_{pr} obejmuje czas ich przejścia z położenia wyjściowego w bojowe /transport rakiet z ukrycia do wyrzutni i przekładowanie ich na wyrzutnię/ oraz czas przygotowania aparatury pokładowej rakiety. Wielkości wymienionych czasów przedstawiono w tabeli 1.6.

Jeżeli dysponujemy m rakietami na wyrzutniach i na każdy cel przeznacza się n rakiet, to kolejne starty rakiet są możliwe w odstępach:

$$\Delta T_n = \frac{n}{m} \cdot T_{pr}; \quad /11/$$

Tabela 1.5

Typ PZR	Strzelanie na granicy strefy ognia	H _c /km/						
		0,05	0,3-0,5	5	10	15	20	30
S-125	Dalszej	56	61-64	62-63	63-67	64-71		-
S-125M	Bliższej	46	46	49	55	60		-
S-75M	Dalszej	-	94	100	108	111	112	
SA-75M	Bliższej	-	69	72	77	81	90	
S-300	Dalszej							
	Bliższej							
S-200WE	Dalszej	-	140	170-215	190-300	170-320	175-320	175-230
	Bliższej	-	125	130	140	145	150	150

Tabela 1.6

Wyszczególnienie	Typ PZR			
	S-125 S-125M	S-75M SA-75M	S-300	S-200 WE
Czas przejścia rakiety z położenia wyjściowego w bojowe /s/	160	190		115
Czas przygotowania aparatury rakiety wg typów /s/	5W27U-30 5W27-90	20DU } 20DSU }-20 20D-120		5W28W-60
Sumaryczny czas przygotowania rakiet do startu - T _{pr} /s/	190/250	210/310		175

Czas przygotowania rakiet do startu nie wpływa na możliwość ogniowe zestawu przy kolejnym ostrzeliwaniu celów, jeżeli czas ΔT_n nie będzie większy od czasu trwania cyklu strzelania T_o /n rakietami/, to jest:

$$\Delta T_n \leq T_o$$

Dywizjon może przenieść ogień na kolejne cele tylko wtedy, kiedy odstęp czasowy między kolejnymi celami jest równy lub większy od czasu cyklu strzelania. Orientacyjna gęstość ognia wyrażająca możliwość przenoszenia ognia na kolejne cele, przyjmuje się dla: S-125M /S-125/ - 0,5-1; S-75M /SA-75M/ - 0,3-0,5; S-200 WE - 0,1-0,5 strzelań na minutę.

Dane co do zasięgu ognia w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz maksymalnej prędkości zwalczanych celów powietrznych, w odniesieniu do poszczególnych typów PZR przedstawiono w tabeli 1.1. Efektywność bojowa E_b definiuje się jako skuteczność zwalczania samolotów nieprzyjaciela i określa za pomocą wskaźnika stanowiącego średnią oczekiwaną liczbę rażonych samolotów /nadziei matematycznej liczby rażonych samolotów/ do liczby samolotów wchodzących w strefę ognia dywizjonu /nakazanych do ostrzeliwania/:

$$E_b = \frac{M_o}{N_o} \quad ; \quad /12/$$

Możliwości obrony /osłony/ dywizjonu wyrażają jego zdolność do niszczenia celów powietrznych na określonej /nakazanej/ rubieży w obronie obiektu /obektów/, kierunku powietrznego/.

Dywizjon raketowy może zwalczać cele powietrzne okrężnie z dowolnego kierunku od dalszej granicy strefy ognia. Ze względu na niewystarczające prawdopodobieństwo rażenia celu jedną rakieta, do celu należy wystrzelić kilka rakiet. W tym czasie zbliżający się cel wejdzie w strefę ognia na określoną głębokość S_{min} /równą:

$$S_{\min.} = V_c \cdot /n - 1/ \cdot t_1; \quad /13/$$

gdzie: V_c - prędkość celu;
 n - liczba rakiet w serii;
 t_1 - odstęp czasu między kolejnymi startami rakiet w serii;
/tempo strzelania/.

Zatem, zasięg skutecznego rażenia celu serią rakiet jest w rzeczywistości nieco mniejszy od maksymalnego zasięgu ognia i oblicza się go z wzoru:

$$D_s = D_{dp} - V_c /n - 1/ \cdot t_1; \quad /14/$$

gdzie: D_{dp} - odległość pozioma do dalszej granicy strefy ognia.

Za zasięg skutecznego rażenia celu możemy przyjąć promień powierzchni terenu wokół dywizjonu rakietowego, na której znajdują się obiekty lub wojska są osłaniane przez dany dywizjon. Przyjęcie takiego stwierdzenia nie jest jednak prawdą. Znajomość zasięgu strefy ognia nie wystarcza do oceny, czy zniszczenie celu powietrznego, nawet na odległości równej D_s , uniemożliwia przeciwnikowi wcześniejsze wykonanie uderzenia na broniony obiekt lub strzelający dywizjon, gdyż nie uwzględniono rubieży wykonania zadania. Dopiero porównanie zasięgu strefy ognia z możliwościami ŚNP daje obraz możliwości obrony, jakimi dysponuje dywizjon rakietowy. Promień powierzchni na której znajdują się obiekty /wojska/ są bronione przez dany dywizjon jest równy różnicy zasięgu ognia serii rakiet $/D_s/$ i promienia rubieży wykonania zadania $/R_{RWZ}/$:

$$R_{obr} = D_s - R_{RWZ}; \quad /15/$$

gdzie: $R_{RWZ} = R_{ob} + A + R_r$

R_{ob} - promień obiektu;

A - odstęp bombardowania /donośność bomby/ - odległość pozioma od samolotu /w momencie zrzutu bomby/ do obiektu;

R_r - promień rażenia obiektu wybuchem jądrowym /falą uderzeniową/.

Znając promień można obliczyć powierzchnię obrony S_{obr} korzystając z wzoru:

$$S_{obr} = \pi \cdot R_{obr}^2 ; \quad /16/$$

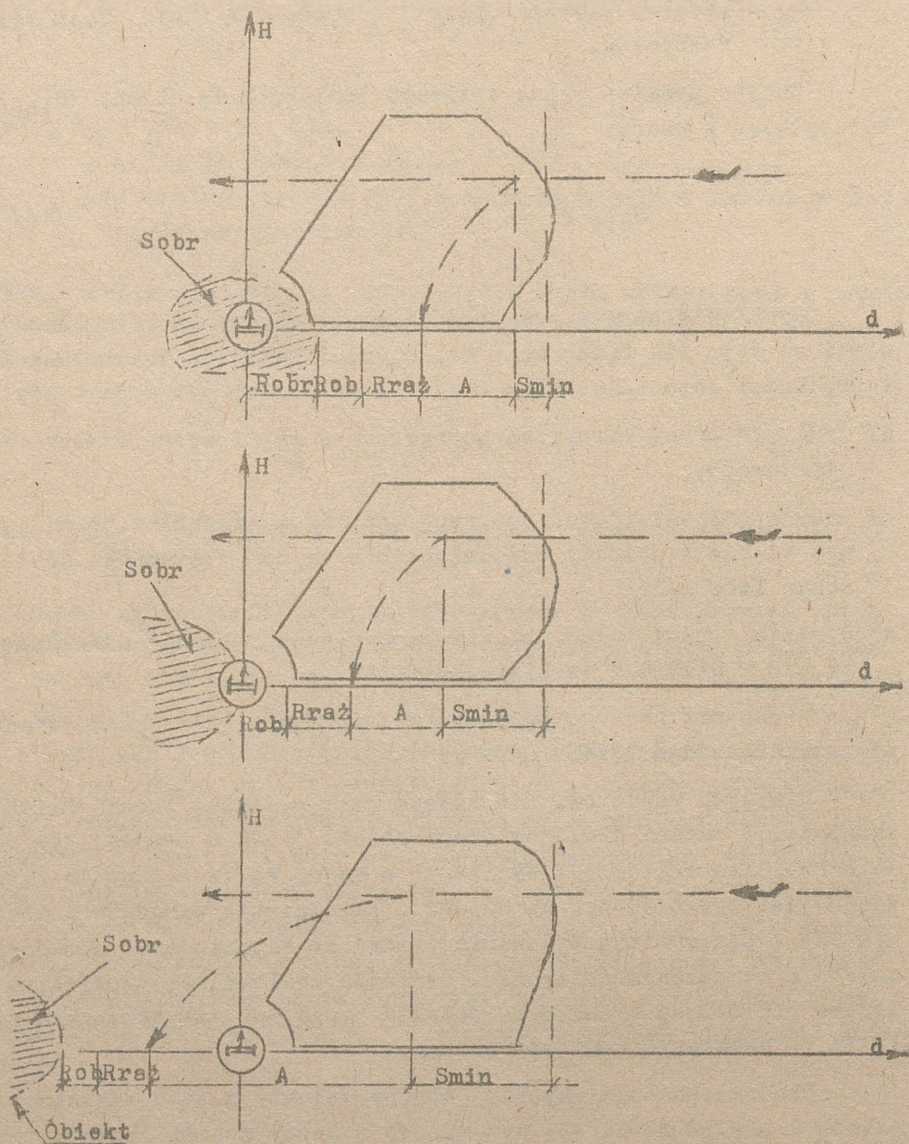
Promienie obrony oraz powierzchnie obrony są różne w zależności od typu PZR będącego w uzbrojeniu dywizjonu oraz wysokości i prędkości lotu celu. Może przy tym zaistnieć sytuacja kiedy:

- a/ dywizjon broni określoną powierzchnię wokół swego stanowiska startowego;
- b/ promień obrony równy jest zero, to znaczy dywizjon broni jedynie siebie i obiekty znajdujące się za nim w stosunku do kierunku lotu celu;
- c/ dywizjon broni tylko obiekty leżące na określonej odległości za nim w stosunku do kierunku nalotu.

Położenie strefy /powierzchni/ obrony w stosunku do dywizjonu raketowego przedstawia rys.1.3.

Dywizjon raketowy nie zawsze jest w stanie bronić obiektu okrężnie. Z zasady dywizjon broni obiekt tylko z pewnego kierunku /w określonym sektorze/. Wynika to z tego, że zasięg ognia dywizjonu jest ograniczony, że chodzi o zapewnienie warunków zwalczania ŚNP przed rubieżą wykonania przez nie zadania oraz odparcia nalotu o określonym natężeniu. Dywizjon zwalcza cele powietrzne lecące w kierunku bronionego obiektu przed rubieżą wykonania zadania, w nakazanym sektorze obrony.

Dla zapewnienia okrężnej obrony obiektu w tych warunkach wydzielą się pewną liczbę dywizjonów i każdy z nich rozwija się w pewnej odległości od bronionego obiektu. Należy zatem określić wielkość sektora obrony jednego dywizjonu, to znaczy sektor, w którym zapewnione jest zwalczanie celów powietrznych, lecących w kierunku bronionego obiektu na przyjętej wysokości przed rubieżą wykonania zadania.



Rys.1.3. Położenie strefy obrony

a/ $R_{obr} > 0$

b/ $R_{obr} = 0$

c/ $R_{obr} < 0$

Sektor obrony dywizjonu raketowego w obronie obiektu /2 ψ / można obliczyć z wzoru:

$$2\psi = \arccos \operatorname{tg} \frac{P_{\max}}{R_{\text{RWZ}} - P_{\max} \cdot \operatorname{ctg} q_{\max}} ; \quad /17/$$

gdzie: P_{\max} - maksymalny parametr kursu celu dla przyjętej wysokości lotu;

q_{\max} - maksymalny kat kursu celu.

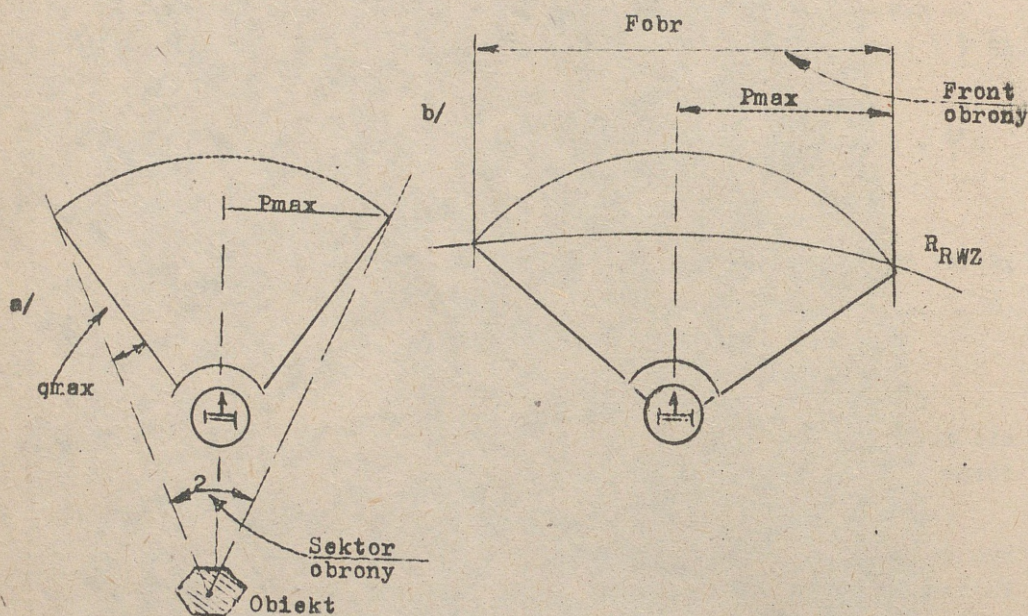
Z powyższego wynika, że określoną obronę obiektu może zapewnić dopiero taka liczba dywizjonów raketowych, których suma sektorów obrony wynosi 360° .

W obronie kierunku powietrznego /w obronie strefowej/ ważnym zagadnieniem jest znajomość frontu obrony dywizjonu / F_{obr} /. Front obrony dywizjonu stanowi, w zasadzie, szerokość pasa działania ogniowego, który jest równy podwójnemu parametrowi strefy ognia dla danej wysokości:

$$F_{\text{obr}} = 2 P_{\max} ; \quad /18/$$

Na rys.1.4 przedstawiono graficznie pojęcia sektora i frontu obrony.

Możliwości wykonania manewru siłami i środkami dywizjonu określają zdolność przemieszczenia całości dywizjonu lub jego części /no. określonego rodzaju sprzętu bojowe, składu osobowego itp./ w nowy rejon zgodnie z postawionym zadaniem. Zależą one przede wszystkim od możliwości manewrowych uzbrojenia dywizjonu /tu /głównie typu PZR/, rodzaju rozbudowy inżynieryjnej /stanowiska o pełnej rozbudowie inżynieryjnej, stanowiska polowe/, liczby i rodzaju środków ciągu, a także stanu dróg, pory roku i doby, warunków atmosferycznych i wyszkolenia obsługi.



Rys.1.4. Sektor /a/ i front /b/ obrony.

Możliwość wykonania manewru charakteryzuje i jest podstawowym wskaźnikiem - czas, a to przejścia w położenie marszowe / t_{zw} /, wykonania marszu / t_m /, zajęcia stanowiska / t_{zaj} / i przejścia w położenie bojowe / t_{roz} / . Czas potrzebny do wykonania manewru dywizjonem / T_{man} / można wyliczyć z zależności:

$$T_{man} = t_{zw} + t_m + t_{zaj} + t_{roz}; \quad /19/$$

Orientacyjne normy wykonania manewru dywizjonem przedstawiono w tabeli 1.7.

Tabela 1.7

Lp.	Nazwa normy /czynności/ i warunki wykonania	Wariant uzbrojenia dr OPK					
		S-125M bez ZSD	S-75M bez ZSD	S-125M S-75M z ZSD	S-75M z ZSD 1 PRW-13	S-300	S-200 WE
1.	Przejście z położenia bojowego w marszowe, ustawienie kolumny marszowej - stanowiska o pełnej rozbudowie inżynierskiej.	3h	3h30'	4h	7h	5'	25h
2.	Jw - na stanowisku polowym	2h10'	2h30'	3h	5h30'		24h
3.	Zajęcie stanowiska: - o pełnej rozbudowie inżynierskiej - polowego, wcześniej przygotowanego	1h 20'	1h30' 30'				
4.	Przejście z położenia marszowego w bojowe - stanowisko o pełnej rozbudowie inżynierskiej	3h30'	4h	4h30'	7h30'	5'	
5.	Jw - na stanowisku polowym	3h'	3h30'	4h	6h30'		16h

Uwaga: Dane zawarte w tabeli - wg Taktyka wojsk raketowych wojsk OPK. Podręcznik. DW OPK, Warszawa 1984 r., s.446, 447.

Możliwości osiągania gotowości bojowej przez dywizjon raketowy określają jego zdolność do terminowego wykonania zadań bojowych - zwalczania ŚNP przeciwnika.

Duże szybkości lotu ŚNP, dążność do działań zaskoczenia, stosowanie maskowania oraz manewru przeciw dowodzeniu, a także niewystarczające odległości wykrycia ŚNP na małych wysokościach przez RLS warunkują konieczność skracania czasu reakcji dywizjonu raketowego na działanie przeciwnika. Aby dywizjon mógł wykonać

swoje zadanie konieczne jest by czas niezbędny do osiągnięcia gotowości bojowej T_{gb} nie przewyższał czasu dolutu przeciwnika powietrznego T_{dol} , to jest:

$$T_{gb} \leq T_{dol}$$

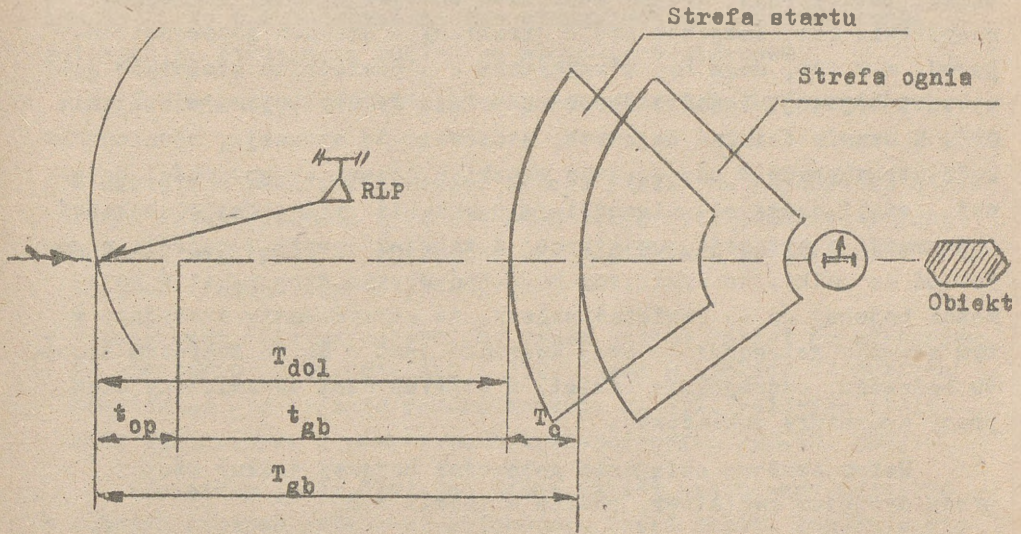
Czas niezbędny do osiągnięcia przez dywizjon gotowości bojowej /nazywamy również czasem dyspozycyjnym/ składa się z czasów: opóźnienia informacji radiolokacyjnej od pierwszorzutowych /zabezpieczających dywizjon/ pododdziałów wojsk radiotechnicznych - t_{op} ; przejście dywizjonu w gotowość bojową nr 1 - t_{gb} ; ostrzelania celu na dalszej granicy strefy ognia - T_o ; to jest:

$$T_{gb} = t_{op} + t_{gb} + T_o \quad /20/$$

Czas dolutu przeciwnika powietrznego - to czas lotu ŚNP od momentu ich wykrycia przez pierwszorzutowe pododdziały radiotechniczne do osiągnięcia dalszej granicy strefy startu dywizjonu.

Na rys.1.5 przedstawiono graficznie zależności czasów niezbędnego do osiągnięcia przez dywizjon gotowości bojowej i dolutu przeciwnika powietrznego.

W celu ostrzelania celu powietrznego dywizjon musi włączyć i przygotować do pracy bojowej środki radiolokacyjnego rozpoznania /RSWP/, wysokościomierze/, stację naprowadzania rakiet /stację podświetlania celów/, rakiety, a także wykryć i przechwycić cel oraz określić dane wyjściowe do strzelania. Wszystkie czynności muszą być wykonane z takim wyliczeniem aby ostrzelanie celu nastąpiło na nakazanej rubieży /np. dalszej granicy strefy ognia/. Rubieże włączenia RSWP i SNR uzależnione są od parametrów lotu celu /prędkości i wysokości/, typu stacji i sposobu włączenia /normalny, przyspieszony/, rodzaju zasilania energią elektryczną /sieć energatyczna, elektrownie polowe/ i typu rakiet.



Rys.1.5. Określenie czasów niezbędnego i dolotu

Rubieże włączenia RSWP i SNR można obliczyć z zależności:

$$D_{wz\ RSWP} = D_{wykr} + v_c \cdot t_{wz}; \quad /21/$$

$$D_{wz\ SNR} = D_{wzp} + v_c \cdot t_{wz}; \quad /22/$$

$$D_{wzp} = \sqrt{H_c^2 + [d_d + v_c / t_{pd} + t_p + t_{st} + t_r]^2}; \quad /23/$$

- gdzie: D_{wykr} - maksymalny odległość wykrycia celu przez RSWP;
 t_{wz} - czas włączenia stacji;
 D_{wzp} - rubież włączenia rakiet na przygotowanie;
 d_d - odległość pozioma do dalszej granicy strefy ognia;
 t_{pd} - czas przygotowania danych do strzelania;
 t_p - czas poszukiwania, wykrycia i przechwycenia celu;

Dywizjony raketowe w okresie pokojowym, stosownie do sytuacji politycznej, groźby konfliktu zbrojnego, roli i miejsca w systemie OPK, znajduje się w określonych stanach gotowości bojowej, a w tym, mogą być utrzymywane w odpowiednich stopniach gotowości bojowej. Ponadto okresowo pełnią dyżury bojowe w systemie OPK. W czasie działań bojowych, stosownie do sytuacji, również będą utrzymywane w odpowiednio wysokich stopniach gotowości bojowej. Jeżeli okaże się niemożliwym uzyskanie wymaganej głębokości informacji o sytuacji powietrznej i zabezpieczenie przejścia w gotowość do walki, to dywizjony mogą być utrzymywane nawet w gotowości bojowej nr 1. Pamiętać należy, że utrzymywanie dywizjonu w tym stopniu gotowości bojowej związane jest z dużym zużyciem sprzętu bojowego, szczególnie rakiet, w których jest ograniczony czas pracy aparatury pokładowej.

