

Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

63

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

DO DZYTKO
SŁUŻBOWEGO

TAJNE

Egz. Nr 00600

ppłk dr Norbert CZEPAN

WYKRYWANIE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA RADIOTECHNICZNEGO
NIEPRZYJACIELA NA KORZYŚĆ WOJSK RAKIETOWYCH
I ARTYLERII PRZY UŻYCIU STACJI RADILOKACYJNYCH NRS-1

(Skrypt)

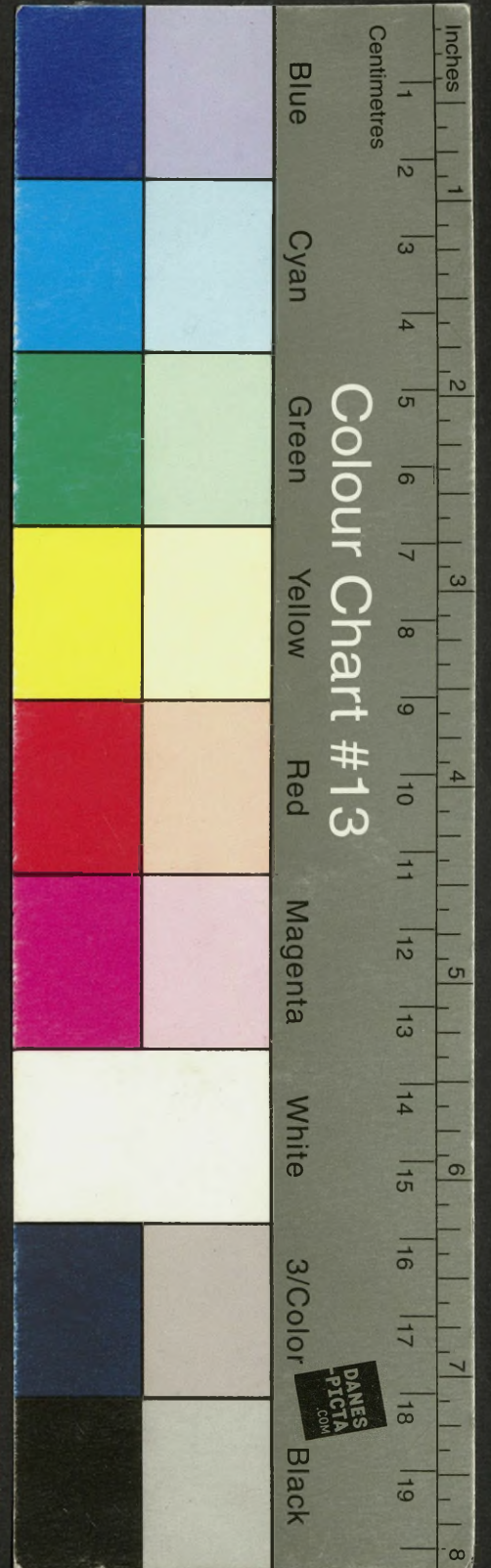
15835
BIBLIOTEKA SZKOLENIOW
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. bron. K. Świerczewskiego

039179

WARSZAWA

MAJ

1970



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

00 02YTKO
 SŁUŻBOWEGO

TAJNE

000000
 Rz. Nr.

ppłk dr Norbert CZEPAN

**WYKRYWANIE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA RADIOTECHNICZNEGO
 NIEPRZYJACIELA NA KORZYŚĆ WOJSK
 I ARTYLERII PRZY UŻYCIU STACJI RADIOLOKACYJNYCH NRS-1**

(Skrypt)



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
 BIBLIOTEKI SZKOLENIOWE
 WYDZIAŁ SZTABU GENERALNEGO
 A. gen. bron. K. Świerczewskiego

039179

WARSZAWA

• MAJ

1970

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im.gen. broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

Egz. 006001

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY WOJSK RAKIETOWYCH
I ARTYLERII

plk prof. Józef STACHOWSKI



ppłk dr Norbert CZEPAN

WYKRYWANIE ŚRODKÓW ROZPOZNANIA RADIOTECHNICZNEGO
NIEPRZYJACIELA NA KORZYŚĆ WOJSK RAKIETOWYCH I
ARTYLERII PRZY UŻYCIU STACJI RADIOLOKACYJNYCH
NRS-1

/ s k r y p

BIBLIOTEKI SZTABU GENERALNEGO
KATEDRY WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
im. gen. broni Karola Świerczewskiego
Nr. 039179

WARSZAWA

MAJ

1970r.