Normy czasowe osiągania gotowości bojowej według stopni, przez dywizjon raketowy, podano w tabeli 1.8.

Tabela 1.8.

Osiąganie gotowości bojowej nr 1	Normy czasowe - w minutach											
	Zasilanie z sieci energetycznej				Zasilanie z agregatów							
	S-125	S-125M	S-75M	SA-75M	S-300	S-200WE	S-125M	S-125	S-75M	SA-75M	S-300	S-200WE
1. Z gotowości bojowej nr 2:												
- sposobem przyspieszonym	4		4				6	5	5			8
- sposobem normalnym	5		6		3		8	8	11			10
2. Z gotowości bojowej nr 3	15		15				15	15	15			15

Uwaga: Dane w tabeli - wg Instrukcja pełnienia dyżurów bojowych ... Szt.Gen.WP, Warszawa 1983 r., str.39.

Możliwości zabezpieczenia w rakiety określają zdolność dywizjonu do przechowywania oraz przygotowania i dostarczenia gotowych do strzelania rakiet na stanowisko startowe.

Posiadany przez dywizjon zapas rakiet może być przechowywany:

- w warunkach pokojowych: część zapasu rakiet na stanowisku startowym na wyrzutniach i samochodach transportowo-załadowniczych, część w magazynie /magazynach/ na podstawkach /regałach/ i przyczepach transportowych /PS-6R/;
- w warunkach działań wojennych: część zapasu rakiet na stanowisku startowym na wyrzutniach i STZ, część w pobliżu stanowiska startowego - w rejonie rozśrodkowania na STZ, polowych stojakach raketowych i przyczepach transportowych /PS-6R, MMZ/.

Posiadany przez dywizjon zapas rakiet urzutowany może być w różnych grupach /stanach/ gotowości. Część rakiet znajduje się w najwyższej grupie gotowości /4-16/, w której przygotowanie ich do strzelania nie wymaga sprawdzania aparatury pokładowej. Do grupy tej należą między innymi rakiety znajdujące się na wyrzutniach i STZ.

W zakresie przygotowania /elaboracji/ i dostarczania gotowych rakiet na stanowisko startowe dywizjonu mogą mieć miejsce różne warianty, stosownie do organizacji ZT /oddziału/ WR OPK i organizacji dywizjonu raketowego. I tak, w dywizjonach uzbrojonych w PZR S-125M /S-125/ występują etatowe plutony obsługi technicznej, do których należy przechowywanie, przygotowywanie i dostarczanie gotowych do strzelania rakiet na stanowisko startowe. W dywizjonach uzbrojonych w PZR SA-75M zaopatrzenie w rakiety, w tym przechowywanie części zapasu rakiet dywizjonu, ich przygotowanie oraz dostarczanie na stanowisko startowe zabezpiecza dywizjon techniczny.

W dywizjonach uzbrojonych w PZR S-75M spotykamy następujące warianty:

- w dywizjonie występuje etatowa bateria techniczna, która zabezpiecza przechowywanie, przygotowanie i dostarczanie gotowych rakiet na stanowisko startowe;

- dywizjon nie posiada etatowej baterii technicznej, a jedynie nieetatową grupę elaboracji rakiet, zaś w składzie ZT /oddziału/ występuje dywizjon techniczny. W tym przypadku część zapasu rakiet znajduje się w dywizjonie raketowym /na wyrzutniach, STZ i w magazynie/, część zaś w dywizjonie technicznym. Nieetatowa grupa elaboracji zabezpiecza gotowość rakiet znajdujących się w dywizjonie raketowym. Dywizjon techniczny, zabezpiecza przechowywanie, przygotowanie i dostarczanie na stanowisko startowe rakiet znajdujących się u niego, oraz zabezpiecza sprawność techniczną /naprawy, przeglądy okresowe/ rakiet znajdujących się w zabezpieczonym dywizjonie raketowym.

Dywizjony uzbrojone w PZR S-200WE w rakiety zabezpieczane są przez dywizjon techniczny pułku raketowego OPK.

Możliwości zabezpieczenia w rakiety dywizjonu zależą od przyjętego systemu, urzutowania rakiet, przyjętych warunków ich utrzymywania, wydajności potoków technologicznych w zakresie elaboracji rakiet, a także rodzaju i liczby środków ich transportu oraz stanu dróg. Wskaźnikiem możliwości zabezpieczenia w rakiety jest czas przygotowania i zgromadzenia nakazanej liczby rakiet w stanie pełnej gotowości oraz wydajność potoków technologicznych pododdziałów technicznych /ilość przygotowywanych rakiet w jednostce czasu/.

Porównanie możliwości narastania liczby gotowych rakiet z czasem dolotu ŚNP pozwala ocenić gotowość dywizjonu do odpięcia nalotu w zależności od posiadanego zapasu rakiet.

Uzupełnianie zapasu gotowych rakiet na stanowisku startowym dywizjonu w czasie działań bojowych odbywa się poprzez manewr raketami między pododdziałami.

2. ORGANIZOWANIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH W DYWIZJONIE RAKIETOWYM OPK

2.1. ISTOTA I TREŚĆ ORGANIZOWANIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Wojska OPK, w odróżnieniu od innych rodzajów sił zbrojnych, rozpoczyna walkę w pierwszych minutach konfliktu zbrojnego. Dlatego w czasie pokojowym ich gotowość bojowa jest wysoka. Stosownie do tego, dywizjon raketowy już w okresie pokojowym jest rozwinięty, z zasady na stałym, rozbudowanym inżynierskim stanowisku, posiada zorganizowaną łączność dowodzenia, meldowania i powiadamiania z przełożonym, posiada nagromadzone i odpowiednio urzutowane zapasy środków materiałowo-technicznych, jest w wysokim stopniu ukompletowany i ciągle doskonali umiejętności składu osobowego /obsług/ w zakresie prowadzenia działań bojowych. Ponadto, okresowo pełni dyżur bojowy w systemie OPK, co jest wykonywaniem zadania bojowego. Stan taki powinien zapewnić wykrycie w odpowiednim czasie ŚNP przeciwnika i podjęcie z nim skutecznej walki. Dywizjon powinien być przygotowany do wykonania manewru na swoje zapasowe stanowiska startowe lub, zależnie od sytuacji, w inny nakazany rejon.

Istotą organizowania działań bojowych w dywizjonie raketowym jest celowa i ukierunkowana praca, czynności, zabiegi, skierowane na osiągnięcie celu działania czyli przygotowanie do realizacji zadania - skutecznego prowadzenia walki z przeciwnikiem powietrznym.

Stosownie do przedstawionego położenia dywizjonu i sytuacji bojowej oraz określenia istoty organizowania działań bojowych, treścią pracy w okresie pokoju jest ciągle utrzymywanie wysokiego stopnia gotowości bojowej i stanu moralno-politycznego składu osobowego; systematyczne szkolenie składów osobowych do wymogów pola walki, głównie taktyki przeciwnika powietrznego; utrzymywanie nakazanych norm gotowości bojowej i osiągania wyższych stanów gotowości bojowej; okresowe /zgodnie z rozkazem przełożonego/ organizowanie i pełnienie dyżurów bojowych; organizowanie i wykonanie przedsięwzięć w zakresie wszechstronnego materiałowo-technicznego i tyłowego zabezpieczenia działań bojowych. Możliwe jest również w tym okresie postawienie przed dywizjonem zadania,

wymagającego przeprowadzenia, w pełnym lub określonym zakresie, cyklu zorganizowanego działania. Dywizjon może być na przykład przebrojony w nocy sprzęt bojowy, uzupełniony w nowe środki bezpośredniej obrony przeciwlotniczej, może być mu nakazane wykonanie manewru i zajęcie nowego stanowiska. Sytuacje te wymagać będą wypracowania i powzięcia decyzji, wykonania stosownych planów i dokumentów, przekazania zadań wykonawcom, organizowania dowodzenia i zabezpieczenia działań, przygotowania do działań w nowej sytuacji.

W okresie wojny treścią organizowania działań bojowych w dywizjonie, poza przedstawionym zakresem okresu pokoju, będzie kierowanie środkami rozpoznania w zakresie uzyskiwania informacji o nieprzyjacielu powietrznym, ciągłe studiowanie otrzymywanych od przełożonego i uzyskiwanych samodzielnie informacji o sytuacji powietrznej, podejmowanie decyzji do prowadzenia działań, stawianie zadań podwładnym i kontrolowanie ich realizacji, ciągłe odtwarzanie gotowości do działań, likwidację skutków uderzeń przeciwnika oraz przygotowanie do realizacji nowych zadań wynikających ze zmian w sytuacji taktycznej. Należy przy tym podkreślić, że typową będzie wówczas sytuacja, kiedy realizowanie przedsięwzięcia będą wzajemnie nakładać się, kiedy przygotowanie do realizacji nowego zadania będzie odbywać się równoległe z wykonywaniem dotychczasowego zadania. Stawia to szczególne wymagania do sprawności organizowania działań, gdyż zasadniczym problemem będzie niedobór czasu.

Proces organizowania działań bojowych jest procesem ciągłym, obejmującym zarówno okres pokoju jak i wojny. Podstawą organizowania działań jest zadanie przełożonego - dowódcy ZT /oddziału/ WR OPK. Zadanie może być postawione /przekazane/ pisemnie w postaci rozkazu bojowego /wyciągu z rozkazu bojowego/ lub, a w trakcie działań bojowych z reguły, słownie za pomocą technicznych środków dowodzenia. Od momentu otrzymania zadania rozpoczyna się cykl organizowania działań, obejmujący przedsięwzięcia realizowane przez dowódcę dywizjonu, podległy mu sztab i składy osobowe pododdziałów

2.2. PRACA DOWÓDCY PODCZAS ORGANIZOWANIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Zadanie bojowe dla dywizjonu postawić może osobiście dowódca ZT WR lub jego zastępca /np. szef sztabu, zastępca do spraw liniowych/. Zadanie może być postawione w sztabie albo na stanowisku dowodzenia ZT WR lub w dywizjonie, na jego stanowisku. Oprócz słownego postawienia zadania z zasady następuje jego pisemne potwierdzenie w postaci rozkazu bojowego lub wyciągu z rozkazu bojowego oraz przekazywane są dokumenty bojowe /wyciągi z dokumentów bojowych/ jak zarządzenia bojowe, plany itp. W czasie działań bojowych zadanie bojowe postawione może być ponadto z wykorzystaniem technicznych środków dowodzenia i łączności.

Oczywiście zadanie wynikać będzie z potrzeb i sytuacji taktycznej. W większości przypadków jednak na treść zadania bojowego składają się następujące zagadnienia: wnioski z oceny nieprzyjaciela, przede wszystkim powietrznego; zadania bojowe sąsiadów z którymi dywizjon będzie współdziałać lub wspólnie realizować zadanie oraz ewentualne sposoby /ustalenia/ w zakresie współdziałania; zadanie bojowe ZT /oddziału/ oraz zamiar działań jego dowódcy; zadanie bojowe dywizjonu; organizacja dowodzenia, współdziałania i zabezpieczenia działań. Zadanie bojowe dywizjonu powinno wyrażać cel działania, a więc na przykład co osłaniać /bronić/, co niszczyć, rejon stanowiska, termin osiągnięcia gotowości do działań.

W momencie otrzymywania zadania dywizjon może znajdować się w różnym położeniu. Może, mając rozwinięte swoje siły i środki w ugrupowaniu bojowym ZT /oddziału/ WR OPK, bronić obiekt /rejon, kierunek/ w wyznaczonym sektorze /pasie/. Może odtwarzać gotowość bojową po uderzeniu przeciwnika z powietrza. Może znajdować się w marszu lub być w rejonie ześrodkowania, oraz może znajdować się w innym położeniu. W każdym przypadku dowódca stale musi studiować i oceniać sytuację, a szczególnie działanie przeciwnika powietrznego, konfrontować działanie przeciwnika z własnymi możliwościami bojowymi oraz czuwać nad gotowością własnych sił i środków do prowadzenia działań.

Od chwili otrzymania zadania rozpoczyna się w działalności dowódcy cykl organizowania działania. Stosownie do położenia dywizjonu oraz rodzaju i treści zadania bojowego, a także czasu przeznaczanego na organizowanie działania, praca dowódcy będzie miała różny wymiar i charakter. Zadanie, a szczególnie zakres nakazanych w nim do rozwiązania problemów, rzutuje na to, czy dowódca wypracowywać będzie w pełnym zakresie decyzję czy też tylko niektóre jej elementy. Schemat pracy dowódcy przy wypracowywaniu decyzji nie odbiega od ogólnie przyjętego i stosowanego w woj- skach. Metoda zaś, uzależniona będzie od rodzaju zadania, sytuacji bojowej, okresu organizowania działania, ilości czasu dysponowanego oraz osobistych nawyków, cech i doświadczenia dowódcy.

W systemie OPK organizowanie działań bojowych odbywa się zawczasu, w okresie pokoju kiedy obrona powietrzna jest tworzona. Powzięte decyzje i opracowane dokumenty bojowe podlegają tylko okresowemu uaktualnianiu do zmieniającej się sytuacji. Przystępując do działań dywizjon bazować będzie na tych wozesniej powziętych decyzjach i opracowanych dokumentach bojowych. Niemniej, zarówno w okresie pokoju, a napewno w trakcie działań wojennych dowódca dywizjonu otrzymywać będzie zadania, lub też znajdzie się w sytuacji wymuszającej sprecyzowanie sposobu działania dywizjonu. Wymagać to będzie powzięcia decyzji.

Wypracowanie przez dowódcę dywizjonu decyzji jest jednym z przedsięwzięć organizowania działań bojowych, spełniającym szczególną rolę w procesie dowodzenia. Powzięcie decyzji to złożony, twórczy proces poznawczy, który pozwala sprecyzować lub ustalić cel działania oraz sposób jego osiągnięcia. Decyzja jest podstawą dowodzenia dywizjonem, w niej znajdujemy zadania dla stanu osobowego, kolejność i sposób ich wykonania oraz realizację zabezpieczenia. Decyzję dowódca dywizjonu podejmuje osobiście, jednak w toku jej wypracowania korzysta z pomocy swoich zastępców, a głównie szefa sztabu i zastępcy do spraw technicznych.

Po otrzymaniu zadania dowódca osobiście, sam lub wspólnie z szefem sztabu dywizjonu, analizuje je, zapoznaje z treścią swoich zastępców i dowódców pododdziałów /baterii, plutonów/, określa przedsięwzięcia mając na uwadze terminy gotowości bojowej - jakie należy natychmiast wykonać i wydaje polecenia do ich

realizacji, po czym przystępuje do oceny sytuacji.

Analizując zadanie bojowe dowódca w procesie myślowym poznaje zamiar działań przełożonego, własne zadanie, miejsce i swoją rolę w zadaniu i zamiarze działań przełożonego. W wyniku analizy zadania u dowódcy powstaje koncepcja działania - określana mianem zamiaru, a także zarys niezbędnych przedsięwzięć przygotowawczych w zakresie organizacji działań. W tym miejscu cyklu wypracowania decyzji, dowódca zwykle dokonuje tzw. kalkulacji czasu, czyli ustala narzucone przez przełożonego terminy, na przykład gotowości do działań, meldowania decyzji, oraz określa terminy wykonania przedsięwzięć własnych, przez siebie i podległe pododdziały. Z zadaniem koncepcja działania - zamiarem i zasadniczymi terminami zapoznaje kierowniczą kadre dywizjonu. Jeżeli istnieją ku temu potrzeby i warunki, udziela wytycznych w zakresie przygotowania danych do oceny sytuacji oraz wykonania niezbędnych kalkulacji na przykład szefowi sztabu, zastępcy ds. technicznych, kwatermistrzowi.

Oceniając sytuację dowódca sam, w oparciu o własną wiedzę i doświadczenie, względnie wspólnie z oficerami kierownictwa dywizjonu, rozpatruje prawdopodobny sposób /sposoby/ działania ŚNP na broniony obiekt w sektorze /pasie/ dywizjonu, dogodne kierunki i sposoby wykonania ataku, możliwe do zastosowania środki rażenia, sposoby przeciwdziałania działalności ogniowej dywizjonu, a także możliwość obezwładnienia /zniszczenia/ dywizjonu, działanie grup dywersyjnych, niebezpieczeństwo skażeń i zakażeń; możliwości bojowe dywizjonu na tle oceny przeciwnika powietrznego; zadania współdziałających dywizjonów i innych środków OP oraz ich wpływ na wykonanie zadania przez dywizjon; stan pogody; teren, porę doby i roku. Jest to ustalanie przyczynowo-skutkowej więzi tych elementów oceny sytuacji, wyciąganie wniosków aby na ich podstawie sformułować i przyjąć, spośród wielu możliwych, zdaniem dowódcy poprawnego wariantu działania.

Ten wybrany wariant działania to decyzja dowódcy. Treść decyzji zależy od zadania i warunków działań. Z zasady treść decyzji ujmuje wnioski z oceny przeciwnika, koncepcję prowadzenia działań /walki/, zadania dla pododdziałów i sposób ich wykonania, organizację dowodzenia i zabezpieczenia działań, terminy osiągania gotowości bojowej. Tak więc decyzja określa z kim, gdzie i kiedy

prowadzona będzie walka, w jaki sposób i jakie cele będą niszczone, zadania w tym zakresie poszczególnych obsłóg i pododdziałów. Decyzję dowódcy dywizjonu, w ustalonym miejscu i czasie melduje przełożonemu, a po zaakceptowaniu przez niego stawia zadania bojowe pododdziałom.

Przekazanie zadań wykonawcom to kolejne z przedsięwzięć organizowania działań bojowych. Dowódcy dywizjonu zadania bojowe stawia tym dowódcom pododdziałów, obsłóg oraz szefom służb, którzy bezpośrednio realizują zadanie, wykonują konkretne czynności i prace zmierzające do przygotowania dywizjonu do prowadzenia walki. Stawiając zadania oraz udzielając wytycznych do zabezpieczenia ich wykonania dowódcy, stosownie do sytuacji, może podać na przykład: - informacje /dane/ o nieprzyjacielu naziemnym i powietrznym /przewidywana liczba ŚNP w strefie ostrzału dywizjonu i ich możliwości bojowe, trasy i profile lotu do obiektu i SS dywizjonu, czas dolotu ŚNP na poszczególnych trasach, prawdopodobna taktyka uderzenia na obiekt i SS dywizjonu, co przedsięwziąć w celu sprawnego osiagania gotowości bojowej i zachowania żywotności dywizjonu/; - zadanie dywizjonu, rejon jego stanowiska, sektor bojowy /pas obrony/; - zadania dla poszczególnych pododdziałów /obsłóg/ i służb /sposób i czas przeprowadzenia rekonesansu dróg, stacji załadowania i wyładowania, rejonu wyznaczonego stanowiska; termin zwijania sprzętu bojowego, zestawienie kolumny marszowej, czas początku marszu, marszruta, sposób zajmowania i rozwijania sprzętu na nowym stanowisku; organizacja i zakres rozbudowy inżynieryjnej; przedsięwzięcia związane z obroną przed bronią masowego rażenia, obroną przeciwlotniczą, ochroną i obroną naziemną; sposób otrzymywania informacji o nieprzyjacielu, prowadzenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego, wskazywanie celów; kierowanie ogniem i zwalczanie nieprzyjaciela; organizacja dyżurów bojowych; odtwarzanie gotowości bojowej/; - termin osiagnięcia gotowości bojowej.

• Szef sztabu dywizjonu opracowuje dokumenty bojowe dywizjonu, które wraz z wyciągami dokumentów bojowych ZT /oddziału/ WR OPK stanowią dokumentację bojową dywizjonu.

Po postawieniu zadań następuje bezpośrednio przygotowanie dywizjonu do prowadzenia działań. Realizowane ono jest w pododdziałach. Dowódcy pododdziałów /obsług/ wykonują nakazane przez dowódcę dywizjonu przedsięwzięcia - dokonują szczegółowego podziału czynności, określają technikę i czas wykonania, wydzielają siły i środki. Na treść czynności w pododdziałach mogą składać się na przykład: przygotowanie do wykonania manewru; przygotowanie sprzętu bojowego i techniki dowodzenia do działań; gromadzenie środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań; wykonanie maskowania sprzętu; rozwijanie elementów obrony i ochrony naziemnej; wykonywanie przedsięwzięć osiągania pełnej gotowości bojowej itp. Praca dowódcy dywizjonu sprowadza się w tym czasie do organizowania praktycznych przedsięwzięć, nadzoru i zabezpieczenia ich wykonywania oraz kontroli realizacji postawionych zadań przez pododdziały.

Należy podkreślić, że w procesie organizowania działań bojowych rola dowódcy dywizjonu jest szczególna. Na tym szczeblu dowodzenia, właśnie dowódca niejednokrotnie samodzielnie decyduje o treści i przebiegu całokształtu przedsięwzięć mających na celu przygotowanie sił i środków dywizjonu do wykonania zadania bojowego. Dowódca dywizjonu jest tu organizatorem, ale i jednocześnie bardzo często realizatorem przygotowania dywizjonu do walki.

2.3. ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE REKONESANSU W TERENIE DO ZAJĘCIA STANOWISKA STARTOWEGO

Skład osobowy i wyposażenie dywizjonu raketowego OPK powinny znajdować się w ciągłej gotowości do zmiany zajmowanego stanowiska startowego. Stanowiska zajmowane w czasie manewru mogą być wybrane i rozpoznane zawczasu lub bezpośrednio przed ich zajęciem. W celu ich rozpoznania wydziela się grupę rekonesansową. Po otrzymaniu rozkazu do zmiany ugrupowania bojowego dowódca dywizjonu, w swoim zarządzeniu wstępnym do zmiany ugrupowania wyznacza i podaje skład grupy rekonesansowej, rejon nowego stanowiska i trasę marszu do niego, a także właściwości pracy grupy wynikające z sytuacji bojowej. Na dowódcę grupy rekonesansowej może być wyznaczony szef sztabu dywizjonu, ale grupą rekonesansową może dowo-

dzić również dowódcą dywizjonu w sytuacji jeżeli dywizjon nie prowadzi walki.

Celem pracy grupy rekonesansowej /prowadzonego rekonesansu/ jest rozpoznanie, wybór i ewentualnie przygotowanie terenu do rozwinięcia dywizjonu oraz rozpoznanie drogi /dróg/ marszu. W tym zakresie grupa: - rozpoznaje stan techniczny dróg marszu, zwracając szczególną uwagę na stan i nawierzchnię, szerokość, promienie zakrętów, nośność mostów, wiaduktów, wymiary tuneli i na inne przeszkody utrudniające marsz kolumn; - ustala miejsca wystawienia posterunków regulacji ruchu; - wybiera miejsce ostatniego postoju kolumny, z którego wprowadza się sprzęt na stanowiska; - oznacza miejsca /punkty/ rozstawienia sprzętu bojowego na stanowisku startowym; - wybiera punkty orientacyjne i przeprowadza wstępne przygotowanie topograficzne; - sporządza szkic /mapę/ rozpoznanej drogi oraz schemat rozmieszczenia sprzętu bojowego na nowym stanowisku.

Organizatorem rekonesansu może być dowódca dywizjonu /może być nim dowódca ZT WR OPK/, który udziela wytycznych do planowania i przeprowadzenia rekonesansu. W wytycznych podaje się między innymi: - cel, czas i sposób przeprowadzenia rekonesansu; dowódcę i skład grupy rekonesansowej; punkty pracy i drogi marszu; treść zagadnień rozpatrywanych na punktach pracy; czas i miejsce meldowania wyników rekonesansu; sposób zabezpieczenia rekonesansu /utrzymywanie łączności z dywizjonem, środki transportu itp./.

Na podstawie wytycznych dowódcy, szef sztabu opracowuje plan rekonesansu. Plan rekonesansu może być opracowany w postaci graficznej, na przykład na mapie 1 : 100 000, do której dołącza się opisową legendę.

Część graficzna planu rekonesansu powinna zawierać: zajmowane stanowisko startowe lub rejon ześrodkowania, stację wyładowania - zależnie od aktualnego miejsca dywizjonu/; punkty pracy w terenie - rejon rozpoznawanego stanowiska; trasy marszu do punktów pracy grupy rekonesansowej; trasy /zasadnicza i zapasowa/ marszu dywizjonu z dotychczasowego stanowiska /miejsca/ do nowo wybranego stanowiska.

Legenda do planu rekonesansu, w postaci opisowej lub tabe-
larycznej, powinna między innymi zawierać: cel rekonesansu i czas
jego przeprowadzenia; skład grupy rekonesansowej; punkty w terenie
i czas pracy oraz zagadnienia rozpracowywane na nich; drogi prze-
jazdu i czas wyjazdu; sposób utrzymywania łączności z dywizjonem
i wewnątrz składu grupy; środki transportu; miejsce i czas spotka-
nia z przedstawicielem administracji terenowej; miejsce i termin
meldowania wyników rekonesansu.

Do szczegółowego przeanalizowania rzeźby terenu oraz wryso-
wania określonych szczegółów terenowych, można dołączyć mapy robo-
cze w skali 1 : 25 000 obejmujące rejon rozpoznawanego stanowiska.

Plan rekonesansu podpisuje szef sztabu, a zatwierdza dowódca
dywizjonu. Przykład takiego dokumentu przedstawiono w załączniku 4.

Skład grupy rekonesansowej dywizjonu może być różny. W za-
leżności od tego czy dywizjon wykonuje zadanie bojowe czy też znaj-
duje się w rejonie ześrodkowania grupę dowodzi szef sztabu lub do-
wódca dywizjonu. W skład grupy przykładowo mogą wchodzić: zastępca
dowódcy do spraw technicznych lub dowódca /oficer/ baterii radio-
technicznej, dowódca lub oficer baterii startowej; dowódca lub
oficer baterii technicznej /plutonu obsługi technicznej/, dowódca
plutonu ochrony i łączności, oficer lub podoficer kwatermistrzo-
stwa, radiotelegrafista, dozymetrysta oraz niezbędna liczba szere-
gowców. Według decyzji dowódcy ZT /oddziału/ WR OPK, w skład grupy
rekonesansowej może wchodzić dodatkowo szef saperów oraz podod-
dział saperów ze sprzętem. Sprzęt plutonu saperów wykorzystuje się
do przygotowania drogi marszu dywizjonu i udzieleniu pomocy stano-
wi osobowemu dywizjonu w przygotowaniu stanowiska startowego.

Wyposażenie grupy rekonesansowej składa się z: mapy /map/
terenu w skali 1 : 100 000 i 1 : 25 000, radiostacji, busoli, brne-
tki, kompasu, taśmy mierniczej, tabliczek do oznaczania miejsc
rozwinięcia sprzętu, przyrządu chemika-zwiadowcy i rentgenometru
do prowadzenia rozpoznania skażeń oraz chorągiewek i tabliczek
do oznaczania odcinków skażonych i wyznaczania objazdów, indywi-
dualnych środków ochrony przed skażeniami, sprzętu saperskiego
/siekiery, piły, łopaty itp./ oraz środków transportu.

Przed wymarszem grupy rekonesansowej jej dowódca dokładnie studiuje z mapy drogę marszu i rejon nowego ugrupowania bojowego, sprawdza gotowość składu osobowego i środków transportu do wymarszu, oraz stawia zadania do rozpoznania drogi marszu i elementów bojowego ugrupowania dywizjonu. Wyznacza obserwatorów do obserwacji powietrznej, chemicznej i promieniowania radioaktywnego.

W czasie kontynuowania marszu dowódca grupy skupia swoją uwagę na ocenie drogi marszu i przepraw, a w razie konieczności rozpoznaje nowe i wyznacza objazdy. Chemik-zwiadowca, przez okresowe włączanie przyrzędów, prowadzi rozpoznanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych - meldując o wynikach dowódcy grupy. W razie wykrycia środków trujących lub skażeń odcinki drogi oznacza się znakami ostrzegawczymi określającymi stopień skażenia. W przypadku wykrycia środków trujących ustala się ich rodzaj i stopień stężenia, charakter skażenia /cała powierzchnia, pasy, plany/, miejsca utrzymywania się oparów środków trujących. Również ustawia się znaki ostrzegawcze, a w razie niemożliwości wykonania marszu oznacza się i wykonuje objazdy.

Po przybyciu w rejon nowego stanowiska, dowódca grupy podając w przybliżeniu rejon rozmieszczenia dywizjonu, stawia zadanie chemikowi-zwiadowcy do prowadzenia rozpoznania skażeń i zakażeń i określa czas zakończenia pracy. Chemik-zwiadowca, na podstawie oględzin terenu określa istnienie miejsc w których mogą gromadzić się opary środków trujących, występowanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych terenu oraz oznaki pozwalających uznać zastosowanie środków biologicznych, kierunek wiatru i przewiewność terenu. Wyniki melduje dowódcy grupy.

Dowódca grupy, pracę grupy rekonesansowej na rozpoznawanym stanowisku rozpoczyna od orientacji taktycznej i topograficznej. Następnie ocenia teren, określa miejsca rozwinięcia elementów ugrupowania bojowego i wyznacza zasadniczy kierunek strzelania. Precyzuje zakres czynności poszczególnych funkcyjnych składu grupy na miejscach ich pracy i określa czas i miejsce przedstawiania wyników. Ustala miejsce ostatniego postoju dywizjonu i wybiera stanowiska: kabiny antenowej /środek ugrupowania bojowego dywizjonu, środek stanowiska startowego/, rozmieszczenia pozostałych kabin SNR i wyrzutni, ukryć STZ z rakietami /ukrycia pluto-

nowe/, RSWP i wysokościomierza, środków ciągu, baterii technicznej. W miejscach przeznaczonych dla poszczególnych kabin, wyrzutni i innego sprzętu ustawia się kołki z tabliczkami na których wyszczególnione są nazwy sprzętu. Ponadto, określa drogi dojazdowe i kolejność wprowadzania kabin, wyrzutni i pozostałego sprzętu technicznego na ustalone miejsca, poziom położenia wód gruntowych, możliwość przyłączenia do sieci przemysłowej oraz punkty orientacyjne i wartość kątów zakrycia.

W celu określenia miejsc rozmieszczenia wyrzutni ustawia się busolę w miejscu stania kabiny antenowej i według podziałki busoli wyznacza kierunki na poszczególne wyrzutnie, a taśmę mierzniczą na tych kierunkach odmierza odległość i oznacza kołkiem miejsce stania. Jeżeli dywizjon ma wyznaczony zasadniczy kierunek strzelania to wyrzutnie rozmieszcza się sektorowo w stosunku do wyznaczonego kierunku. W przeciwnym przypadku wyrzutnie rozmieszcza się dookreźnie. Współrzędne środka stanowiska startowego przekazuje się do SD ZT /oddziału/ WR OPK.

W celu określenia kątów zakrycia SNR / \star A/ busolę ustawia się w miejscu stania kabiny antenowej tak, aby okular busoli znajdował się na wysokości 1,5 m od powierzchni ziemi. Następnie busolę poziomuje się według poziomicy zamocowanej na jej korpusie. Za pomocą pokrętła naprowadzania pionowego naprowadza się poziomą nić siatki busoli /krzyża okularu busoli/ na górny punkt przedmiotu terenowego, stanowiącego kąt zakrycia.

Na podstawie wskazań podziałki busoli mechanizmu naprowadzania pionowego określa się wartość kąta dla busoli / \star B/, który następnie przelicza się dla anten kabiny antenowej według wzoru:

$$\star A \text{ /w tysięcznych/} = \star B \text{ /w tysięcznych/} - \frac{3,5}{0,001 \cdot D_z} \cdot /24/$$

gdzie: 3,5 - przewyższenie położenia osi anteny nad okularem busoli położonym na wysokości 1,5 m od powierzchni ziemi;

D_z - odległość do przedmiotu terenowego stwarzającego kąt zakrycia /w metrach/.

Wartość kątów z tysięcznych zamienia się na stopnie i minuty. I tak, w okręgu 360°, 1° = 60'; 1' = 60". W okręgu 60 dużych działek katomierza, w każdej 100 małych działek /tysięcznych/. Jedna mała działka 0-01 /tysięczna/ odpowiada 3'56" lub 3,6". Jedna duża działka 1-00 /100 tysięcznych/ odpowiada 6°. Przy przeliczaniu odwrotnym - jedna minuta /1' / odpowiada 0,278 małym działkom, a jeden stopień /1° / odpowiada 1/6 dużej lub 16,667 małym działkom. Przykłady:

- przeliczyć 37-16 na stopnie:

$$37-00 = 37 \cdot 6 = 222^{\circ}$$

$$00-16 = 16 \cdot 336'' = 57^{\circ}36''$$

$$37-16 = 222^{\circ}57^{\circ}36''$$

- przeliczyć 43°35' na tysięczne:

$$43^{\circ} = \frac{43}{6} = 7 - 16,667$$

$$35' = 35 \cdot /0 - 00,278/ = 0-0 9,730$$

$$43^{\circ}35' = 7 - 26,397 \approx 7 - 26,4$$

Po określeniu kątów zakrycia ustala się strefę wykrywania celów nisko lecących przez SNR i RSWP. W tabeli 2.1 podano odległość bezpośredniej widzialności /D_{bw}/ w zależności od wartości kąta zakrycia dla wysokości lotu celu = 100 m.

Tabela 2.1

Kąt zakrycia /minut/	0	10	20	30	40	50	60
D _{bw} /km/	41	23	15	11	8	7	6

W celu określenia kątów zakrycia wyrzutni busolę ustawia się nad środkiem stania wyrzutni, a kąty mierzy tak jak dla SNR. Kątów tych nie przelicza się na stopnie. Określa się czy stanowisko wyrzutni odpowiada wymogom.

Po wykonaniu prac sporządza się szkic dowiązania topograficznego, na którym określa się azymuty punktów orientacyjnych i odległości do nich, współrzędne środka stanowiska startowego./zał.4/.
Dowiązanie topograficzne ugrupowania bojowego dywizjonu za pomocą teodolitu może być wykonane później, to jest w czasie zajmowania stanowiska przez służbę topograficzną.

Praca grupy rekonesansowej powinna być zakończona z takim wyliczeniem aby dowódca grupy, w ustalonym miejscu i czasie, mógł złożyć meldunek przełożonemu, a wyniki rekonesansu były wykorzystane do zajmowania stanowiska.

2.4. DOKUMENTY BOJOWE

Dokumentami bojowymi nazywamy wszelkie nośniki informacji dotyczące organizowania i prowadzenia działań bojowych oraz ugrupowania i przegrupowania /manewru/. Informacje o których mowa mogą być utrwalone w różnej formie, w tym graficznej i pisemnej.

W zależności od treści i przeznaczenia dokumenty bojowe dzielą się na: - dokumenty dowodzenia, które zawierają informacje dotyczące planowania działań bojowych i zadań, do nich należą między innymi: rozkazy bojowe, zarządzenia bojowe, mapy decyzji dowódcy, mapy robocze oraz plany działania i zabezpieczenia działań bojowych; dokumenty sprawozdawczo-informacyjne zawierające informacje o sytuacji i położeniu wojsk, podjętej decyzji, realizacji zadań, a także o ukończeniu, stratach itp., należą do nich min.meldunki bojowe, sprawozdania, dzienniki działań bojowych; dokumenty pomocnicze zawierające różne dane i obliczenia, na przykład różnego rodzaju notatki, wykresy, wykazy, zapotrzebowania itp.

Na szczeblu dywizjonu raketowego, w czasie przygotowania do działań bojowych, wykonuje się następujące dokumenty bojowe:

- "Mapę dowódcy ... dywizjonu raketowego OPK" /mapa 1 : 100 000/;
- "Schemat możliwości ogniowych ... dywizjonu raketowego OPK na małych wysokościach" /mapa 1 : 100 000/;

- "Plan manewru ... dywizjonu raketowego OPK" /mapa 1 : 100 000, 1 : 50 000 lub 1 : 25 000/;
- "Plan rozmieszczenia posterunków oraz ochrony i obrony ... dywizjonu raketowego OPK" /schemat w skali 1 : 5000/.

Mogą oczywiście być nakazane do wykonania i wykonywane inne dokumenty jak na przykład plan maskowania dywizjonu.

W czasie prowadzenia działań bojowych w dywizjonie prowadzi się "Dziennik działań bojowych ... dywizjonu raketowego OPK".

Mapa dowódcy dywizjonu zawiera część graficzną i opisową, w postaci tabel i legendy. Na część graficzną składają się: informacje o ugrupowaniu bojowym, granice broniętego obiektu, zasadnicze i zapasowe stanowiska startowe dywizjonu, stanowiska sąsiednich współdziałających w osłonie obiektu dywizjonów, rejony rozśrodkowania rakiet i kwatermistrzostwa dywizjonu, zasadnicze i zapasowe SD ZT /oddziały/ WR, stanowisko bezpośrednio przekazującej informację do dywizjonu kompanii radiotechnicznej WRT OPK, lotniska, korytarze przelotu i strefy dyżurowania w powietrzu sąsiadującego pułku IM OPK ; informacje o przeciwniku /prawdopodobne trasy lotu ŚNP z podaniem przewidywanej liczby i typów samolotów, wysokości i prędkości lotu, minimalnego czasu dolotu do dalszej granicy strefy ognia/; informacje dowodzenia, rozpoznania i działań /rubież postawienia zadania do zniszczenia celu przez dywizjon czyli tzw. rubież scentralizowanego kierowania ogniem, sektor bojowy dywizjonu, odpowiedzialny sektor rozpoznania, dyżurny sektor poszukiwania grupowego, strefa wykrywania celów przez RSWP na wysokości 50, 100, 300 m - odpowiednio dla PZR typu S-125, 75, 200, rzeczywista strefa ognia na dolnym i górnym zakresie wysokości strzelania, strefa wykrywania celów - dla wysokości jak RSWP i z uwzględnieniem opóźnienia informacji - najbliższego RLP, sektory i rubieże współdziałania z IM/, a także drogi manewru na zapasowe stanowiska startowe i dowozu rakiet.

Na część opisową mapy dowódcy składają się tabele: - możliwości wykonania manewru na zapasowe stanowiska startowe, przedstawiające odległości marszu oraz czasy zwijania sprzętu, formowania kolumny, marszu, zajmowania stanowiska, rozwijania sprzętu, osiągnięcia gotowości bojowej i ogólny wykonania manewru; - możliwości

zaopatrzenia w rakiety z podaniem ogólnego stanu rakiet i liczbę w poszczególnych stanach gotowości, a także czas przygotowania /elaboracji/ gotowych rakiet w nakazanych ilościach do stanu gotowości bojowej dywizjonu. Na mapie może być podana legenda użytych znaków, skrótów i kolorów - które nie znajdują się w zbiorze umówionych znaków.

Schematy możliwości ogniowych dywizjonu na małych wysokościach wykonuje się oddzielnie dla każdego ze stanowisk /zasadniczego, zapasowego nr 1, zapasowego nr 2 itd./. Dokument ten wykonywany jest w postaci graficznej z tabelą możliwości niszczenia celów. Na schemat wrysowuje się: stanowisko dywizjonu, przewidywane trasy lotu SNP na małych wysokościach /podając przypuszczalną liczbę, typy, prędkość i wysokość lotu, minimalny czas dolotu, odległość wykrycia celu nisko lecącego i wielkość kąta podniesienia anteny do jego wykrycia/, uwypukla przedmioty terenowe, które stwarzają kąty zakrycia i obniżają możliwości ogniowe dywizjonu, sektory /bojowy, rozpoznania i dyżurny/, strefę wykrywania RSWP dywizjonu i RLS bezpośrednio przekazującego informację RLP dla wysokości 50, 100, 300 m odpowiednio do typu PZR S-125, 75, 200 oraz rzeczywiste strefy ognia /bliższą i dalszą/ na dolnym zakresie wysokości strzelania /50, 100, 300 m odpowiednio do S-125, 75, 200/. W tabeli "możliwości ogniowe" podaje się, w odniesieniu do założonych prawdopodobnych tras lotu celów na małych wysokościach, wartości podstawowych danych do strzelania.

Plan rozmieszczenia posterunków oraz ochrony i obrony dywizjonu jest dokumentem graficzno-opisowym przedstawiającym podział sił i środków oraz warunki ochrony i obrony elementów, ugrupowania bojowego dywizjonu. Na schemacie wrysowuje się: ugrupowanie bojowe dywizjonu, elementy ugrupowania pododdziału ochrony /SD dowódcy obrony naziemnej, odwód, punkty zapór-inżynierskich, placówki, posterunki ochronne itp./, kierunki zagrożenia przez przeciwnika, naziemnego. W postaci tabel przedstawia się podział sił i środków ochrony i obrony naziemnej, sygnały alarmowania i dowodzenia oraz łączność z elementami ochrony i obrony.

Plan manewru dywizjonu na zapasowe stanowiska, również w postaci graficzno-opisowej zawiera między innymi: zasadnicze i zapasowe stanowisko startowe, zasadnicze i zapasowe drogi marszu do stanowisk, miejsca punktów regulacji ruchu. W postaci opisu i

tabel - sygnały do wykonania manewru, kalkulacje wykonania manewru, zabezpieczenie wykonania manewru, siły i środki ochrony i ubezpieczenia kolumny marszowej, organizację łączności.

Przy opracowaniu dokumentów należy przestrzegać zasad podanych w instrukcji pracy na mapie, a w szczególności: położenie, zadania i działanie WR OPK oraz opisy oznaczać kolorem czarnym; położenie i działanie nieprzyjaciela oraz opisy - niebieskim; rzeczywista strefę ognia - linia ciągła, czerwona; sektor bojowy - czerwony; rubież postawienia zadania i dyżurny sektor SNR - czarnym; odpowiedzialny sektor rozpoznania i strefy wykrywania - zielonym.

W załącznikach 5-7 przedstawiono: mapę dowódcy dywizjonu, schemat możliwości ogniowych na małych wysokościach oraz plan rozmieszczenia posterunków, ochrony i obrony dywizjonu - jako możliwe warianty tych dokumentów bojowych.

3. DZIAŁANIA BOJOWE DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

3.1. GOTOWOŚĆ BOJOWA

Wojska raketowe OPK, we współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk OP, o każdej porze dnia i roku powinny być gotowe do odparcia zaskakujących zmasowanych nalotów nieprzyjaciela oraz zniszczenia samolotów i środków bezpilotowych naruszycieli granic powietrznych kraju. Z zadania tego wynika potrzeba utrzymania wysokiego poziomu gotowości bojowej przez ZT, oddziały i pododdziały WR OPK.

Gotowość bojowa dywizjonu to ciągła jego zdolność do terminowego rozpoczęcia walki i wykonania zadania bojowego. Zdolność bojowa dywizjonu zależy od jego wyposażenia, rodzaju i natężenia działań bojowych, wielkości poniesionych strat oraz możliwości ich odtworzenia, wyszkolenia stanu osobowego, stanu zabezpieczenia materiałowego i innych warunków.

Do warunków wpływających korzystnie na wysoki poziom gotowości bojowej należy między innymi to, że: dywizjon rozwinięty jest już w czasie pokojowym; jest w bardzo wysokim procencie ukompletowany, a obsługa PZR prawie w 100%; utrzymuje się wysoki poziom szkolenia i dyscypliny stanów osobowych; sprzęt bojowy i uzbrojenie utrzymywane jest ciągle w stanie technicznej sprawności i gotowości do użycia; normy czasowe osiągania wyższych stopni gotowości bojowej skalkulowane są realnie w oparciu o czas dolotu nieprzyjaciela powietrznego.

Gotowość bojowa dywizjonu nie tylko powinna być utrzymywana na wysokim poziomie, ale i ustawicznie doskonalona. Konieczność taka podyktowana jest wysokim stopniem gotowości bojowej ŚNP potencjalnego przeciwnika i jego możliwościami wykonania zaskakującego uderzenia. Doskonalenia gotowości bojowej wymaga również ustawiczny rozwój ŚNP i taktyki ich działania, zmiany ilościowe i jakościowe uzbrojenia przeciwnika.