TREŚĆ OPRACOWANIA

WSTĘP

1. Charakterystyka środków rozpoznania radiotechnicznego nieprzyjaciela znajdujących się w zasięgu stacji radiolokacyjnych NRS-1.
2. Możliwości artyleryjskich pododdziałów rozpoznania radiotechnicznego, wyposażonych w stacje NRS-1, w wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.
3. Zasady wykorzystania artyleryjskich stacji radiolokacyjnych NRS-1 na szczeblu armii i dywizji.
 - a/ Podział stacji radiolokacyjnych NRS-1
 - b/ Dowiązanie topogeodezyjne namierników stacji radiolokacyjnej NRS-1
 - c/ Ugrupowanie bojowe i organizacja przesunięć plutonów NRS-1 wykorzystywanych na szczeblu armii i dywizji.
 - d/ Dowodzenie i łączność
 - e/ Zbieranie i opracowanie informacji o środkach radiotechnicznych nieprzyjaciela wykrytych za pomocą stacji NRS-1
4. Praca szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii /sztabu artylerii dywizji/ w zakresie wykorzystania stacji radiolokacyjnych NRS-1.
 - a/ Ocena sytuacji radiotechnicznej jako jeden z elementów oceny nieprzyjaciela z punktu widzenia obiektów ognia.
 - b/ Planowanie użycia stacji radiolokacyjnych NRS-1.

c/ Współpraca wydziału rozpoznawczego szefostwa
wojsk rakietowych i artylerii armii/szefa
rozpoznania artylerii dywizji/ z oddziałem
rozpoznawczym sztabu armii /wydziałem roz-
poznawczym sztabu dywizji/ w zakresie wyko-
rzystania wszystkich stacji radiolokacyjnych
NRS-1 znajdujących się w armii /dywizji/.

5. Właściwości użycia stacji radiolokacyjnych
NRS-1 w działaniach zaczepnych i obronnych.

WSTĘP

W okresie ostatnich kilkunastu lat w armiach głównych państw NATO wiele uwagi poświęca się rozwojowi środków radioelektronicznych dla potrzeb pola walki, a szczególnie zastosowaniu środków rozpoznania radiotechnicznego. Jak wynika z licznych publikacji na temat organizacji i wyposażenia technicznego armii krajów NATO, rozwojowi ilościowemu - towarzyszy rozwój jakościowy. Dowodem tego jest wprowadzanie do uzbrojenia związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów dużych ilości stacji radiolokacyjnych o różnym przeznaczeniu. Poszczególne wzory stacji radiolokacyjnych są modernizowane i zastępowane nowymi, o wyższych parametrach technicznych oraz o większym stopniu manewrowości i łatwości obsługi. Wszelkie związane z tym zabiegi zmierzają w dwu kierunkach:

1. Usamodzielnienie oddziałów i pododdziałów podstawowych rodzajów wojsk pod względem zdobywania informacji o celach ruchomych, stałych i zdradzających się wystrzałem /działa i moździerze/.
2. Zapewnienie oddziałom i pododdziałom możliwości efektywnego wykorzystania informacji o przeciwniku przez sprzężenie radiolokatorów ze środkami ogniwymi oraz usamodzielnienie pododdziałów w prowadzeniu rozpoznania za pomocą środków rozpoznania radiotechnicznego.

Wprowadzenie do uzbrojenia artylerii armii krajów NATO stacji wykrywania artylerii i moździerzy przeciwnika, równoważny niedoskonałość innych środków rozpoznania oraz zapewnienia pokrycie dużych rejonów przeciwnika polem obserwacji radiolokacyjnej. Sprzężenie radiolokatorów z przelicznikiem umożliwi niemal natychmiastowe otwarcie ognia do baterii przeciwnika zdradzających się wystrzałem. Stąd wniosek, że jednym z głównych zadań rozpoznania na korzyść wojsk raketowych i artylerii powinno być wykrywanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, a przede wszystkim stacji - obsługujących jednostki raketowe i artylerię. Duża ilość różnorodnych stacji radiolokacyjnych w uzbrojeniu armii Stanów Zjednoczonych, Niemieckiej Republiki Federalnej i innych partnerów NATO, stosowanie rozpoznania radiotechnicznego na wielu szczeblach dowodzenia oraz w rodzajach wojsk /w jednostkach raketowych i artylerii/, zmuszają do poszukiwania najbardziej efektywnych metod i sposobów wykorzystania własnych środków wykrywania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela /obecnie stacji NRS-1, a w przyszłości innych/.

W niniejszym opracowaniu zostaną omówione, poza charakterystyką środków rozpoznania radiotechnicznego nieprzyjaciela, zasady wykorzystania stacji radiolokacyjnych NRS-1 znajdujących się w

armijnych dywizjonach rozpoznania artyleryjskiego i w dywizjonach rozpoznania artyleryjskiego armijnych brygad artylerii armat, z uwzględnieniem powiązania systemu rozpoznania za pomocą artyleryjskich stacji NRS-1 z pracą środków radioelektronicznych znajdujących się w wyposażeniu oddziałów i pododdziałów rozpoznania ogólnowcjskowego na szczeblu armii i dywizji.

1. CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW ROZPOZNANIA RADIO- TECHNICZNEGO NIEPRZYJACIELA ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU STACJI RADIOLOKACYJNYCH NRS-1

Spośród wielu różnorodnych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, znaczna ich część może się znaleźć w zasięgu stacji NRS-1. Będą to stacje, których parametry techniczne /zakres fal i zasięg, związany z mocą nadajnika/ odpowiadają parametrom stacji NRS-1 /zakres fal i czułość odbiornika/.

Za pomocą stacji NRS-1 można prowadzić rozpoznanie w zakresach fal centymetrowych od 1,8 do 3,7 i od 8-12 cm. Czułość urządzeń, namierzających i wzmacniających sygnały pozwala na wykrywanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela na głębokość do 60 km. Jednak, na podstawie doświadczeń ustalono praktyczny zasięg stacji, który wynosi w każdych warunkach od 25 do 40 km. W związku z tym, w niniejszej części opracowania zostaną przedstawione charakterystyki stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, które mogą być wykrywane za pomocą stacji NRS-1, ze względu na zakres fal i zasięg, oraz które mogą być obiektami /demaskować obiekty/ własnych uderzeń rakietami z ładunkiem jądrowym, chemicznym, zwykłym i ognia artylerii.

W prasie wojskowej krajów zachodnich podkreśla się, że stacje radiolokacyjne nie zastępują innych środków rozpoznania, lecz je uzupełniają. Dzięki swym właściwościom, środki radio-

lokacyjne umożliwiają prowadzenie obserwacji bez względu na warunki atmosferyczne i porę dnia.

Specjaliści wojskowi krajów NATO-twierdzą, że sposób wykorzystania środków radiolokacyjnych w rejonach rozmieszczenia, sektorów obserwacji, czasokresów pracy itp/powinien być zgodny ze sposobami prowadzenia obserwacji z punktów obserwacyjnych, posterunków rozpoznania radiowego oraz z działalnością bojową różnych organów i środków rozpoznania. Postuluje się, że stacje radiolokacyjne należy rozmieszczać w ugrupowaniu bojowym w sposób zapewniający pokrycie sektorami obserwacji radiolokacyjnej całej taktycznej strefy przeciwnika i wykorzystanie maksymalnego zasięgu danej stacji.