W zależności od sytuacji polityczno-militarnej dywizjon raketowy może znajdować się w stałej lub w wyższym stanie gotowości bojowej /podwyższonej gotowości bojowej, zagrożenia wojennego lub pełnej gotowości bojowej/. Przechodząc do kolejnego, wyższego stanu gotowości bojowej, w dywizjonie realizuje się szereg przedsięwzięć podnoszących zdolność bojową dywizjonu. Przedsięwzięciami tymi jest na przykład: wzmocnienie ochrony i obrony, rozkonserwowanie i doprowadzenie do pełnej sprawności uzbrojenia i sprzętu technicznego będących na zapasie, powołanie uzupełnienia mobilizacyjnego, przejście na działalność gospodarza i zaopatrzenia czasu wojennego, rozwinięcie potoków technologicznych i elaboracja rakiet do wymaganej ilości, rozródowanie rakiet i potoku technologicznego oraz kwaterymistrzostwa dywizjonu,

W każdym ze stanów gotowości bojowej, dywizjon może znajdować się w jednym z trzech stopni gotowości bojowej: gotowość bojowa nr 1, gotowość bojowa nr 2 lub gotowość bojowa nr 3.

W gotowości bojowej nr 1, na stanowisku startowym dywizjonu, na miejscach pracy, znajdują się, w zależności od sytuacji, pełne lub zmniejszone obsługi bojowe; PZR jest włączony i funkcjonalnie sprawdzony; SNR /radiolokator podświetlania/ w zależności od sytuacji przeszukuje przestrzeń lub pracuje na "ekwiwalent"; środki rozpoznania /RSWP, wysokościomierz/ są włączone i przeszukują przestrzeń powietrzną; rakiety na wyrzutniach znajdują się w położeniu bojowym; ^{lub dyz} zasilanie odbywa się z autonomicznych zespołów prądotwórczych lub z sieci przemysłowej; sprzęt technologiczny w baterii technicznej /plutonie obsługi technicznej/ rozwinięty i przygotowany do pracy; systemy automatyzacji dowodzenia i urządzenia łączności włączone i funkcjonalnie sprawdzone; środki bezpośrednio gotowe do otwarcia ognia.

W gotowości bojowej nr 2, na stanowisku startowym, na miejscach pracy znajdują się zmiany dyżurne /dyżurne grupy bojowe lub zmniejszone obsługi bojowe/; PZR, środki rozpoznania, systemy automatyzacji dowodzenia i urządzenia łączności są przygotowane do włączenia i prowadzenia pracy bojowej; rakiety na wyrzutniach utrzymywane są w położeniu dyżurnym /w nocy w położeniu bojowym/; zasilanie z sieci przemysłowej lub pomocniczych agregatów prądotwórczych; sprzęt technologiczny baterii technicznej /pot/ w sta-

nie zwiniętym na płaszczyznach technologicznych i w ukryciach.

W gotowości bojowej nr 3, na stanowiskach startowych znajdują się grupy /zmiany/ dyżurne; sprzęt bojowy przygotowany do włączenia; zasilanie z sieci przemysłowej lub pomocniczych agregatów prądowórczych; rakiety w położeniu dyżurnym.

Dywizjon raketowy powinien być utrzymywany w takim stopniu gotowości bojowej, aby terminowo mógł osiągnąć gotowość do walki. W rejonach przygranicznych i przybrzeżnych czas dolotu przeciwnika powietrznego jest bardzo mały i w tych warunkach przeciwnik może wykonać uderzenie z zaskoczenia. Z tego powodu dywizjon raketowy w takim rejonie powinien znajdować się w relatywnie do zagrożenia wysokim stopniu gotowości bojowej.

W okresie pokoju, w celu zapewnienia skutecznej obrony granic i obszaru państwa przed naruszeniem z powietrza, dywizjony raketowe wyznaczane są do pełnienia dyżurów bojowych w ramach jednolitego systemu OP państw uczestników UW. W dywizjonie dyżur bojowy pełni zmniejszona obsługa bojowa zdolna do prowadzenia działań posiadanych na stanowisku startowym zapasem gotowych bojowo rakiet. Ze składu zmniejszonych obsług wyznacza się dyżurne grupy bojowe lub grupy dyżurne. Dyżurna grupa bojowa powinna być zdolna do ostrzelania celu nagle pojawiającego się przy użyciu rakiet znajdujących się na wyrzutniach, a grupa dyżurna - tylko do zaalarmowania zmniejszonej obsługi bojowej i włączenia sprzętu.

Dywizjony znajdujące się na kierunku zagrożenia w pasie 250 km /w rejonie nadmorskim/ pełnią dyżur bojowy w gotowości bojowej nr 2, natomiast w głębi kraju - w gotowości bojowej nr 3. Gdy czas dolotu wykrytych celów do strefy ognia nie przekracza 6 min. to gotowość do prowadzenia ognia dywizjon osiąga sposobem przyspieszonym. Sposób przyspieszony polega na forsownym włączeniu zespołów prądowórczych, włączeniu SNR do pracy z przeprowadzeniem tylko skróconej kontroli funkcjonowania oraz włączeniu dyżurnych rakiet na przygotowanie w chwili włączenia zasilania wyrzutni. Dywizjony dyżurujące w rejonach, do których czas dolotu ŚNP jest większy niż 6 min. osiągają gotowość bojową sposobem normalnym.

Zasady użycia sił dyżurnych do walki z samolotami naruszy-
cielami określa instrukcja pełnienia dyżurów bojowych.

3.2. PROWADZENIE WALKI - ZWALCZANIE ŚNP

Istotą prowadzenia walki przez dywizjon raketowy OPK jest
zwalczanie ŚNP przeciwnika. W wyjątkowych przypadkach dywizjon mo-
że niszczyć cele naziemne /nawodne/. Podstawową treścią walki dy-
wizjonu raketowego jest strzelanie /prowadzenie ognia/ do obiektów
powietrznych /obektów naziemnych lub nawodnych/ przeciwnika w ce-
lu ich zniszczenia.

Prowadzenie walki przez dywizjon rozpoczyna się z chwilą
otrzymania pierwszej informacji o nalocie nieprzyjaciela, wówczas
dowódca dywizjonu samodzielnie podejmuje decyzje o osiągnięciu go-
towości bojowej nr 1 przez dywizjon, lub z chwilą zarządzenia te-
go stopnia gotowości przez dowódcę /SD/ ZT /oddziału/ WR OPK. Pro-
wadzenie walki to zespół czynności składu osobowego obejmujący:

- doprowadzenie dywizjonu /pododdziałów, obsługa i sprzętu bojo-
wego/ w gotowość do prowadzenia ognia /gotowość bojowa nr 1/;
- wykrycie, przechwycenie i rozpoznanie środkami radiotechnicznymi/
nieprzyjaciela powietrznego;
- prowadzenie ognia /strzelanie, odpalanie rakiet/ do celów po-
wietrznych, a w szczególnych przypadkach do celów naziemnych
/nawodnych/ w celu ich zwalczania /niszczenia/;
- ocena rezultatów walki.

Prowadzenie walki przez dywizjon może się odbywać przy
scentralizowanym dowodzeniu z SD ZT /oddziału/ WR, z wykorzysta-
niem lub bez wykorzystania środków zautomatyzowanego dowodzenia
oraz autonomicznie /samodzielne działania bojowe/.

Dywizjon do działań autonomicznych /samodzielne działania
bojowe/ może przejść na rozkaz z SD ZT lub decyzją dowódcy dywi-
zjonu w razie utraty łączności z SD ZT lub gdy nagle pojawia się
cele powietrzne w strefie startu i brak jest czasu na złożenie
meldunku i otrzymanie zadania.

Po komendzie dowódcy dywizjonu, a w czasie jego nieobecności na SD dywizjonu - dowódcy grupy dyżurnej "dywizjon gotowość bojowa nr 1", obsługi bojowe PZR zajmują miejsca pracy, włączają zestaw i środki zabezpieczenia bojowego, a następnie przeprowadzają sprawdzenie sprzętu bojowego /tzw.kontrola funkcjonowania/. Bateria startowa doprowadza rakiety znajdujące się na wyrzutniach do położenia bojowego.

Po przybyciu na miejsca pracy pełnej grupy bojowej, zakończeniu sprawdzeń sprzętu i ocenie stanu gotowości bojowej PZR i środków zabezpieczenia, dowódca dywizjonu przyjmuje meldunki szefa sztabu i dowódców pododdziałów o gotowości oraz składa meldunek do SD ZT np. następującej treści: "dywizjon /kryptonim/ w gotowości nr 1 pełną grupą bojową, tyłoma to kanałami, w położeniu bojowym tyle to rakiet".

W ramach osiągania gotowości bojowej nr 1 grupa bojowa dywizjonu, poza włączeniem środków bojowych i sprawdzeniem ich sprawności, wykonuje przedsięwzięcia wstępnego przygotowania dywizjonu do strzelania, a to /analizuje i ocenia sytuację powietrzną oraz zakłóceń radioelektronicznych, analizuje zadanie postawione przez dowódcę ZT lub dowódcę dywizjonu /podjmuje decyzję do wykrycia, przechwycenia i zniszczenia celu.

Analizę i ocenę sytuacji powietrznej oraz stosowanie przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych prowadzi dowódca dywizjonu od momentu otrzymania pierwszych informacji o nieprzyjacielu powietrznym, ciągle, podczas całego nalotu nieprzyjaciela. Źródłami informacji są: SD i środki dowodzenia ZT WR, najbliższe pododdziały WRT /przekazujące informacje sposobem wskaźnikowym lub planszetyowym/ własne RSWP i wysokościomierz /wskaźnik wynośny RSWP znajduje się na SD dywizjonu/ oraz SNR, a także meldunki obserwatorów posterunku obserwacji wzrokowej. Dowódca uwzględni również wcześniej posiadane informacje oraz doświadczenia własne o działalności nieprzyjaciela w poprzednich nalotach.

Ocenę sytuacji dowódca prowadzi, z zasady, wspólnie z szefem sztabu dywizjonu. W wyniku oceny określają: liczbę celów spodziewanych w strefie ognia dywizjonu, czas dolotu i odstępy czasowe między celami, kolejność wejścia celów w strefę startu, rodzaj

spodziewanych celów /pojedyncze, grupowe, manewrujące itp./ i stopień ich ważności; rodzaj stosowanych zakłóceń i sposób przeciwdziałania radioelektronicznego i ogniowego nieprzyjaciela; przypuszczalny zamiar działania nieprzyjaciela; obecność w powietrzu własnego lotnictwa i możliwość jego wejścia w strefę ognia dywizjonu; możliwość ostrzelania celu.

Wstępna analizę sytuacji przeprowadza szef sztabu według danych RSWP oraz najbliższego RLP i sieci powiadamiania. Wnioski melduje dowódcy, na przykład: "według danych WRT /RSWP/ jest cel, azymut 000, odległość 000, wysokość 00". Po określeniu prędkości i czasu dolotu lub składu i charakteru celu uzupełnia powyższy meldunek. W czasie trwania walki meldunki o sytuacji powietrznej szef sztabu składa dowódcy dywizjonu w przypadku pojawienia się, wykrycia, określenia charakterystyk nowego celu, dolotu celu do określonych rubieży, pojawienia się własnego samolotu w strefie wykrywania RSWP itp. Ponadto kieruje on środkami obrony bezpośredniej i posterunkiem obserwacji wzrokowej oraz skażeń informując je o sytuacji powietrznej.

Po otrzymaniu z SD ZT /oddziału/ wskazania celu do zniszczenia lub powzięcia decyzji przez dowódcę dywizjonu do ostrzelania określonego celu /działania autonomiczne/, rozpoczyna się bezpośrednio przygotowanie strzelania, które powinno być zakończone z takim wyliczeniem, aby zapewnić spotkanie rakiety z celem na określonej rubieży /nakazanej przez przełożonego, dalszej granicy strefy ognia, zalecanej odległości przez zasady strzelania/.

Postawienie zadania zniszczenia celu /celów/ z SD ZT może odbywać się sposobem zautomatyzowanym - przez automatyczne nakierowanie SNR na cel wskazany do zniszczenia lub sposobem niezautomatyzowanym - przez wyznaczenie celu podając nr celu i miejsce jego znajdowania się /azymut, odległość lub wg siatki OP/ albo przez wyznaczenie sektora, w którym dowódca dywizjonu samodzielnie wybiera cele do zniszczenia.

Podczas prowadzenia działań samodzielnie dowódca decyduje do ostrzelania celu podejmuje na podstawie osobistej oceny sytuacji powietrznej z uwzględnieniem zarządzenia do rozpoznania i prowadzenia ognia ZT WR, konieczność ostrzelania największej li-

ozby celów, zniszczenia celów najważniejszych oraz zaleceń zasad strzelania. Samodzielne działania mogą wystąpić w sytuacji, gdy dowódca ZT nie ma możliwości postawienia dywizjonowi zadania do niszczenia celów /z braku łączności z dywizjonem, braku dostatecznej informacji o sytuacji lub nalot dużej liczby celów na małych wysokościach itp./.

W zakresie bezpośredniego przygotowania strzelania wykonuje się szereg czynności, które w ogólnym ujęciu sprowadzają się do: 1 Włączenia rakiet na przygotowanie i synchronizacji wyrzutni i nadajników SNR; 2 Poszukiwanie, wykrycie, przechwycenie i rozpoznanie celu; 3 Oceny występowania zakłóceń radioelektrycznych i określenie sposobu przeciwdziałania im; 4 Wyboru reżimu pracy SNR, sposobu strzelania oraz określenie liczby rakiet do zniszczenia celu; 5 Przygotowania danych do strzelania i określenie momentu startu rakiet. Podane tu czynności, w odniesieniu do poszczególnych typów PZR mogących być w uzbrojeniu dywizjonu, mogą przyjmować różną formę, mogą nie mieć miejsca lub występować inne. Zakres czynności bezpośredniego przygotowania strzelania, stosownie do typu PZR i typu rakiety, ujmują zasady strzelania poszczególnych zestawów. Mają one ogólnie za zadanie takie przygotowanie dywizjonu, aby ostrzelać cel z największym prawdopodobieństwem i maksymalnie wykorzystać możliwości ogniowe zestawu.

Dowódca dywizjonu podaje komendę "dywizjon do boju", po której dowódca baterii startowej włącza określoną liczbę rakiet na przygotowanie /chodzi o przedstartowe przygotowanie aparatury pokładowej rakiet/, a oficer naprowadzania przygotowuje się do poszukiwania celu. Z chwila, gdy cel zbliży się na odległość przełączenia nadajników SNR na anteny, na komendę dowódcy dywizjonu "nadajnik", oficer naprowadzania dokonuje przełączenia nadajników z rodzaju pracy "ekwiwalent" na "antena" i rozpoczyna poszukiwanie wskazanego wybranego/ celu. Przy dowodzeniu z użyciem środków zautomatyzowanych część z tych czynności dokonywana jest automatycznie /np. ustawienie anten na kierunek celu, ustawienie znaczników odległości na odległości celu, przełączenie na "antena"/.

Po wykryciu celu i przechwyceniu go "na śledzenie" następuje udokładnienie oceny charakteru celu, o czym oficer naprowadzania melduje dowódcy dywizjonu na przykład "Jest cel pojedynczy /grupy/, w zakłóceniach aktywnych/pasywnych/, bez zakłóceń/, o małych

/dużych/ rozmiarach, przybliżający /oddalający/ się. Cel nie odpowiada".

Z punktu widzenia właściwości strzelania według zobrazowania na wskaźnikach SNR rozróżnia się cele powietrzne - pojedyncze, grupowe, wg wielkości efektywnej powierzchni odbicia - małe, duże wg parametrów ruchu, sposobu przeciwdziałania radioelektronicznego zakłócający, bez zakłóceń, lecący pod przykryciem zakłóceń. Taktyczną ważność celu określa się na podstawie charakterystyk celu, charakteru przeciwdziałania, parametrów ruchu, kierunku lotu i położenia w stosunku do rubieży wykonania zadania.

Dowódca dywizjonu po upewnieniu się, że wykryty cel jest celem przeznaczonym do zniszczenia przez dywizjon, melduje dowódcy ZT o wykryciu i śledzeniu celu, a po potwierdzeniu, że jest to cel prawidłowy zgodnie z załącznikami strzelania określa warunki strzelania /rodzaj pracy SNR, sposób śledzenia/. Oficer naprowadzania, wykorzystując aparaturę określa dane wyjściowe do strzelania, a w tym dalszą i bliższą granicę strefy ognia, parametr kursowy celu, parametry ruchu celu - prędkość i wysokość oraz czas przebywania celu w strefie startu. Na podstawie danych o wysokości i prędkości lotu celu wybiera się odpowiednią metodę naprowadzania rakiet na cel. Po ocenie danych wyjściowych do strzelania dowódca podaje komendę "zniszczyć cel trzema /dwoma/, seria, odstęp 00, odległość 00" - precyzująca rozchód rakiet, rodzaj strzelania oraz odległość ostrzelania celu. Jeżeli cel nie może być zniszczony przez dywizjon, melduje o tym dowódcy ZT.

Oficer naprowadzania, po przyjęciu komendy do otwarcia ognia, przełącza SNR w rodzaj pracy bojowej, jeszcze raz rozpoznaje śledzony cel, a gdy ten zbliży się na nakazaną odległość w komendzie - ostrzeliwuje go nakazaną liczbą rakiet zachowując nakazane tempo strzelania. Po starcie rakiet obserwuje się na ekranach wskaźników lot rakiet do celu, skuteczność strzelania i ocenia rezultaty strzelania meldując "cel zniszczony, rozchód tyle /rakiet/". Dowódca dywizjonu składa dowódcy ZT meldunek o otwarciu ognia, rezultatach strzelania i zużyciu rakiet.

Jeżeli z SD ZT postawiono zadanie do przeniesienia ognia do kolejnego celu, to naprowadzanie rakiet na cel ostrzeliwany odbywa się do spotkania ostatniej rakiety z celem. Po ostrzeleniu celu poszukuje się nowy, wskazany cel i prowadzi do niego strzelanie.

Dowódca baterii startowej dopilnowuje załadowania rakiet na te wyrzutnie, z których rakiety zostały użyte w strzelaniu. Kolejne rakiety włącza "na przygotowanie" z takim wyliczeniem, aby w czasie walki liczba rakiet gotowych do startu i będących na przygotowaniu odpowiadała podanej w komendzie dowódcy.

Na komendę dowódcy ZT lub gdy nie ma celów w zasięgu ognia dywizjonu, dywizjon przechodzi do gotowości bojowej nr 2 lub 3. Dowódca dywizjonu wydaje komendę "dywizjon gotowość bojowa nr 2 /3/" i wskazuje położenie rakiet na wyrzutniach /bojowe, dyżurne/. Szef sztabu sporządza dokumentację sprawozdawczą i w określonym terminie przesyła do sztabu ZT /oddziału/ meldunek bojowy. Meldunki o stanie gotowości bojowej, wynikach działań i rozochodzie rakiet składa się na SD przełożonego - z zasady natychmiast po zakończeniu etapu działań.

Przedstawiony schemat pracy bojowej dywizjonu określa, w ogólnionych warunkach sytuacji powietrznej i rodzaju uzbrojenia, działalność składu osobowego SD dywizjonu w trakcie prowadzenia walki. Oczywiście będzie on różny w konkretnych warunkach walki, dla konkretnego typu uzbrojenia /typu PZk/ i sposobu dowodzenia przez dowódcę ZT /z wykorzystaniem lub bez systemów zautomatyzowanych/.

Prowadząc walkę, dywizjon w pierwszej kolejności zwalcza cele wskazane przez dowódcę ZT /oddziału/ WR, cele nie atakowane przez własne samoloty IM, stanowiące największe zagrożenie dla bronionego obiektu, stosujące zakłócenia radioelektroniczne, lecące na wysokościach i z prędkościami przekraczającymi możliwości bojowe innych środków OP /lotnictwa, artylerii przeciwlotniczej/.

Zwalczając cele pojedyncze, zależnie od ich możliwości manewrowych, otwiera się ogień: do celów o ograniczonych możliwościach manewrowych /samoloty strategiczne, bombowe i rozpoznawcze, lecące na dużej wysokości i z dużą prędkością/ na dalszej

granicy strefy startu; do celów o dużych możliwościach manewrowych /samoloty lotnictwa taktycznego, myśliwsko-bombowe; pokładowe, szturmowe/ w tak zwanej gwarantowanej strefie startu /mniejszej odległości od dalszej granicy strefy startu/; do celów o małych wymiarach /rakiety uskrzydłone/ w środku strefy startu.

Cele powietrzne lecące na dużej wysokości i z dużą prędkością ostrzeliwuje się tylko na kursach spotkaniowych, otwierając ogień na dalszej granicy strefy startu lub w jej głębi.

W warunkach stosowania przez cele powietrzne rakiet przeciwradarowych /RPR/ strzelanie prowadzi się z maksymalnie skróconym czasem promieniowania energii przez nadajniki SNR. Samą obronę SNR przed RPR prowadzi się przez wyłączanie nadajników w momencie, gdy RPR osiągnie określoną odległość od SNR. Dokonanie startu RPR wykryć można wykorzystując dane z RSWP, obserwacji z POW, a także SNR podczas promieniowania energii przez nadajniki.

Cele nisko lecące wykrywa się, prowadząc poszukiwanie jednocześnie za pomocą RSWP i SNR. Aby polepszyć warunki wykrywania celów nisko lecących przez środki dywizjonu, wykonuje się szczegółowe szkice odbić energii elektromagnetycznej /sygnałów/ od przedmiotów miejscowych i prowadzi systematyczne treningi operatorów RSWP i SNR oraz oficerów naprowadzania SNR w zakresie pracy w tych warunkach. W maksymalnym stopniu skraca się cykl przygotowania strzelania, wykorzystuje do zwalczania celów rakiety ze skróconym czasem przygotowania, a nawet dopuszcza strzelanie bez określania danych wyjściowych do strzelania.

Podczas zwalczania celów grupowych, w pierwszej kolejności niszczy się cele lecące na dużych wysokościach, z dużą prędkością, a następnie cele nisko lecące, otwierając ogień na dalszej granicy strefy startu. Gdy pozwalają na to warunki, w przypadku niezniszczenia celu podczas pierwszego strzelania, strzelanie powtarza się.

Cele stosujące zakłócenia radioelektroniczne zwalczą się w miarę możliwości na dużych odległościach. Strzelać można do samolotów zakłócających i do lecących pod przykryciem zakłóceń, wykorzystując wszelkie sposoby obrony przed zakłóceniami. W przypadku stosowania jednoczesnych zakłóceń aktywnych i pasywnych, w

pierwszej kolejności ostrzeliwuje się cele zakłócające pasywnie. Strzelanie rozpoczyna się na dalszej granicy strefy startu.

Cele stosujące manewr przeciwrakietowy przez zmianę kursu zwalczą się dwoma-trzema sąsiadującymi z sobą dywizjonami w których strefy ognia może wejść cel.