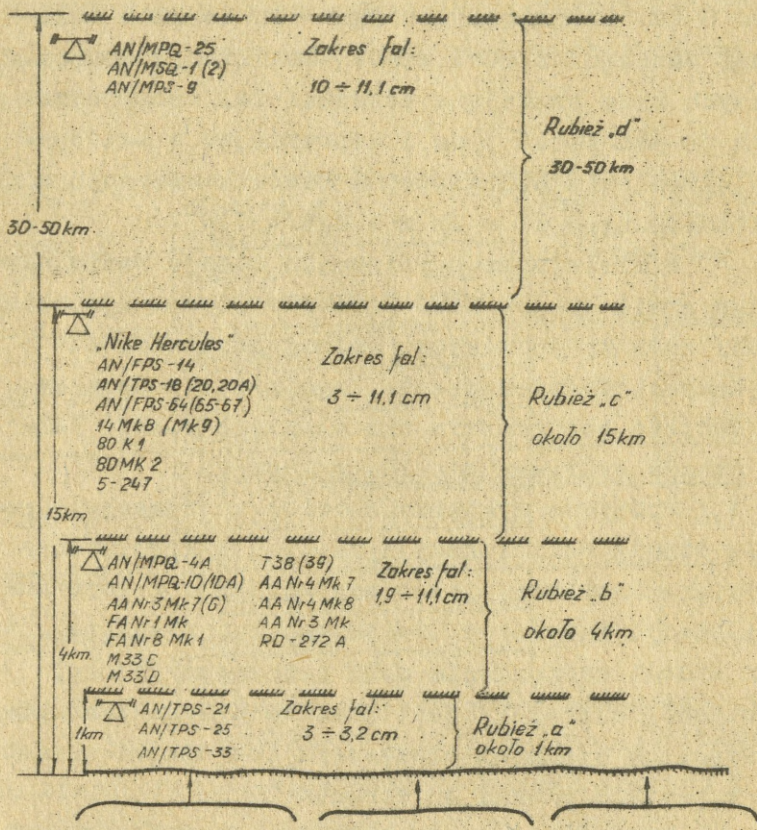
Strefę /ogólny rejon/, w której mogą być rozmieszczone stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela znajdujące się w zasięgu stacji NRS-1, można podzielić na cztery rubleże /rys.1/:

- a/ Pierwsza - w odległości około 1 km od przedniego, na której mogą być rozmieszczone stacje wykrywania naziemnych celów ruchomych AN/TPS-21 i AN/TPS-25 i AN/TPS-33.
- b/ Druga - w odległości około 4 km od przedniego skraju, na której mogą być rozmieszczone stacje radiolokacyjne artylerii polowej i dywizjonów pocisków raketowych "Honest John" AN/MPQ-4, AN/MPQ-10 /10A/, AA Nr 3 Mk 7/G/, FA Nr 1 Mk 1 i FA Nr 8 Mk 1 oraz część stacji artylerii

przeciwlotniczej: system M 33 C i M 33 D, system T 38 /39/, AA Nr 4 Mk 7, AA Nr 4 Mk 8, AA Nr 3 Mk RD-272 A,

c/ Trzecia - w odległości około 15-20 km od przedniego skraju, na której mogą być rozmieszczone stacje radiolokacyjne przeciwlotniczych pocisków raketowych "Nike Hercules" i "Thunderbird" oraz część stacji wykrywania celów powietrznych AN/FPS 14, AN/TPS-18 /20,20A/, AN/FPS 64 /65-67/, typ 14 Mk 8 /Mk 9/, 80 K 1 i MK 2, S-247.

d/ Czwarta - w odległości 30-50 km od przedniego skraju, na której mogą być rozmieszczone środki radiotechniczne naziemnych pocisków raketowych typu AN/MPQ-25, AN/M SQ 1 /2/, AN/MPS-9.



Rys. 1.