Decyzję do ostrzelania celu naziemnego /nawodnego/ podejmuje dowódca ZT /oddziału/ WR OPK, a w przypadku bezpośredniego zagrożenia dywizjonu - dowódca dywizjonu. Wykrycie celu naziemnego prowadzi się wg informacji z SD ZT lub POW dywizjonu. Prawdopodobność wykrycia sprawdza się według mapy przedmiotów miejscowych /w przypadku celu nieruchomego/ lub według przemieszczania się znacznika na ekranach wskaźników SNR /w przypadku celu ruchomego/. Strzelanie prowadzi się pojedynczymi rakietami, oceniając wielkość uchylenia wybuchu od celu i wprowadzając poprawki. Liczbę rakiet do ostrzelania celu naziemnego określa dowódca ZT, a w przypadku samoobrony - strzela się aż do momentu zniszczenia /obezwładnienia/ nieprzyjaciela.

W zależności od postawionego zadania i warunków strzelania stosuje się strzelanie określoną serią lub pojedynczymi rakietami /do balonów, śmigłowców, celów naziemnych i nawodnych/, dokonując startu kolejnej rakiety do tego samego celu /pojedynczego/ po ocenie wyników strzelania poprzednią rakieta.

Prowadząc walkę z celami powietrznymi, dowódca dywizjonu jednocześnie, ze swego miejsca pracy /SD dywizjonu/ przy zaangażowaniu szefa sztabu i zastępcy do spraw technicznych, kieruje całokształtem działalności bojowej dywizjonu. Doprowadza dywizjon do stanu pełnej gotowości bojowej. Organizuje rozpoznanie skażeń i zakazań oraz likwidację skutków użycia BMR przez nieprzyjaciela. Stawia zadania i kontroluje pracę bojową baterii technicznej /plutonu obsługi technicznej/, w zakresie przygotowania rakiet do strzelania, ich dowozu na stanowisko startowe, rozładunku rakiet i sprzętu baterii. Stawia zadania do walki i wskazuje cele do zniszczenia dla środków bezpośredniej obrony przeciwlotniczej dywizjonu. Kieruje obroną i ochroną naziemną dywizjonu. Organizuje wszelkiego rodzaju zaopatrzenie techniczne, tyłowe, specjalne itp. Utrzymuje w gotowości bojowej pododdziały, ciągłość dowodze-

nia i rozpoznania. Kieruje odtwarzaniem gotowości bojowej i likwidacją skutków uderzeń nieprzyjaciela.

W zależności od sytuacji bojowej, intensywności działań, ukończenia, praca bojowa w dywizjonie lub niektórymi pododziałami /obsługami/ może być prowadzona na dwie zmiany. Pierwszą zmianą z zasady dowodzi dowódca a drugą szef sztabu dywizjonu.

3.3.ODTWARZANIE ZDOLNOŚCI BOJOWEJ

Zdolność bojowa dywizjonu raketowego OPK to całość jego właściwości i możliwości bojowych, zapewniających bezwzględne wykonanie postawionego zadania. W nakazanym terminie i z wymaganą skutecznością. Stopień zdolności bojowej zależy od ukończenia składu osobowego, uzbrojenia i techniki bojowej; poziomu przygotowania obsług bojowych; stanu moralno-politycznego, fizycznego i psychicznego składu osobowego oraz wszechstronnego zabezpieczenia działań bojowych dywizjonu.

W warunkach stosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia i ogniowego obezwładniania, dywizjon raketowy może, częściowo lub całkowicie utracić zdolność bojową. Zagrożenie dywizjonów raketowych, na uderzenia z powietrza, ich niszczenie i obezwładnienie, jest współcześnie bardzo wysokie. Już w czasie wojny w Wietnamie, specjaliści wojskowi USA wypowiadali zdanie, że wyeliminowanie z pola walki WR OPK jest nieodzownym warunkiem uzyskania przewagi w powietrzu, bez której działanie lotnictwa jest przedsięwzięciem bardzo kosztownym lub wręcz niemożliwym. W myśl tego, od 1965 r. ugrupowania bojowe Wietnamskich WR były podstawowymi obiektami uderzeń lotnictwa amerykańskiego, Około 35% wysiłku amerykańskiego lotnictwa uderzeniowego kierowano do walki z dywizjonami. Do 1 listopada 1967 r. lotnictwo USA wykonało ponad 330 uderzeń na stanowiska dywizjonów. Z ogólnej liczby uderzeń około 25% spełniło zadanie i dywizjony poniosły straty w sprzęcie bojowym i składzie osobowym, a w 16% charakter uderzeń wyłączał dywizjony z działań^{1/}. Z podobną sytuacją spotykamy się

^{1/} Zastosowanie przeciwlotniczych wojsk raketowych na podstawie działań bojowych WAL. MDN, DWOPK, Warszawa 1969 r., s.90-91.

w wojnie egipsko-izraelskiej. Na przykład od lipca do grudnia 1969 r. ponad 390 samolotowylotów lotnictwa izraelskiego, a od kwietnia do czerwca 1970 r. ponad 600 - były kierowane do niszczenia elementów ugrupowania bojowego WR OPK ARE^{1/}. Z działań w wojnach lokalnych wynika, że największa liczba strat bezpowrotnych przypada na układy antenowe SNR, rakiety, sieć kablową i naczepty do przewozu rakiet.

Odtwarzanie zdolności bojowej dywizjonu jest zatem jednym z ważniejszych przedsięwzięć mające na celu uzyskanie gotowości do prowadzenia dalszych działań bojowych, utraconych lub obniżonych uderzeniem nieprzyjaciela, oraz przedłużenie żywotności dywizjonu.

Na odtwarzanie zdolności bojowej składa się odtworzenie gotowości techniczno-bojowej sprzętu bojowego i uzupełnienie strat w składzie osobowym oraz likwidację skutków stosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia.

Podczas walki, w przerwach między nalotami nieprzyjaciela, a w warunkach stosowania BMR nie oczekując końca walki, według meldunków dowódców pododdziałów i obsługa, dowódca dywizjonu ocenia stopień zdolności bojowej, melduje przełożonemu oraz podejmuje decyzje i stawia zadania do odtwarzania gotowości dywizjonu i likwidacji skutków uderzeń nieprzyjaciela. W tym celu w dywizjone prowadzi się:

- ustalenie rozmiarów strat i szkód oraz ich wpływu na zdolność bojową dywizjonu;
- rozpoznanie i likwidację dalszego rozprzestrzeniania skutków uderzeń nieprzyjaciela /np. pożarów/;
- udzielenie pomocy rannym i chorym;
- odtwarzanie gotowości technicznej i bojowej sprzętu;
- uzupełnienie składu osobowego pododdziałów;
- remont sprzętu, uzupełnienie rakiet, amunicji, odtwarzanie systemu dowodzenia;

^{1/} Wykorzystanie bojowe przeciwlotniczych wojsk raketowych na podstawie działań przeciwlotniczych wojsk raketowych ARE. MON, DW OPK, Warszawa 1972 r., s.19.

- odtworzenie rozbudowy inżynieryjnej i maskowanie.

Ustalenie rozmiarów strat i szkód oraz ich wpływu na zdolność bojową obejmuje: określenie strat składu osobowego oraz stopnia i czasu niezdolności bojowej poszczególnych pododdziałów, obsługa także funkcyjnych; kontrolę napromieniowania składu osobowego; określenie stanu zniszczeń i wstępna ocenę pod względem zakresu i czasu remontu sprzętu bojowego; ustalenie zniszczeń w rozbudowie inżynieryjnej i maskowaniu, zakresu czasu prac, sił i środków do usunięcia zniszczeń; ustalenie zakresu strat i szkód w służbach kwatermistrzowskich /żywnościowej, mundurowej, mps, kwaterunkowej/ oraz przydatności ocalałych produktów, materiałów i sprzętu do dalszego wykorzystania.

W wyniku oceny rozmiarów strat i szkód można określić: czy dywizjon może w dalszym ciągu wykonywać postawione zadanie bojowe i czy może prowadzić walkę z dotychczasowego stanowiska; na jaki okres czasu dywizjon lub jego składowe elementy utraciły zdolność bojową; jakie przedsięwzięcia należy wykonać, aby odtworzyć gotowość bojową, które z nich dywizjon jest w stanie wykonać własnymi siłami; zakres i rodzaj niezbędnej pomocy z zewnątrz; jakie są potrzeby uzupełnienia składu osobowego, w sprzęcie bojowym; rakietach, amunicji i środkach materiałowo-technicznego zaopatrzenia; jakie przedsięwzięcia należy wykonać aby uniknąć lub zmniejszyć straty w następnym uderzeniu nieprzyjaciela.

Na tej podstawie dowódca dywizjonu składa meldunek przełożonemu, a następnie organizuje działania skierowane na wykonanie prac i przedsięwzięć w celu osiągnięcia gotowości do prowadzenia dalszych działań.

Rozpoznanie skutków uderzeń nieprzyjaciela ma określić między innymi: ogniska pożarów, niewypałów i niewybuchów, rejony porażenia bronią chemiczną itp., w celu ich likwidacji, izolacji lub ograniczenia. Rozpoznanie prowadzi dowódca dywizjonu w oparciu o meldunki z pododdziałów i wydzielonych patroli oraz wgląd osobisty.

Likwidację skutków /gaszenie pożarów, zabiegi specjalne/ prowadzi się w dywizjonie przede wszystkim siłami i środkami własnymi. Pomoc w tym zakresie może udzielić dywizjonowi dowódca ZT /oddziału/ wydzielając na przykład drużynę chemiczną ze sprzętem do przeprowadzenia odkażania i dezaktywacji, najbliższa jednostka wojskowa oraz siły OTK, a także okoliczna ludność, siły i środki samoobrony miejscowych organów administracji i zakładów.

Udzielanie pomocy rannym i chorym obejmuje prace ratunkowe /poszukiwanie, wydobywanie z uszkodzonych i zburzonych schronów, kabin/- oraz prowadzenie zabiegów leczniczo-ewakuacyjnych /pomoc sanitarna, ewakuacja do punktów sanitarnych i medycznych/. Do prowadzenia akcji ratunkowo-ewakuacyjnej wydziela się w dywizjonie grupę ratunkową w składzie kilku - kilkunastu ludzi ze sprzętem /straż pożarna, WTB - sam., sanitarka, ciągniki itp./. Zabiegi specjalne, w pełnym zakresie, powinien wykonywać na korzyść dywizjonu pluton chemiczny ZT /oddziału/ WR OPK.

Naprawy niesprawnego i uszkodzonego sprzętu raketowego, łączności, samochodowego i innego, prowadzi się w rejonie ugrupowania dywizjonu jego siłami i środkami oraz ekip naprawczych /remontowych/ ZT /oddziału/ WR OPK. Bardziej złożonych napraw dokonuje się w warsztatach ZT oraz wydzielonych bazach i warsztatach wojskowych. Sprzęt zniszczony bezpowrotnie spisuje się z ewidencji.

Skład osobowy obsługi bojowych uzupełnia się wykorzystując żołnierzy posiadających zamienne specjalności lub organizując przysposobienie posiadających podobne specjalności. Głównie jednak uzupełnienie składu osobowego dywizjonu następuje w ramach realizacji zapotrzebowań przez Wojskowe Komendy Uzupełnień. Uzupełnienia w brakujący sprzęt dokonuje się bądź z zapasów ZT bądź ze składnic specjalistycznych WOPK i OW.

Odtwarzanie rozbudowy inżynierskiej i maskowanie polega na remoncie bądź wykonaniu nowych ukryć, schronów, zasypaniu wyrw i lejów po uderzeniach bombami, naprawie uszkodzonych nawierzchni dróg, naprawie lub wykonaniu nowych elementów maskowania wizualnego itp. Są to przedsięwzięcia bardzo pracochłonne i muszą być rozkładane w czasie. Tylko częściowo można wykonać je siłami i środkami dywizjonu. Gros prac przejmują na siebie ZT oraz realizowana jest przez siły OTK i OC w ramach świadczeń osobowych i rzeczowych.

3.4. MANEWR

Na szczeblu dywizjonu możemy mieć do czynienia z manewrem dywizjonem - całością lub częścią jego sił i środków, manewrem raketami i manewrem ogniem.

Manewr dywizjonem to zorganizowane i wcześniej zaplanowane stosownie do potrzeb i zaistniałej sytuacji, jego przemieszczenie, całością lub określoną /wydzieloną/ częścią ukończenia i wyposażenia, w nowy rejon, na inne stanowiska, w celu zajęcia położenia bojowego zgodnie z zamiarem prowadzenia działań. Manewr dywizjonem może mieć miejsce wewnątrz ugrupowania bojowego ZT /oddziału/ WR OPK, w obronie tego samego obiektu, albo poza macierzysty ZT do obrony innego obiektu.

Manewr dywizjonem raketowym może być wykonany w celu: zorganizowania obrony nowego obiektu /kierunku/, który nabiera szczególnego znaczenia w danym okresie działań; wzmocnienia obrony obiektu z określonego kierunku; doskonalenie istniejącego lub odtworzenie naruszonego systemu ognia ZT; wyprowadzenie spod uderzenia nieprzyjaciela lub przejścia na zapasowe stanowisko startowe w przypadku niemożliwości wykonywania zadań z dotychczasowego stanowiska; wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd co do rzeczywistego ugrupowania, a także dla podjęcia walki z tzw. "zasadzką".

Manewr dywizjonem może być wykonany przy użyciu transportu samochodowego lub kolejowego. Manewr transportem samochodowym dywizjon może wykonywać w jednym rzucie całością sił w jednej kolumnie marszowej, lub w kilku rzutach. Przy wykonywaniu manewru na większą odległość /np. poza macierzysty ZT/ dywizjon maszeruje w całości, w jednej kolumnie i po jednej drodze. Przy wykonywaniu manewru na zapasowe stanowisko marsz, z reguły, wykonywany jest w 2-3 rzutach, przy czym w pierwszej kolejności przewozi się sprzęt bojowy niezbędny do osiągnięcia gotowości bojowej. W tym przypadku marsz może odbywać się również tzw. "sposobem potokowym".

Podstawą do organizacji i wykonania manewru dywizjonem jest decyzja uprawnionego dowódcy. Dowódca dywizjonu może jedynie występować z propozycją w przypadku, gdy dywizjon z zajmowanego stanowiska nie może wykonywać zadań.

Wykonanie manewru dywizjonem obejmuje: wstępne przygotowanie do wykonania manewru, zwijanie sprzętu bojowego i formowanie kolumny marszowej, marsz /w jednym, dwu lub kilku rzutach/ do wyznaczonego stanowiska, zajęcie stanowiska i rozwijanie sprzętu, doprowadzenie dywizjonu do gotowości bojowej.

Rozkaz do wykonania manewru przez dywizjon przekazywany jest z SD ZT w formie ustalonego sygnału, który może być poprzedzony zarządzeniem dowódcy ZT w celu wykonania wstępnego przygotowania do manewru.

Wstępne przygotowanie do manewru to między innymi sprawdzenie pojazdów mechanicznych, przygotowanie dźwigu do pracy, podczenie niektórych środków ciągu, ustawienie w pobliżu kabiny przyczep antenowych, podciągnięcie podwozi wyrzutni, zakładowanie części zamiennych, demontaż stojaków itp.

Po otrzymaniu rozkazu do wykonania manewru dowódca dywizjonu wydaje zarządzenie do manewru podając w nim: treść otrzymanego zadania, polecenia odnośnie przygotowania marszu, rejon wyznaczonego stanowiska, drogi marszu, skład i zadania grupy rekonesansowej, czas rozpoczęcia zwijania PZR, miejsce i kolejność formowania kolumny, termin gotowości do wymarszu.

Sprzęt bojowy zwijany jest zgodnie z obowiązującymi instrukcjami eksploatacji i pracy bojowej.

Formowanie kolumny do marszu może odbywać się zgodnie z zarządzeniem do manewru lub wcześniej opracowanymi dokumentami do manewru /plan marszu, schemat kolumny marszowej/ - z zasady w rejonie stanowiska.

Po zwinieciu sprzętu i sformowaniu kolumny marszowej dowódca dywizjonu wydaje rozkaz do marszu w którym podaje drogę i zasady marszu, przedsięwzięcia dotyczące maskowania i obserwacji powietrznej, działanie w przypadku napadu z powietrza lub naziemnego oraz zastosowania BMR, sposobu utrzymania łączności, miejsc pierwszego i ewentualnie następnych postojów /odpoczynków/, miejsce ostatniego postoju i czas przybycia na wyznaczone stanowisko.

Marsz dywizjon odbywa przeważnie po jednej drodze marszu /marszrucie/ i zwykle w nocy lub w warunkach ograniczonej widoczności. Dla regulowania tempa marszu wyznacza się na marszrucie punkt wyjściowy i co 3-4 godziny marszu - punkty wyrównania z podaniem czasu ich przejścia przez czoło kolumny.

Na długość kolumny marszowej dywizjonu składają się długości wszystkich pojazdów, odległości między nimi i pododdziałami wewnątrz kolumny. Zależnie od typu uzbrojenia i składu dywizjonu /np. z baterią techniczną lub bez itp./, długość kolumny może wynosić od 1,5 do 3,5 i więcej kilometrów, odległość między pododdziałami przyjmuje się około 100 m, a między pojazdami 25-50 m.

Średnia prędkość marszu, bez uwzględniania czasu na odpoczynki i postoje może wynosić transportem samochodowym nawet 30 do 40 km/h i więcej. Oczywiście w niekorzystnych warunkach terenowych i meteorologicznych oraz przy złym stanie dróg będzie ona mniejsza. W ciągu doby kolumna dywizjonu może przebyć 200 do 300 km i więcej.

W czasie marszu, dla sprawdzenia stanu technicznego środków transportu i uzbrojenia, odpoczynków żołnierzy, wyznacza się postoje: postój techniczny po ^{10-15 km} 40 min. marszu; postoje 1-godzinne - po każdym 3-4 godz. marszu; postój 2-godzinny - w drugiej połowie dobowego marszu. Przy dłuższych marszach wyznacza się odpoczynki: dzienny /nocny/ - po dobie marszu.

Jeżeli dywizjon wykonuje manewr wewnątrz rejonu ugrupowania ZT /np. na zapasowe SS/, marsz nie zawsze wykonywany będzie całością dywizjonu w jednej kolumnie, a może być w kilku lub nawet "sposobem potokowym", stosownie do dysponowanego czasu, odległości marszu, liczby środków ciągu. Nie wyznacza się wówczas postojów, a także punktów wyjścia i wyrównania na drodze marszu.

Dywizjon w czasie marszu dowodzi osobiście dowódca dywizjonu, który winien znajdować się tam, skąd jest mu najwygodniej dowodzić kolumną - zwykle na czele kolumny. Do kierowania marszem wykorzystuje się środki łączności radiowej, a także gońców i sygnalizację. Do zasadniczych czynności dowódcy kolumny należy utrzymywanie dyscypliny marszu; organizacja obserwacji wzrokowej,

obrony powietrznej, naziemnej i opbmar, czuwanie nad maskowaniem manewru.

W razie pojawienia się lotnictwa nieprzyjaciela maszerujący dywizjon rozśrodkowuje się zwiększając prędkość i odległości między pojazdami i pododdziałami oraz przystępuje do odparcia jego ataku za pomocą środków etatowych - broni strzeleckiej i raketowej /pPZR/.

Po sygnale o skażeniach promieniotwórczych skład osobowy zakłada indywidualne środki ochrony, a skażone odcinki pokonuje się ze zwiększoną prędkością. Po wyjściu w rejon bezpieczny, dowódca organizuje natychmiastową pomoc porażonym żołnierzom, przeprowadzenie dezaktywacji i odkażania środków transportowych i sprzętu, środkami podręcznymi i etatowymi.

W miejscu ostatniego postoju kolumny dywizjonu zwykle następuje spotkanie z dowódcą grupy rekonesansowej. Po zatwierdzeniu wybranego przez grupę rekonesansową stanowiska, dowódca dywizjonu stawia zadania dowódcom pododdziałów w zakresie zajęcia wyznaczonych miejsc i rejonów. Jeżeli manewr wykonywany jest na znane wcześniej stanowisko wówczas jego zajmowanie może odbywać się z marszu.

Po zajęciu stanowiska następuje rozwijanie sprzętu bojowego - zgodnie z instrukcją pracy bojowej oraz doprowadzenie dywizjonu do gotowości bojowej, a w tym nawiązanie łączności, zorganizowanie dowodzenia i kierowania ogniem. W pierwszej kolejności nawiązuje się łączność radiowa /dowodzenia, meldowania i powiadamiania/. Dokonuje się uaktualnienia dokumentacji bojowej do miejsca nowego stanowiska, wrysowuje na planszetach i wskaźnikach SNR i RSWP nowe miejsce rozwinięcia, sektory bojowe i obserwacji.

Gotowość bojową do działań dywizjon raketowy osiąga wówczas, gdy SNR jest gotowa do naprowadzania rakiet, są przygotowane, sprawdzone i załadowane raketami wyrzutnie, RSWP rozwinięta i przygotowana do pracy bojowej oraz nawiązana jest łączność z SD przełożonego.

Dywizjon w ramach manewru, może być przewożony transportem kolejowym. Organizatorem takiego manewru jest przeważnie sztab ZT. Po otrzymaniu rozkazu do wykonania manewru, dywizjon związa sprzęt bojowy, formuje kolumnę marszową i maszeruje do stacji załadowania.

W celu sprawnego załadowania, a także zmniejszenia skutków ewentualnych uderzeń lotnictwa niemyśliwca w czasie załadowania, na stacji powinny znajdować się tylko te pododdziały /grupy sprzętu/, które załadują się, inne zaś, które będą załadowywane w następnej kolejności, powinny znajdować się w rejonie wyczekiwania w gotowości do marszu na stację.

Załadowanie dywizjonu i jego wyładowanie jest skomplikowanym, trudnym, pracochłonnym i czasochłonnym przedsięwzięciem, ponieważ sprzęt jest ciężki, wiele urządzeń ma duże wymiary przekraczające skrajnie. Muszą być zachowane określone wymagania co do typów wagonów, ich ładowności itp. Orientacyjnie czas załadowania dywizjonu z 1 jo rakiet, bez baterii technicznej wynosi 4-5 godz., a wyładowanie 3-4 godz. zależnie od rodzaju stacji oraz wyposażenia w rampy boczne i czołowe, sposobu ładowania i rodzaju sprzętu bojowego.

Do przewozu dywizjonu transportem kolejowym używa się: dla ludzi wagonów osobowych i krytych towarowo-osobowych dla sprzętu bojowego, rakiet, paliw - platform, krytych towarowych, węglarek i cystern. Aby załadować dywizjon z 1 jo rakiet, bez baterii technicznej i osłonowej potrzeba około 50-60 wagonów różnych typów. Wyrzutnie PRK przewozi się przeważnie na czteroosiowych platformach, częściowo je usadawiając, a dla wygody załadowania i wyładowania - razem z ciągnikiem. Rakiety przewozi się bądź w opakowaniach - w wagonach węglarkach lub na samochodach transportowych MMZ na platformach, bądź zmontowane na STZ - na platformach. Ładunki bojowe, pobudzacze i pironaboje, w opakowaniach, w oddzielnych wagonach krytych, a RMN w wagonach cysternach lub cysternach samochodowych i dystrybutorach. Sprzęt bojowy, rakiety i środki transportu załadowane na wagony mocuje się tak aby wykluczyć podłużne i boczne przesuwanie się, przechylenie i przewracanie.

Formując skład pociągu, w środkowej części ustawia się wagony z ludźmi, po obu ich stronach rozmieszcza się platformy i wagony kryte ze sprzętem. Wagon osobowy - tuż za lokomotywą. W przedniej i tylnej części pociągu rozmieszcza się środki obrony przeciwlotniczej. Wagony z materiałami wybuchowymi i RMN ustawia się w końcowej części pociągu.

Po załadunku i sformułowaniu pociągu następuje przejazd do stacji wyładunku, wyładunek i przemarsz w nakazany rejon, aby w terminie osiągnąć gotowość do wykonania zadania.

Obronę powietrzną w czasie przewozu transportem kolejowym organizuje wyższy przełożony. Niezależnie od tego dowódca dywizjonu odpowiedzialny jest za organizację zabezpieczenia bojowego własnymi siłami i środkami. W transporcie wydzielają się środki ogniowe /armaty przeciwlotnicze, PKM, pPZR "STRZAŁA"/ do obrony przeciwlotniczej, wyznacza się posterunki obserwacyjne, drużynę rozpoznania skażeń, drużynę przeciwpożarową i sanitarną oraz wartę i pododdział alarmowy. Maskowanie transportu osiąga się przez załadunek /wyładunek/ i przejazd w nocy lub w warunkach ograniczonej widoczności, stosowanie etatowych i podręcznych środków do maskowania sprzętu na wagonach, ścisłe przestrzeganie przez skład osobowy tajemnicy.

Z uwagi na charakter transportu kolejowego, możliwość oddziaływania nieprzyjaciela powietrznego, dywizjon może wykonywać manewr sposobem kombinowanym, to znaczy zasadniczy sprzęt bojowy /PZR/ - transportem samochodowym, a rakiety, RMN i inne - transportem kolejowym.

Manewr rakietami w dywizjonie to przemieszczenie i podział rakiet między pododdziałami, bateria techniczna - plutonem obsługi technicznej a baterią startową, oraz między plutonami startowymi w baterii startowej, z uwzględnieniem potrzeb i intensywności działań. Rakiety przewozi się zmontowane i uzbrojone na STZ.

Manewr ogniem to przeniesienie ognia dywizjonu wzdłuż frontu lub w głąb, w celu zniszczenia nakazanych lub przyjętych celów powietrznych. Stosunkowo duży zasięg ognia PZR i możliwości szybkiego przenoszenia go częściowo rekompensuje niedostateczną manewrowość niektórych typów uzbrojenia dywizjonu.

4. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

Możliwości prowadzenia działań bojowych przez dywizjon raketowy OPK oraz wyniki walki w poważnym stopniu zależą od właściwego i wszechstronnego zabezpieczenia. Celem zabezpieczenia działań bojowych dywizjonu jest stworzenie warunków do prowadzenia walki z nieprzyjacielem powietrznym w różnych sytuacjach bojowych oraz zapewnienie mu bezpieczeństwa i wysokiej gotowości bojowej. Zatem, istotą zabezpieczenia jest usługa, służebność wobec innego działania odgrywającego rolę zasadniczą. Zabezpieczać działania to znaczy: dostarczyć niezbędną informację o nieprzyjacielu i warunkach działania, zapewnić swobodę działania, podtrzymać zdolność bojową, minimalizować straty własne, likwidować skutki działań nieprzyjaciela, odtwarzać zdolność bojową.

Zabezpieczenie realizowane jest w sposób ciągły, niezależnie od miejsca, czasu i charakteru działań. Organizuje je dowódca dywizjonu, w oparciu o rozkazy i zarządzenia dowódcy ZT /oddziału/ WR OPK, przede wszystkim własnymi, ale także i przydzielonymi siłami i środkami. Przedsięwzięcia składające się na zabezpieczenie działań bojowych można zgrupować w trzech działkach a mianowicie: zabezpieczenie bojowe, zabezpieczenie techniczno-specjalne i zabezpieczenie tyłowe^{1/}.

Zabezpieczenie bojowe to organizowanie i realizowanie przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do niespodziewanego napaду nieprzyjaciela, zmniejszenie skutków jego działania oraz uzyskanie wysokiej efektywności działania własnego. Rodzajami zabezpieczenia bojowego są: rozpoznanie, obrona przed bronią masowego rażenia, obrona przeciwlotnicza, obrona radioelektroniczna, maskowanie, zabezpieczenie inżynieryjne, chemiczne, ochrona i obrona naziemna.

Zabezpieczenie techniczno-specjalne obejmuje organizowanie i realizację przedsięwzięć związanych z utrzymaniem uzbrojenia,

^{1/} Podział taki przyjęto za "Regulaminem walki Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych PRL" MON, 1985 r. Można spotkać się z innym podziałem np. "Regulamin walki WR OPK" DWOPK 1980 r. wyróżnia następujące działy zabezpieczenia: bojowe, specjalne i tyłowe; zaś "Sztuka Operacyjna WOPK" - podręcznik ASG WP 1980 r - zabezpieczenie: bojowe, specjalne, techniczne i tyłowe.

sprzętu technicznego, rakiet i amunicji w stałej gotowości do użycia bojowego oraz zapewniających warunki realizacji możliwości bojowych. Podstawowymi rodzajami zabezpieczenia techniczno-specjalnego są: zabezpieczenie techniczno-rakietowe, hydrometeorologiczne, topograficzne i informatyczne.

Zabezpieczenie tyłowe to przedsięwzięcia zapewniające warunki do życia i prowadzenia działań bojowych, obejmujące między innymi zabezpieczenie materiałowe, medyczne i gospodarczo-bytowe.

W dywizjonie raketowym poszczególnych rodzajów zabezpieczeń nie można rozpatrywać oddzielnie, lecz kompleksowo. Na przykład, podczas organizacji rozpoznania uwzględnia się maskowanie, obronę radioelektroniczną itp., zaś podczas maskowania należy uwzględnić również maskowanie pracy SNR i RSWP, co z kolei ma wpływ na organizację rozpoznania. Zależności tego typu jest wiele. Ponadto, niektóre rodzaje zabezpieczenia dotyczące dywizjonu są rozwiązywane, przy udziale jego lub bez, na szczeblu ZT WR a nawet wyżej, np. zabezpieczenie topograficzne, hydrometeorologiczne. W dalszej części zagadnienia zwrócona zostanie uwaga na wybrane rodzaje zabezpieczenia bojowego, te które dywizjon rozwiązuje samodzielnie.

Rozpoznanie jest jednym z ważniejszych przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych dywizjonu. Organizuje i prowadzi się je w celu ujawnienia na czas zamiaru i możliwego charakteru działania nieprzyjaciela powietrznego, a więc wykrywa, rozpoznaje i śledzi cele powietrzne, oraz otrzymania danych o nieprzyjacielu naziemnym, skażeniach, terenie, pogodzie itp. Najistotniejszym jest oczywiście rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego, a organizacja jego polega na umiejętnym i pełnym wykorzystaniu posiadanych środków i źródeł informacji. Zasadniczym sposobem rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego jest rozpoznanie radiolokacyjne.

Własne środki rozpoznania radiolokacyjnego dywizjonu zapewniają wykrycie i rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego oraz wskazanie celów na małych wysokościach na odległości 30-40 km i mniej, równej zasięgowi RSWP. Odległość ta może być wystarczająca gdy dywizjon znajduje się w gotowości bojowej nr 1 i po wykryciu SNP może w krótkim czasie przystąpić do ich zwalczania. Taka odległość wykrycia i rozpoznania nie wystarcza dla osiągnię-

cia gotowości bojowej i terminowego przygotowania się do otwarcia ognia w przypadku gdy dywizjon znajduje się w niższym stopniu gotowości bojowej. Oznacza to, że dywizjon dane o sytuacji powietrznej, w tym o ŚNP, powinien uzyskiwać znacznie wcześniej, z odległości dużo większych niż wynosi zasięg wykrywania jego własnych RLS. Utrzymywanie dywizjonu w najwyższym stopniu gotowości bojowej przez dłuższy czas jest niemożliwe. Stąd podstawowymi źródłami informacji o sytuacji powietrznej są dane z SD ZT WR OPK i najbliższych RLP wojsk radiotechnicznych. Dane te wykorzystuje się przede wszystkim do postawienia dywizjonu w gotowość bojową nr 1 i wskazania celu do zniszczenia. Własne środki rozpoznania radiolokacyjnego dywizjon wykorzystuje w celu dokładnego rozpoznania celu na bliskich podejściach do stanowiska i podjęcia z nim walki. Informację o sytuacji powietrznej dywizjon uzyskuje również droga "nasłuchu" kierunku meldowania miejscowego brt OPK na SD brygady radiotechnicznej OPK.

Niezależnie od rozpoznania radiolokacyjnego w dywizjonie organizuje i prowadzi się obserwację wzrokową nieprzyjaciela powietrznego, głównie w zakresie wykrywania celów powietrznych działających na małych wysokościach. Prowadzi ją posterunek obserwacji wzrokowej wystawiony w rejonie stanowiska startowego dywizjonu. Z POW organizuje się łączność z zasady telefoniczna i wiadomości o sytuacji powietrznej /tyny samolotów, skład, kierunek lotu, działanie/ obserwator przekazuje na SD dywizjonu. Ze względu na ograniczoną liczbę ludzi w dywizjonie organizuje się zwykle jeden posterunek z odpowiednio szerszym zakresem zadań, aby nie wystawiać jednocześnie kilku posterunków, na przykład posterunku obserwacji powietrznej, posterunku obserwacji naziemnej lub posterunku skażeń.

Zadaniem rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego w dywizjonie jest wykryć i określić, we właściwym czasie, położenie celów powietrznych, zapewnić ich w miarę nieprzerwane śledzenie, określanie charakterystyk lotu /wysokość, prędkość, liczbę, odstępny czasowe, ugrupowanie, charakter celów i nalotu/, określanie źródeł, miejsca i charakteru stosowanych zakłóceń radioelektronicznych. Na podstawie tych informacji w dywizjonie organizuje się przygotowanie strzelania, podejmuje decyzję o ostrzelaniu i prowadzi strzelanie.

Sytuacja powietrzna obrazowana jest na planszetach i wskaźniku wynośnym RSWP. W wyjątkowych przypadkach /zakłócenia radioelektroniczne, niesprawne RSWP, działanie ŚNP na małych wysokościach/ prowadzi się również rozpoznanie wykorzystując SNR. Duża rozróżnialność SNR, znacznie przewyższająca możliwości RSWP, umożliwia dokładne określenie parametrów celu. SNR może być także wykorzystana do samodzielnego wykrywania celów lecących na małych wysokościach, gdy RSWP nie jest w stanie wykryć celu na czas.

Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego /nawodnego/, jego wykrywanie i określanie działalności ma na celu otrzymanie niezbędnych danych do powzięcia decyzji o obronie naziemnej dywizjonu przed niespodziewanym napadem. Rozpoznanie prowadzi się poprzez obserwację rejonu ugrupowania dywizjonu. Informacje o działalności nieprzyjaciela naziemnego dopływają do dywizjonu również z SD ZT WR, a także współdziałających jednostek i organów administracji.

Rozpoznanie terenu, prowadzone przede wszystkim składem grupy rekonesansowej dywizjonu, ma na celu wybranie rejonu stanowiska startowego, dróg marszu, organizacji obrony naziemnej, uzyskanie informacji dotyczącej skażenia terenu, a także ocenę bronionego obiektu. Rozpoznanie terenu dostarcza dane dotyczące ukształtowania terenu, przeszkód terenowych, rodzaju i stanu gruntu, obecności naturalnych i sztucznych przedmiotów terenowych, jakości dróg, obecności wody i materiałów do prac inżynierskich, a także umożliwia ocenić wpływ terenu na rozmieszczenie, rozwinięcie i działania elementów ugrupowania bojowego dywizjonu.

Informacje z rozpoznania terenu, a także o nastrojach miejscowej ludności, stanie sanitarno-epidemiologicznym, pogodzie, wykorzystane są i interesują dowódcę głównie przy zmianie rejonu ugrupowania bojowego, pod kątem ich wpływu na realizację zadania bojowego.

W celu terminowego doprowadzenia pododdziałów /obsług/ oraz sprzętu bojowego dywizjonu do stanu gotowości bojowej, uprzedzenia o nalocie, napadzie naziemnym lub stosowaniu przez nieprzyjaciela BMR i stworzenia warunków do prowadzenia z nim skutecznej działalności /walki/ organizuje się powiadamianie. Powiadamianie w oparciu o informację z własnych źródeł i z zewnątrz, polega na uprzedzaniu i przekazywaniu dowódcom pododdziałów, obsług

elementów i składowi osobowemu określonych sygnałów o pojawieniu się nieprzyjaciela, miejscu jego znajdowania się, składzie i działalności bojowej. Skład osobowy i dowódcy reagują w sposób określony na określony sygnał.

Obronę przed bronią masowego rażenia organizuje dowódca dywizjonu w celu nie dopuszczenia do porażenia składu osobowego i środków dywizjonu bronią jądrową, chemiczną i biologiczną, maksymalnego osłabienia skutków działania tej broni i zachowania zdolności bojowej. Dywizjon jest narażony na działanie BMR bezpośrednio /przy uderzeniu na niego/ oraz pośrednio /przy uderzeniu np. na broniony obiekt/, dlatego przedsięwzięcia obrony przed BMR należy realizować niezależnie od stopnia zagrożenia.

Przedsięwzięciami obrony przed BMR, realizowanymi w dywizjonie, są: powiadamianie o skażeniach i zakażeniach, prowadzenie rozpoznania skażeń i zakażeń, rozśrodkowanie i maskowanie oraz inżynierska rozbudowa stanowisk i rejonów, zmiana stanowiska startowego, zabiegi specjalne, wyposażenie w indywidualne i zbiorowe środki ochrony przed skażeniami.

Wykrywanie i określanie parametrów wybuchów BJ możliwe jest w dywizjonie wykorzystując RSWP i obserwację wzrokową. Rozpoznanie skażeń i zakażeń organizuje się w celu wykrycia w porę początku skażenia promieniotwórczego, użycia przez nieprzyjaciela środków trujących lub biologicznych oraz w celu szybkiego określenia skażonych rejonów. Rozpoznanie prowadzą posterunki obserwacyjne oraz patrol rozpoznania skażeń, a także grupy rekonesansowe i obsługa RSWP. Powiadamianie o skażeniach i zakażeniach odbywa się za pomocą ustalonego sygnału - na zarządzenie przełożonego lub decyzji dowódcy dywizjonu podjętej przez niego po otrzymaniu danych z rozpoznania lub prognozy Ośrodka Analizy Skażeń PŁSD.

Skład osobowy dywizjonu wyposaża się w indywidualne środki ochrony przed skażeniami oraz, dla zbiorowej ochrony, urządza się schrony wyposażone w urządzenia filtro-wentylacyjne. Podczas prowadzenia działań ogranicza się do minimum liczbę ludzi do pracy. Skład osobowy dzieli się na zmiany, z których jedna prowadzi pracę bojową, podczas gdy pozostałe przebywają w schronach i ukryciach i tylko w razie potrzeby włącza się je do walki lub zastąpienia pełniących dyżur.

W dywizjonie wydziela się grupę awaryjno-ratunkową, wyposażoną w sprzęt, która udziela pomocy uszkodzonym, a także gasi pożar, usuwa przeszkody. W tym zakresie dywizjon może korzystać również z pomocy organów obrony cywilnej i samoobrony lub innych jednostek i wojsk działających w danym rejonie.

Likwidację skutków zastosowania przez nieprzyjaciela BMR wykonuje się w dywizjonie przeważnie własnymi siłami i środkami, prowadząc prace ratownicze, lokalizowanie i gaszenie pożarów, prowadzenie częściowych zabiegów specjalnych. W miarę potrzeby i możliwości dywizjon może korzystać z punktu zabiegów specjalnych ZT WR. Kontrola napromieniowania, grupowa w pododdziałach i indywidualna w odniesieniu do kadry - oraz ewidencja napromieniowania składu osobowego pozwalają dowódcy kontrolować zdrowotność i podejmować w tym zakresie stosowne decyzje.

Obrona przeciwlotnicza dywizjonu prowadzona jest w ramach ogólnego systemu OP, to jest w ramach zadań wykonywanych przez aktywne środki OPK, LM i WR OPK - działanie pod przykryciem LM, wzajemna osłona przeciwlotnicza dywizjonów. Ponadto, do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej dywizjonu wydziela się baterię artylerii przeciwlotniczej małego kalibru uzbrojoną w armaty ZU-23-2 lub 37 lub 57 mm, pluton przeciwlotniczych karabinów maszynowych 14,5 mm PKM-2 /PKMZ-2/, drużynę przenośnych PZR "STRZAŁA-2M" /STRZAŁA-3/. Zadaniem wymienionych środków jest obrona dywizjonu przed atakiem nieprzyjaciela z powietrza.

Obrona radioelektroniczna dywizjonu to przedsięwzięcie mające na celu przeciwdziałanie technicznym środkom rozpoznania nieprzyjaciela, a także zabezpieczenie pracy i żywotności dywizjonu przy przeciwdziałaniu radioelektronicznym nieprzyjaciela. Obejmuje obronę przed: rozpoznaniem radioelektronicznym, wpływem zakłóceń radioelektronicznych i uderzeniami pocisków przeciwradiolokacyjnych.

Przed rozpoznaniem radioelektronicznym dywizjon broni się maksymalnie ograniczając czas pracy środków radiolokacyjnych /SNR, RSWP, wysokościomierza/ i promieniując, na przykład dla potrzeb technicznych, tylko w wyznaczonym sektorze. Przed wpływem zakłóceń radioelektronicznych nieprzyjaciela na ograniczenie pracy środków radioelektronicznych chronią przeznaczone do tego

urządzenia techniczne sprzętu bojowego oraz możliwość pracy na różnym zakresie częstotliwości. Obrona przed uderzeniami pocisków przeciwradiolokacyjnych polega na ograniczeniu czasu pracy SNR do celu, wyłączenie jej natychmiast po zakończeniu strzelania, a także stosowanie, jeżeli występuje taka możliwość telewizyjnego rodzaju pracy SNR.

Maskowanie dywizjonu obejmuje przeciwdziałanie rozpoznaniu nieprzyjaciela, zabezpieczenie kontrwywiadowcze i ochronę tajemnicy, ukrywanie radiolokacyjne i radioelektroniczne. Zadaniem maskowania jest ukrycie dywizjonu i jego działalności oraz wprowadzenie w błąd nieprzyjaciela co do stanu sytuacji, zamiaru, w celu zapewnienia sobie swobody działania, minimalizacji strat i stworzenia warunków do zaskoczenia nieprzyjaciela.

Dywizjon na stanowisku jest demaskowany przez wiele elementów ugrupowania np. kształty okopów i ukryć, układ dróg, charakterystyczne cechy sprzętu bojowego /wyrzutnie, STZ, SNR/, które łatwo zauważyć, wykryć i rozpoznać, a jednocześnie trudno zamaskować. Ponadto trudno zamaskować działanie ogniowe dywizjonu /start rakiet, promieniowanie energii elektromagnetycznej i ciepłej/.

Według charakteru realizowanych w dywizjonie przedsięwzięć maskowanie możemy podzielić na optyczne i radioelektroniczne.

Maskowanie optyczne stanowisk i sprzętu na nich, wykorzystując siatki maskujące i środki podręczne, polega na ukrywaniu sprzętu, urządzeń, deformowaniu budynków, dróg. W maksymalnym stopniu wykorzystuje się maskujące właściwości terenu, głównie jego roślinne posycie. Ogranicza się ruch na stanowiskach, a do wód zapatrzenia /rakiet, środków materiałowych/ i zajmowanie stanowisk wykonuje się nocą. Ten rodzaj maskowania jest regulaminowym obowiązkiem i jest ciągle w każdej sytuacji realizowany przez skład osobowy dywizjonu.

Maskowanie radioelektroniczne /przeciwradiolokacyjne/ stanowi przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne, wykonywane w celu przeciwdziałania rozpoznaniu radiolokacyjnemu nieprzyjaciela. Csiaga się je przez zacieranie kontrastów oraz zarysu obiektów i punktów orientacyjnych jak również przez tworzenie pozornych obiektów posiadających kontrasty radiolokacyjne. Realizacja polega na stosowaniu odbijaczy katowych i generatorów odzewowych,

wykonywaniu pokryć pochłaniających, maskowaniu parametrów radioelektronicznych /np. częstotliwości pracy nadajników/, dezinformowaniu pracy SNR przez inną RLS.

W ramach maskowania stosuje się szeroko pozorację przez ustawianie makiet sprzętu, imitację działalności ogniowej i przegrupowania.

Zabezpieczenie inżynieryjne to działalność, która bezpośrednio wpływa na stworzenie dla dywizjonu dogodnych warunków do prowadzenia działań bojowych. Obejmuje rozpoznanie, fortyfikacyjną rozbudowę stanowiska, utrzymanie dróg, zaopatrzenie w wodę i inne. Rola zabezpieczenia inżynieryjnego wzrasta szczególnie w warunkach użycia broni jądrowej, a wynika to z dużej wrażliwości sprzętu bojowego na działanie tej broni.