Stacje radiolokacyjne można klasyfikować według przeznaczenia taktycznego, głębokości rozmieszczenia oraz pod innymi względami. Ze względu na właściwości techniczne oraz przeznaczenie taktyczne, Amerykanie dzielą stacje radiolokacyjne na trzy klasy: stacje małego zasięgu - do 8 km; średniego zasięgu - do 18 km i dalekiego zasięgu do 20 i więcej km. Stacje poszczególnych klas pracują w zakresie fal centymetrowych do 3 i ponad 3 cm i zapewniając w ten sposób określenie odległości i kierunku do celu z dokładnością $\pm 23 + 25$ m i $0,6 - 1,4^\circ$.

W niniejszym opracowaniu stacje radiolokacyjne armii krajów NATO /głównie Stanów Zjednoczonych/ zostały podzielone według przeznaczenia i głębokości rozmieszczenia, zgodnie z podziałem na rubieże rozpoznania dla własnych stacji NRS-1.

a/ Stacje wykrywania celów ruchomych

Podstawą wykrywania celów ruchomych za pomocą stacji radiolokacyjnych jest wykorzystanie zjawiska Dooplera, przez zastosowanie w konstrukcji stacji indykacji dźwiękowej lub wizualnej. W ten sposób rozpoznanie celu ruchomego /czołg, samochód, człowiek/ jest możliwe dzięki charakterystycznym sygnałom dźwiękowym lub dzięki obrazowi w postaci plamki na ekranie.

W wyniku pomiaru różnicy czasu między początkiem promieniowania anteny stacji, a początkiem odbicia echo-sygnałów od celu, stacja określa odległość. Kierunek na cel stacja określa na

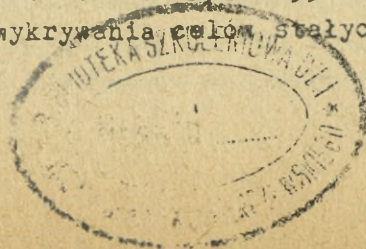
podstawie maksymalnej indykacji dźwiękowej, maksymalnego odchylenia wskaźnika kierunku lub na podstawie maksymalnego odchylenia plamki na ekranie, którą można zaobserwować w momencie pokrycia się osi promieniowania anteny kierunkowej z kierunkiem na cel.

Ważniejsze dane techniczne stacji radiolokacyjnych wykrywania celów ruchomych są wykazane w tabeli 1.

Tabela 1

Typ stacji	Zasięg wykrywania		Zasięg częstotliwości /MHz/	Zakres fal /cm/
	Obiekt rozpoznania	Zasięg /km/		
AN/TPS-21	maksymalny	18	9375	3,2
	samochód	9		
	człowiek	2,7		
AN/TPS-25	maksymalny	20	9375	3,2
	czołg	18,5		
	człowiek	1,8		
AN/TPS-33	maksymalny	18	9375	3,2
	samochód	8		
	człowiek	6,5		

Stacje AN/TPS-21 i AN/TPS-33 są zaliczane do stacji radiolokacyjnych średniego zasięgu i przeznaczone do wykrywania celów ruchomych na odległość od 90 m do 18 km. AN/TPS-33 może być ponadto użyta do wykrywania celów stałych o



dużych wymiarach. Stacje AN/TPS-21 /lub AN/TPS-33/ wchodzi w skład dywizjonów artylerii dywizyjnej, batalionów piechoty /zmechanizowanych, zmotoryzowanych/ i czołgów.

Różnica w konstrukcji między stacją AN/TPS-21 i AN/TPS-33 polega na tym, że stacja AN/TPS-33 jest wyposażona w dodatkowy blok - indyktor umożliwiający wykrywanie celów stałych. Obie stacje mogą być przenoszone lub przewożone na samochodach i śmigłowcach w sześciu pojemnikach o wadze 20-23 kg każdy. W skład obsługi stacji wchodzi 3 ludzi. Obsługa dysponuje samochodem do przewożenia urządzeń stacji, radiostacji i środkami łączności telefonicznej do przekazywania wyników rozpoznania.