Rozpoznanie inżynieryjne rejonu stanowiska oraz dróg dojazdu i manewru prowadzone jest przez grupę rekonesansową. Grupa w tym zakresie rozpoznaje i ocenia wybrany /wyznaczony/ rejon pod względem przydatności do rozwinięcia dywizjonu, drogi dojazdowe do poszczególnych stanowisk, wybiera i oznacza odcinki dróg trudne do przebycia i objazdy, określa stan przepraw, nośność mostów i przepustów, określa kąty zakrycia dla SNR i wyrzutni, ustala potrzeby sił i środków do rozbudowy inżynieryjnej stanowiska.

Rozbudowa fortyfikacyjna stanowiska dywizjonu wymaga zaangażowania znacznej liczby ludzi i sprzętu. W okresie pokoju podstawowe prace inżynieryjne wykonują specjalne jednostki wojsk inżynieryjno-budowlanych budując stanowiska typu /stacjonarnego/. W okresie wojny, kiedy występować będzie często zmiana stanowiska, należy przewidywać tylko częściową rozbudowę typu polowego, wykonywaną głównie siłami dywizjonu przy ewentualnej pomocy pododdziału saperów ZT WR i sił OTK. Konieczność rozbudowy inżynieryjnej stanowiska nodyktowana jest tym, że nieprzyjaciel przywiązuje dużą wagę do niszczenia dywizjonów i to zarówno z powietrza, jak i przez grupy /pododdziały/ naziemne. Dlatego oprócz ukryć dla ludzi i sprzętu, w ramach zabezpieczenia inżynieryjnego, prowadzi się rozbudowę obrony naziemnej wykonując okopy, placówki, rowy łącznikowe oraz zapory inżynieryjne, w tym głównie minowe. Zapory minowe, najczęściej przeciwniechotne, sygnalizacyjne, które szybko i bez dużego nakładu można zamontować, ustawia się bezpośrednio na po-

dejściach do stanowisk dywizjonu.

W wodę dywizjon zaopatruje się z miejscowych źródeł /studnie, hydranty/, w razie jednak braku takowych, dywizjon posiada studnie głębinową i samodzielnie jest w stanie zabezpieczyć sobie ujęcie wody.

Ochrona i obrona naziemna obejmuje przedsięwzięcia zabezpieczające przed penetracją dywizjonu, dywersją i sabotażem, a także bezpośrednio odparcie ataku nieprzyjaciela naziemnego. Ochronę i obronę organizuje się zarówno w odniesieniu do rejonu w którym dywizjon jest rozwinięty jak i kolumny marszowej dywizjonu.

Elementami ochrony i obrony naziemnej, w odniesieniu do rozwiniętego dywizjonu są służby wewnętrzne i warty, pododdziały alarmowe i odwody, patrole, placówki i zapory oraz stanowisko dowodzenia obroną. W marszu elementami ochrony i obroną mogą być patrole czołowy i tylny oraz ubezpieczenie przednie, tylne i boczne.

W okresie pokoju organizuje się głównie ochronę. Ma ona na celu zabezpieczenie dywizjonu przed penetracją osób postronnych, niszczeniem lub zaborem sprzętu, urządzeń i mienia. Ochrona realizowana jest przez służby wartowniczą i wewnętrzną, ewentualnie patrole w rejonie ugrupowania. W czasie wojny do ochrony i obrony wydziela się więcej sił i środków. Pamiętać jednak należy, że możliwości obrony dywizjonu przed działaniami dywersyjnymi przeciwnika są bardzo ograniczone. W celu obrony siebie dywizjon przygotowuje system placówek na najbardziej zagrożonych i prawdopodobnych kierunkach napadu nieprzyjaciela, a także system patroli i odwód.

Dywizjon może wystawić ³¹ placówek. W zależności od stopnia rozbudowy inżynierskiej stanowiska dywizjonu i warunków terenowych placówki wysuwane są na odległość 500-1500 m od stanowiska startowego. Zadaniem placówek jest uniemożliwienie przeciwnikowi wyjścia na rubieżę z których mógłby on skutecznie razić siły i środki dywizjonu. Odległość między placówkami powinna zapewnić możliwość ich współdziałania ogniowego.

Zadaniem patroli jest obserwacja terenu, sprawdzanie pełnienia służby przez placówki oraz utrzymywanie i kontrola osób podejrzanych. Patrolowanie prowadzi się bądź wokół stanowiska, bądź też na określonym kierunku gdzie nie występują placówki.

Odwód stanowi główną siłę uderzeniową i najbardziej ruchomy element obrony. Organizuje się go w celu wzmocnienia obrony na kierunku głównego zagrożenia, odparcia ataku nieprzyjaciela, wykonania pościgu, przeczesywania terenu wokół stanowiska oraz prowadzenie rozpoznania. Ponadto w dywizjonie wydziela się pododdział alarmowy z zadaniem wzmocnienia obrony i zwalczania grup dywersyjnych.

Na kierunkach nie obserwowanych i nie bronionych przez placówki stawia się różnego rodzaju przeszkody i zapory inżynierskie oraz minuje przejścia i odcinki terenu.

Wszystkie wymienione elementy, poza służbami wewnętrznymi i pododdziałem alarmowym, organizuje się siłami pododdziałów ochrony. W skomplikowanej sytuacji do wykonywania zadań obrony włącza się i innych żołnierzy, głównie tych którzy nie biorą bezpośredniego udziału w zwalczaniu ŚNP. W sytuacji krytycznej może być zaangażowany cały skład osobowy dywizjonu.

x

x

x

Niniejsze opracowanie nie wyczerpuje w pełni tematu. Problematyka dywizjonu raketowego OPK, a szczególnie organizacja i prowadzenie działań bojowych, a także kierowanie działalnością jest tak szeroka i złożona, że trudno wszystko przewidzieć i uwzględnić. Ponadto uzbrojenie dywizjonu, wyposażenie i organizacja oraz użycie bojowe jest ciągle doskonałe i ulega zmianie. Wymaga to ciągłego śledzenia za rozwojem wojsk raketowych OPK. W opracowaniu starano się dywizjon raketowy OPK przedstawić ogólnie jako pododdział taktyczny na bazie dywizjonu uzbrojonego w PZR średniego zasięgu. Pokazano również właściwości dywizjonów wyposażonych w inne typy przeciwlotniczych zestawów raketowych wojsk OPK.

BIBLIOGRAFIA

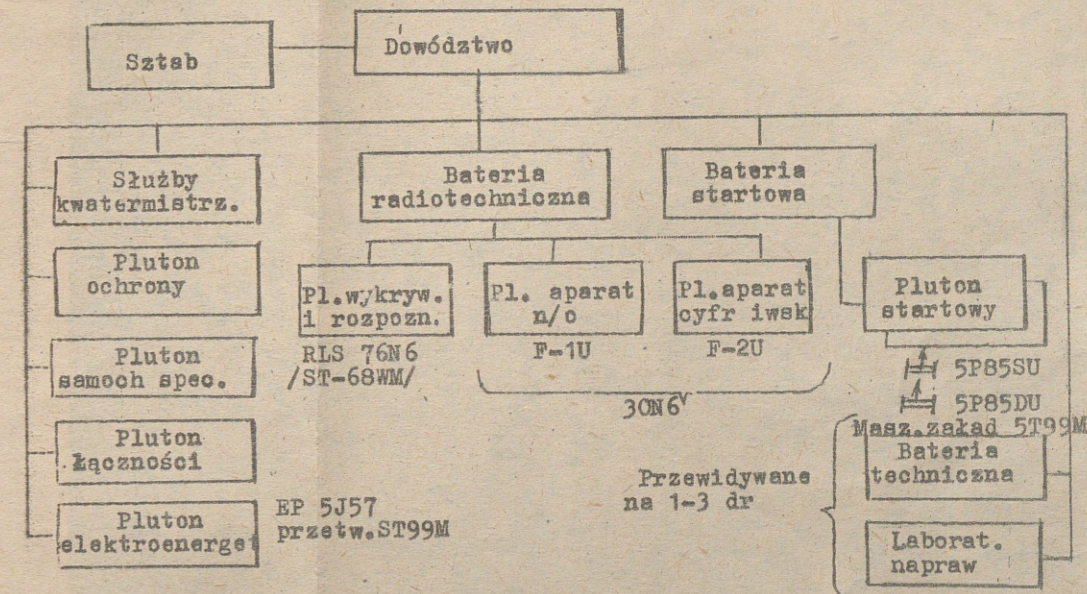
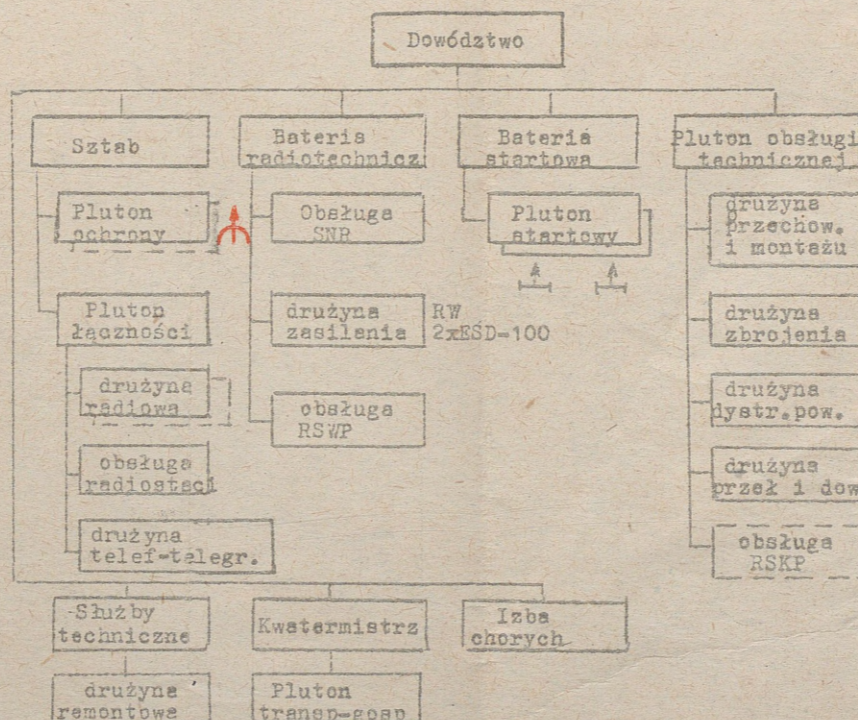
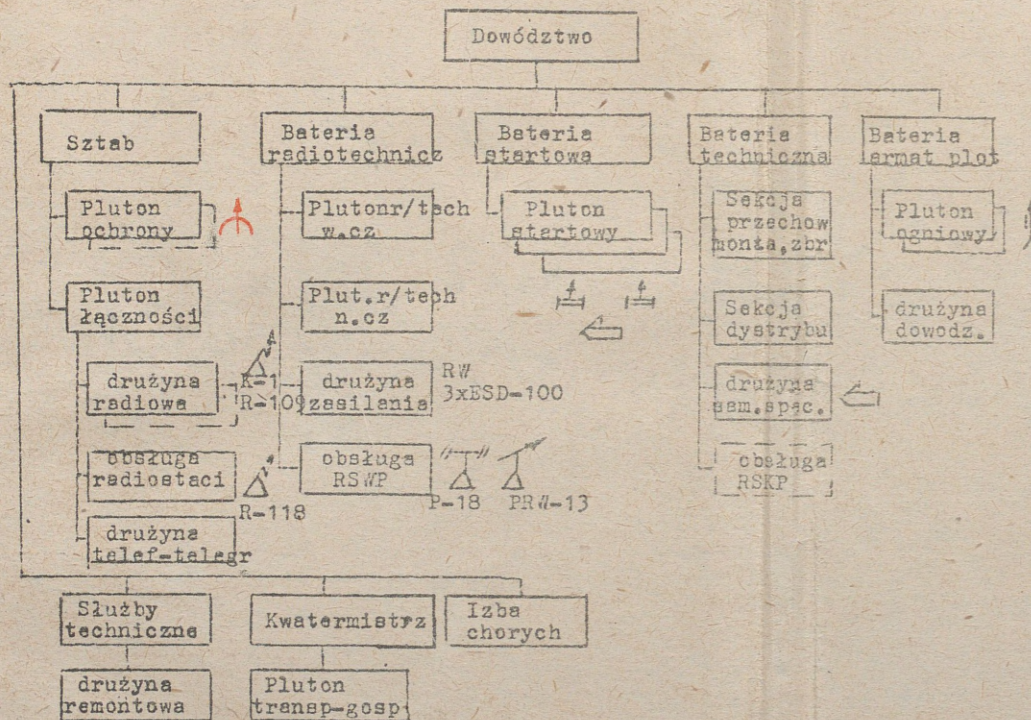
1. Regulamin walki wojsk raketowych obrony powietrznej kraju, brygada /dywizja, pułk/. DW OPK, Warszawa 1980 r.
2. Instrukcja pełnienia dyżurów bojowych przez wojska obrony powietrznej kraju, wojska lotnicze, wojska OPL oraz siły i środki OP marynarki wojennej w systemie obrony powietrznej kraju. Sztab Generalny WP, Warszawa 1983 r.
3. Miodek S.: Dywizjon raketowy OPK - skrypt. ASG WP, Warszawa 1980 r.

STRUKTURA ORGANIZACYJNA DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

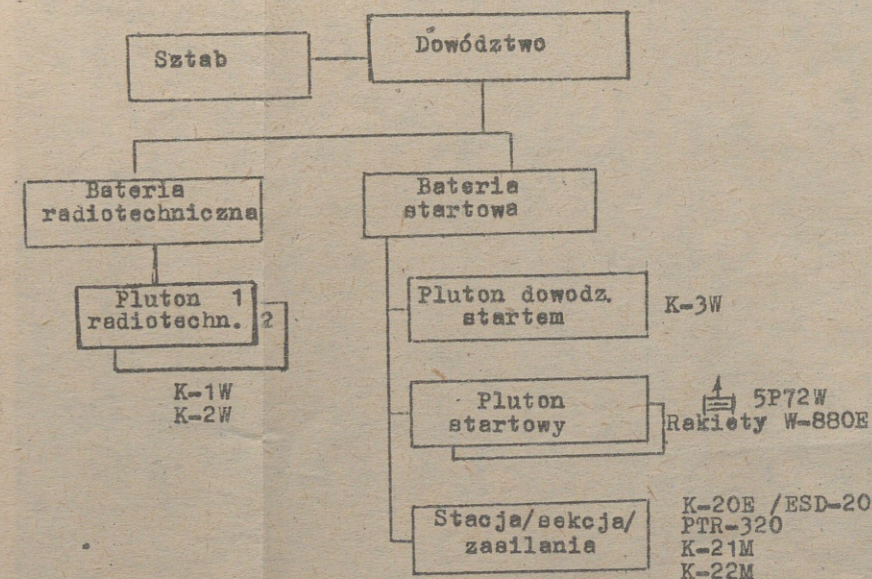
Dywizjon wyposażony w PZR typu S-75M

Dywizjon wyposażony w PZR typu S-125M

Dywizjon wyposażony w PZR typu S-300



Dywizjon wyposażony w PZR typu S-200WE



Zasadniczy skład bojowy:

Stan osobowy		Uzbrojenie					Wyposażenie									
Oficerowie chorążi	Podoficer	Szeregowcy	Pistolet maszynowy	RKM	CKM	PKM-2	Pistolet	Granatnik Rępane	Armata	SMR	Wyrzutnie	Elektronika	RSWP	Radiostacja R-118	Radotel.	Radios. UKF
44	59	235	252	6	2	3	103	2	6	1	6	3	1	1	6	5

Rakiety - 1 - 3 jo Naczepa MMZ - 3
 STZ - 8 Samochody - 17
 Dźwig - 2 Naczepa PS-6R - 1 - 3

Zasadniczy skład bojowy :

Stan osobowy			Uzbrojenie					Wyposażenie									
Oficerów i chorążych	Podoficer	Szeregowcy	Pistolet maszynowy	RKM	CKM	PKM-2	Pistolet	Granatnik Rępane	SMR	Wyrzutnie	Elektronika	RSWP	Radiosta	Radotel	Radiosta UKF		
44	30	170	230	6	2	3	74	3	1	4	2	1	1	6	5		

Rakiety - 1 - 3 jo Naczepa MBZ - 2
 STZ - 8 Samochody - 9
 Dźwig - 1

CHARAKTERYSTYKI TAKTYCZNO-TECHNICZNE UZBROJENIA I WYPOSAŻENIA DWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

Dane taktyczne

Wyszczególnienie	Typ PZR			
	S-75M	S-125M	S-200 WE	S-300
Odległość wykrycia /km/:	WW	SzW		
- H _c 100 m	- 25	25	-	
- H _c = 300 m	70	50	30	80
- H _c = 500 m			40	110
- H _c = 5000 m	136	83	70	180
Odległość strzelania /km/:				
- D _b	7	3,5	17	7
- D _d max	55	25	255	50/75
- D _d max akty.odc.	43	25	240	
Strzelanie w pościgu /km/:				
- D _b min	10	6		
- D _d max		18		
Strzelanie do celów naziemnych /km/:				
- D _b min	10	3,5		
- D _d max	25	17		
Minimalna wysokość strzelania /m/:	100/300/	20	300	25
Maksymalna wysokość strzelania /km/:				
- na kursach spotk.	30	18	40,8	25
- w pościgu	25	14	-	
- balony autom.kierow.	35	-	-	
Dopuszczalna prędkość celu /m/sek./:				
- V _c min	-420	-300		
- V _c max	1000	700	1200	1200

Dane techniczne

Wyszczególnienie	Typ PZR			
	S-75M	S-125M	S-200WE	S-300
Charakterystyka promieniowania:				
szeroka wiązka	20°	15°		
wąska wiązka	7,5°	1,5°		
Pole obserwacji				
w azymucie	360°	360°	360°	360°
w kacie położenia	0-80°	-1-80°		
Typ wyrzutni	SM-90	SM-781	5P72WE	
Typ rakiet	20DSU	5W-27U	5W-28E	
	20 OP	5W-27		
	5 Ja 23			
Prędkość średnia rakiety /m/sek./	880	790	600	
Startowa masa rakiety /kg/	2397		7000	
Całkowita masa paliwa /kg/	169	-	586	
Całkowita masa utleniacza /kg/	545	-	1680	
Masa ładunku bojowego /kg/			217	
Liczba odłamków /szt./	8000	4650		
Czas samolikwidacji /sek./	76-88	39+3°		
Jednostka ognia /szt./	12	8/16	12	48

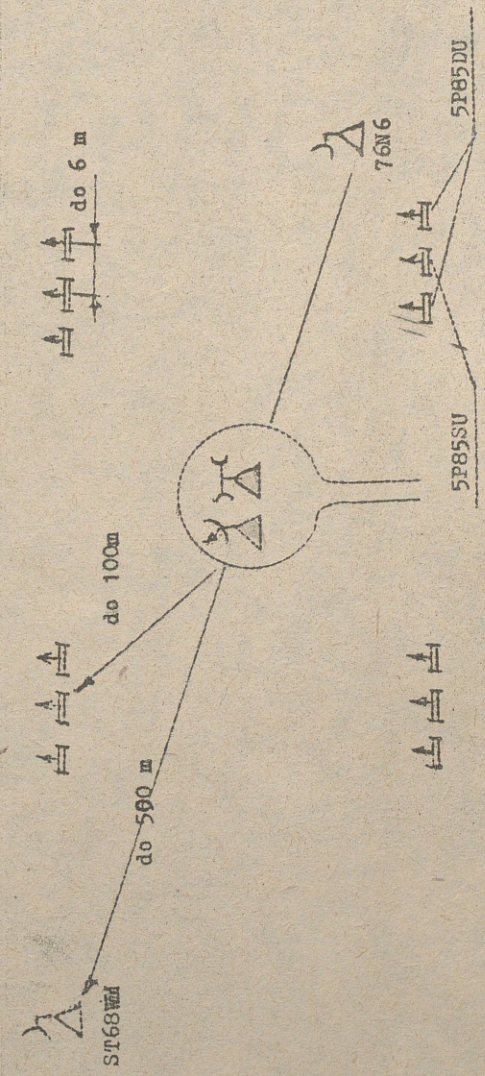
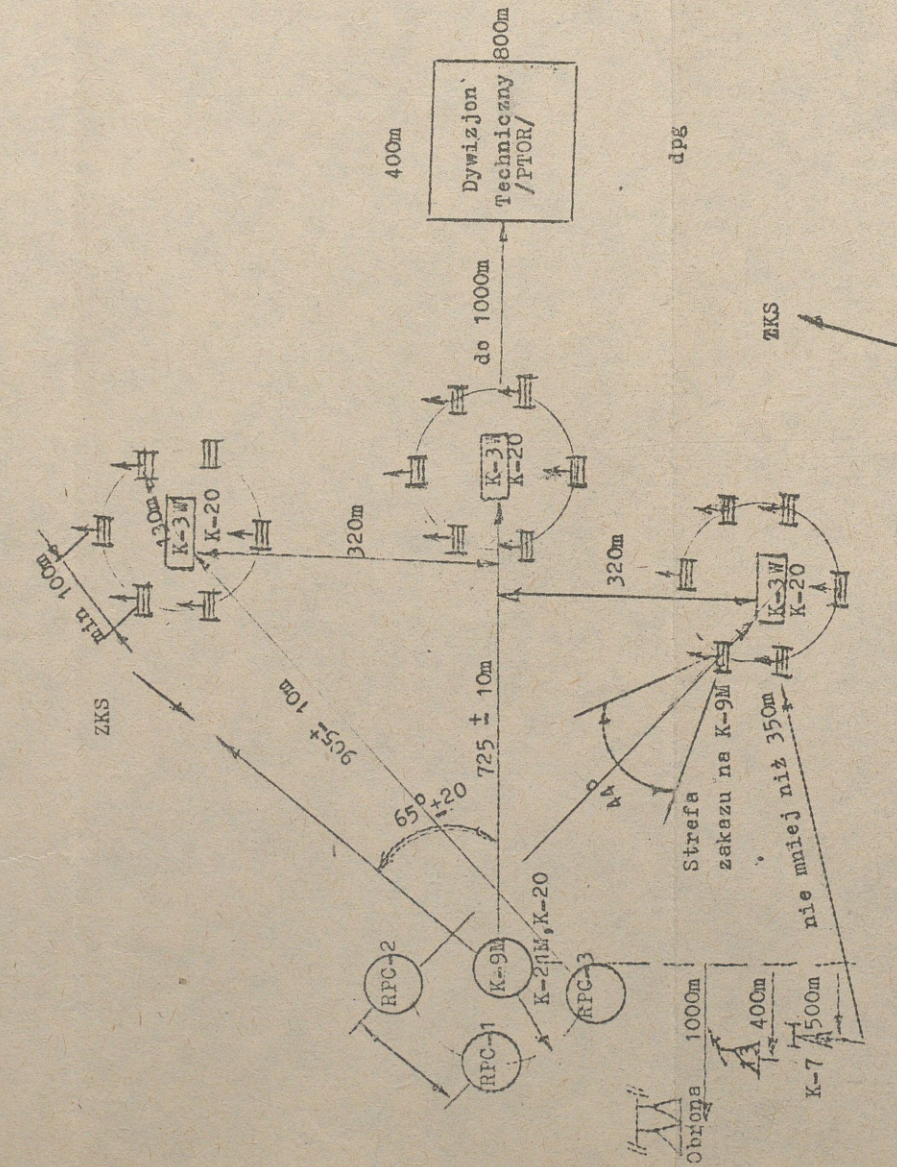
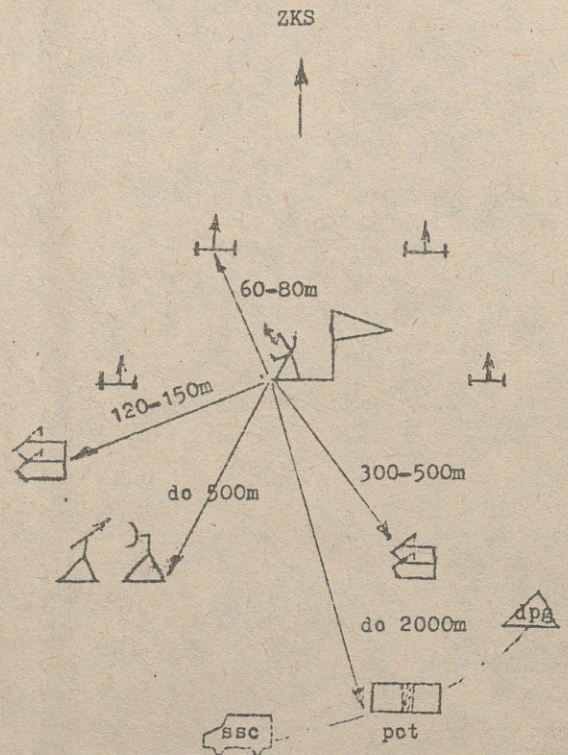


UGRUPOWANIE BOJOWE DYWIZJONU RAKIETOWEGO OPK

Dywizjon wyposażony w PZR typu S-125M

Dywizjon wyposażony w PZR typu S-200WE

Dywizjon wyposażony w PZR typu S-300



ZATWIERDZAM
DOWÓDCA ...dr OPK

PLAN
REKONESANSU STANOWISKA ...dr OPK

.....
/stopień, imię i nazwisko/

1. CELE REKONESANSU :

Rozpoznanie i wybranie w terenie miejsca rozwinięcia dywizjonu i dróg marazu.

2. TERMIN PRZEPROWADZENIA REKONESANSU :

..../godz//data/

3. SKŁAD GRUPY REKONESANSOWEJ :

Dowódca grupy
Dowódca /oficer/ bat. r/tech
Dowódca /oficer/ bat. start.
.....

4. PUNKTY PRACY I CZAS :

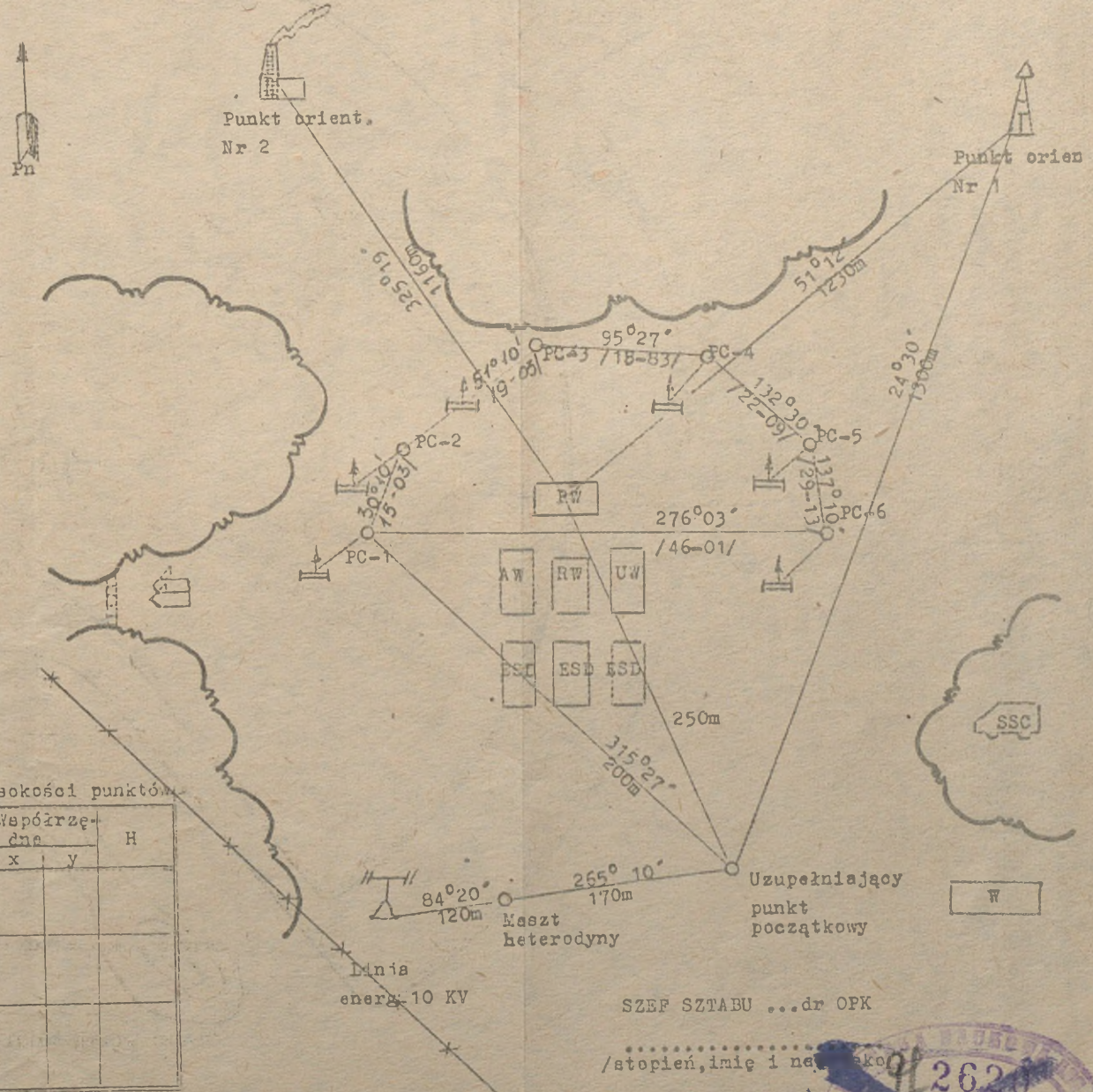
5. ZAKRES CZYNNOŚCI NA PUNKTACH PRACY :

6. ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI :

7. ŚRODKI TRANSPORTU :

Współrzędne i wysokości punktów

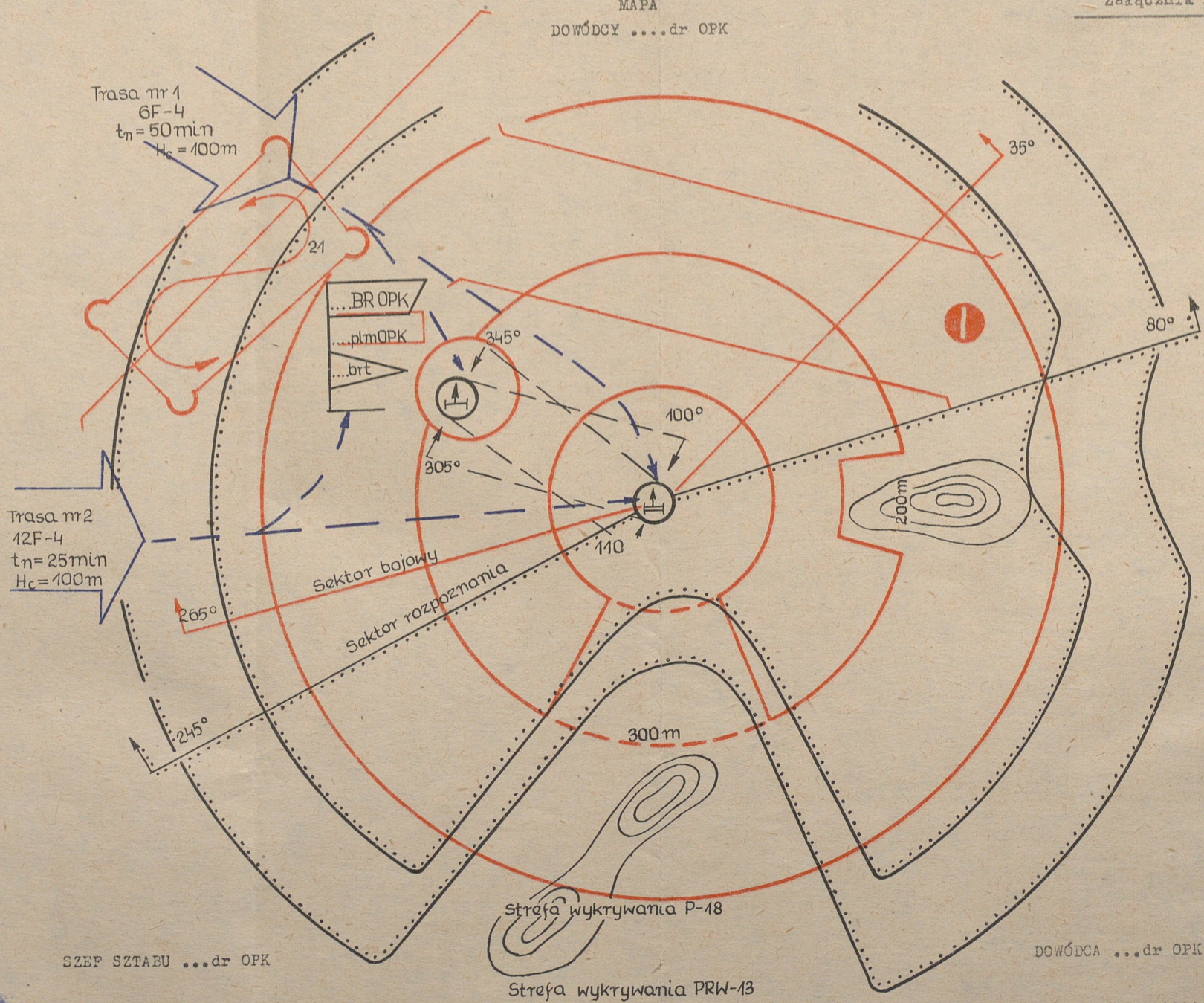
Nazwa punktów	Współrzędne		H
	x	y	
Uzupełniający punkt początkowy			
Punkt orient. nr 1			
Punkt orient. nr 2			



SZEF SZTABU ...dr OPK

.....
/stopień, imię i nazwisko/





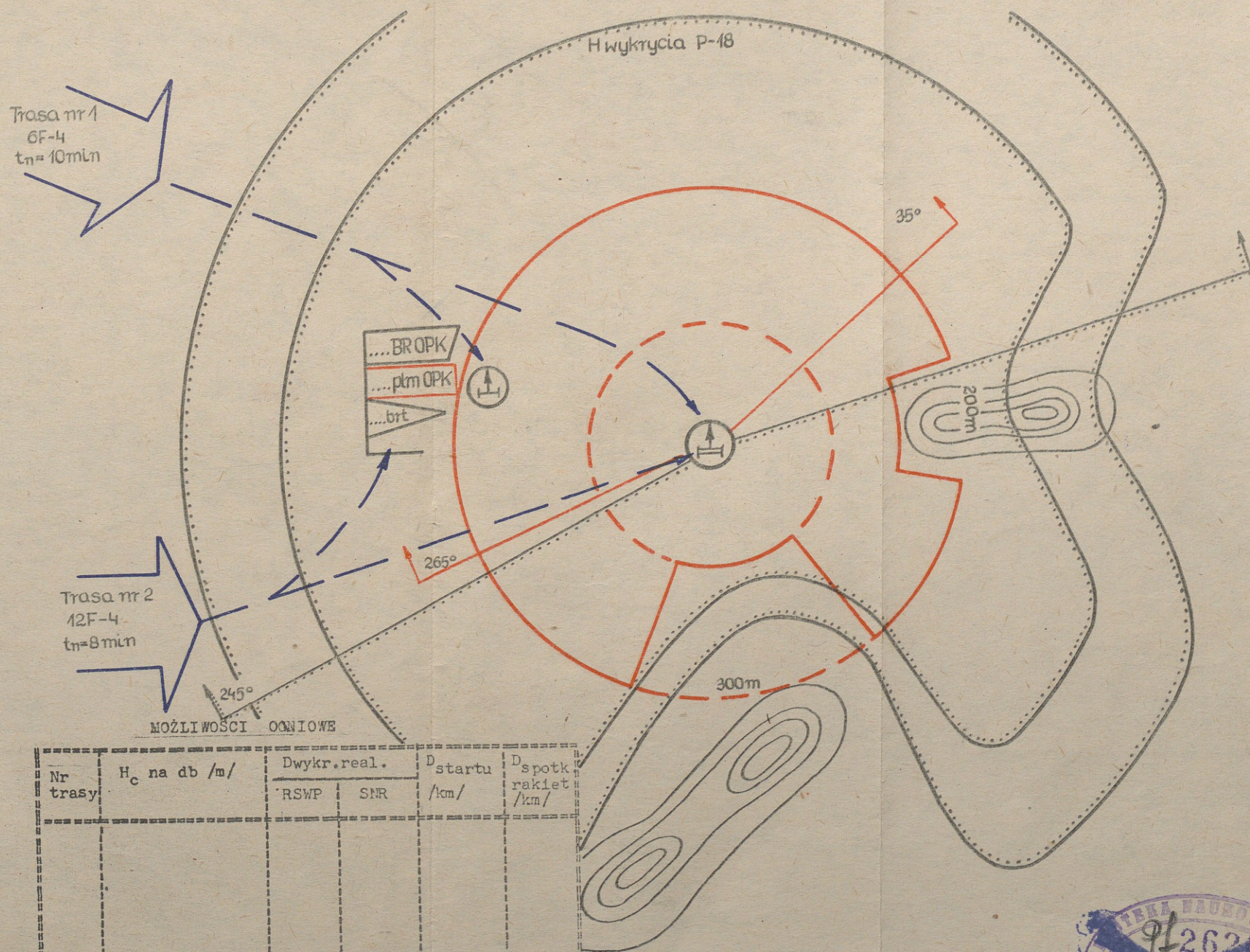
SZEF SZTABUdr OPK

.....
/stopień, imię i nazwisko/

DOWÓDCAdr OPK

.....
/stopień, imię i nazwisko/

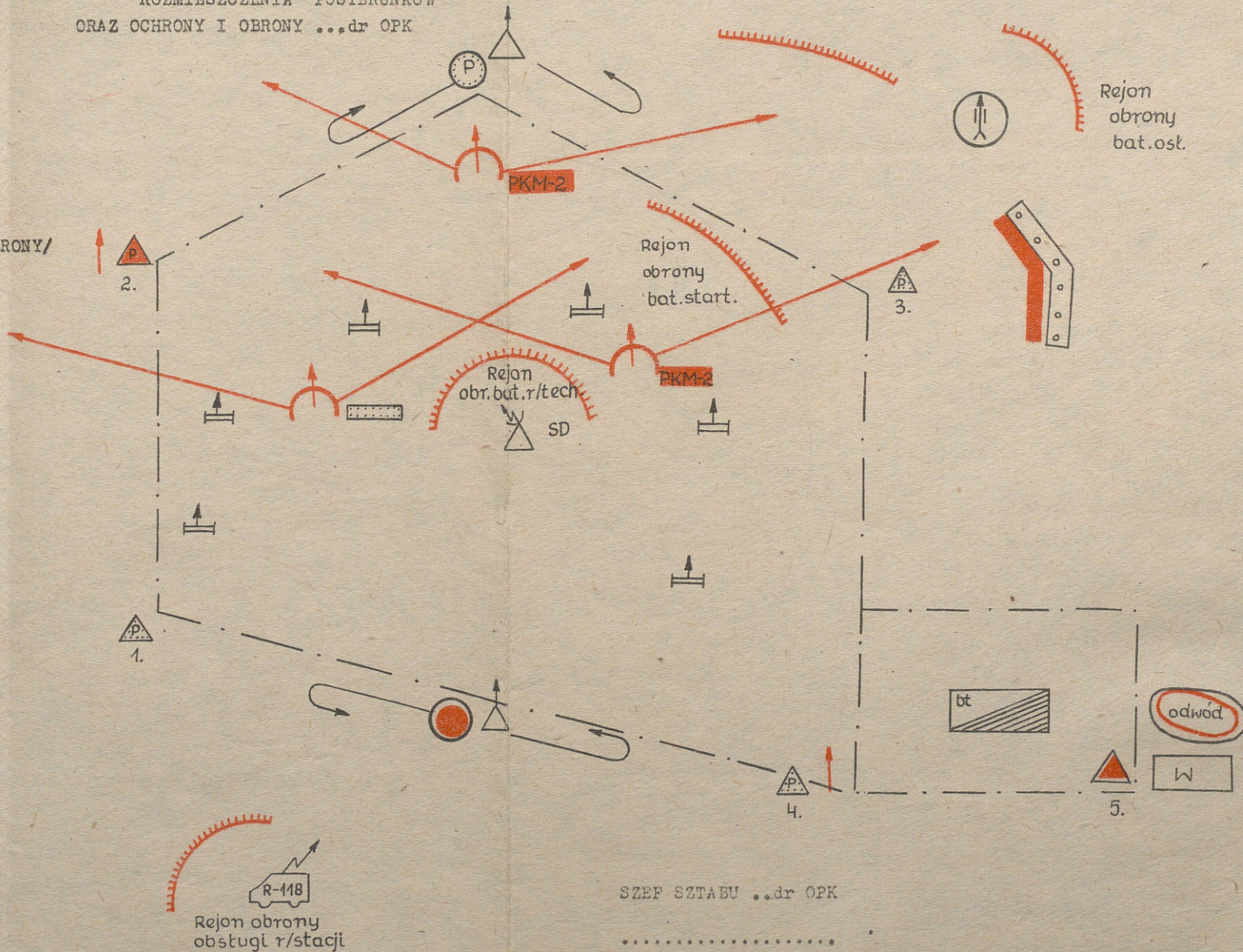
SCHEMAT MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH dr OPK
NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH



ZATWIERDZAM
DOWÓDCA ...dr OPK
/stopień, imię i nazwisko/

PLAN
ROZMIESZCZENIA POSTERUNKÓW
ORAZ OCHRONY I OBRONY ...dr OPK

1. CEL OCHRONY I OBRONY;
/WARIANT ORGANIZACJI OCHRONY I OBRONY/
2. PODZIAŁ SIŁ I ŚRODKÓW :
3. SCHEMAT ŁĄCZNOŚCI :
4. SYGNAŁY :



LEGENDA :

- △ posterunek ochronny
- ⊙ patrol ochronny
- ▨ placówka
- W - wartownia
- ▨ - posterunki wystawiane w stanie stałej gotowości bojowej
- ▨ - elementy wystawiane w stanie podwyższonej got. boj.

MELDUNEK BOJOWY DOWÓDCY ... dr OPK. Nr ... SD ... /4051/
Mapa 1 : 100 000, wydanie drugie uzupeł.w 198... r.

1. Nieprzyjaciel w godz. ... uderzył na obiekt oraz stanowisko startowe dywizjonu przy udziale ... samolotów typu ... w składzie ... celów powietrznych.

Samoloty pokonywały obronę raketową na ... trasach w ... grupach w odstępach między grupami po ... min. Pierwsze grupy stosując ... /manewr, zakłócenia/ wykryto przez ... /SNR, PRW, RSWP/ na odległościach ... km. Kolejne grupy w odstępie weszły w strefę wykrycia z kierunku ... na wysokościach. Dywizjon atakowany był jednocześnie /kolejno/, przez ... samoloty z lotu poziomego /nurkowego/ przy użyciu

Przewiduje, że nieprzyjaciel stosując dotychczasową taktykę /lub warianty zmienione/ około ... godz. wykona kolejne uderzenie i jednocześnie częścią samolotów dokona przelotu przez strefę ognia dywizjonu.

2. Środki rozpoznania dywizjonu wykryły ... celów powietrznych na odległościach PRW-13 ... km, P-18 ... km.

W strefę ognia dywizjonu weszło ... samolotów. Z tej liczby zniszczono ... samolotów typu

Ogółem zużyto ... sztuk rakiet Uszkodzeniu uległo

Straty w stanie osobowym wynoszą:

a/ bezpowrotne:

- ... oficerów i chorążych;
- ... podoficerów;
- ... żołnierzy służby zasadniczej;

b/ rannych:

- ... oficerów i chorążych;
- ... podoficerów;
- ... żołnierzy służby zasadniczej.

Rannych skierowano do ... /nazwa miejscowości/, zmarłych zgodnie z planem pochowano w rejonie

3. Do dalszych działań bojowych w dywizjonie pozostało:
 - rakiet ... i ... razem ... jo;
 - paliwo do elektrowni na ... godz. pracy.
4. Zdecydowałem straty bezpowrotne uzupełnić z WКУ Sprzęt uszkodzony naprawić we własnym zakresie /skierować do .../. Gotowość do dalszych działań osiągnąć na
5. Proszę o przyspieszenie dostawy do dywizjonu ... jo rakiet lub inne prośby.

SZEF SZTABU ... dr OPK

DOWÓDCA ... dr OPK

.....
/stopień, imię i nazwisko/

.....
/stopień, imię i nazwisko/

Wydrukowano w 30 egz.

Egz. nr 1-30 Bibl. Nauk DZS

Wyk. płk Miodek

ppłk Ruzalski

Druk ASG WP nr pf 391/pf 1913/WW



~~_____~~
Prot. 616/27.09.2000
Matygonata Dnie nie clea
Du-
23.10.2000