Stacje są zasilane z generatorów prądu stałego, umieszczanych w dźwiękoszczelnych pojemnikach. Przy ustawieniu pojemnika w specjalnie przygotowanym ukryciu, zapewnia się maskowanie dźwiękowe pracy silnika już z odległości 50 m od miejsca pracy.

Czas rozwinięcia i przygotowania stacji do pracy - 15 minut; czas zwinięcia w celu zmiany stanowiska - 10 minut.

Jak podaje prasa zagraniczna, w Stanach Zjednoczonych opracowano nowy model stacji radiolokacyjnej AN/TPS-33, tzw. stację samobieżną /ruchomą/. Wszystkie urządzenia stacji oraz obsługa mogą być rozmieszczone w pojeździe o podwoziu gąsienicowym. Nowy model w porównaniu z dotychczasowym nie wymaga rozwijania i zwijania /mon-

towania części/ stacji, przez co rośnie zwiększona jego operatywność pod względem czasu i pokonywania terenu.

Stacja radiolokacyjna AN/TPS-25 wchodzi w skład uzbrojenia baterii dowodzenia artylerii dywizyjnej Stanów Zjednoczonych i jest przeznaczona wyłącznie do wykrywania celów ruchomych na odległość do 20 km .

Urządzenia stacji mogą być umieszczone na 0,5 t przyczepie ciągniętej przez 0.5 samochód lub mogą być transportowane przez śmigłowce.

b/ Stacje artylerii polowej, dywizjonów pocisków Raketowych "Honest John" oraz część stacji artylerii przeciwlotniczej

Do kolejnej, licznej pod względem ilościowym, grupy środków rozpoznania radiolokacyjnego są zaliczane stacje radiolokacyjne artylerii polowej do wcinania mózdzierzy i artylerii przeciwnika, stacje dywizjonów pocisków raketowych "Honest John" oraz stacje artylerii przeciwlotniczej.

W uzbrojeniu artylerii polowej armii Stanów Zjednoczonych, NRF oraz innych państw uczestników NATO znajdują się stacje radiolokacyjne typu AN/MPQ-10/10A/, AN/MPQ-12,16,21,22-23, AN/TPQ-5, AN/MPQ-4A, AA Nr 3 M k 7 /G/, FA Nr 1 Mk i FA Nr 8 M k 1 /trzy ostatnie - brytyjskie/.

W uzbrojeniu artylerii przeciwlotniczej znajdują się systemy kierowania ogniem M 33 C, M 33 D, T 38 /38/ oraz w ramach wymienionych

systemów stacje wskazywania celów i naprowadzania dział AN/GPG-1, AN/TRCH-19, AN/TRCH-20, AN/TPS-1 D. Ponadto w armii Wielkiej Brytanii: AA Nr 4 M k 7, AA Nr 4 M k 8, AA Nr 3 M k 1 RD - 272.

Wszystkie z wymienionych typów stacji pracują w zakresie fal centymetrowych odpowiadających zakresowi fal stacji NRS-1. Stąd wniosek, że należy poświęcić szczególną uwagę rozpoznaniu i zwalczaniu stacji radiolokacyjnych artylerii polowej i przeciwlotniczej dla zapewnienia skutecznego zwalczania artylerii nieprzyjaciela oraz większej swobody działania własnemu lotnictwu. Ważniejsze dane techniczne stacji radiolokacyjnych artylerii polowej oraz części stacji artylerii przeciwlotniczej, znajdujących się w zasięgu stacji NRS-1, wykazano w tabeli 2.

Tabela 2

Typ stacji	Zasięg wykrywania /km/	Zakres fal /cm/	Czas trwania impulsu /sek./	Częstotliwość powtarzania impulsu	Szybkość obrotu anteny	Dokładność określenia współrzędnych	
						W dośn.	W kierunku
1	2	3	4	5	6	7	8
AN/MPQ-10 /10A/	7,2-18,4	10-10,3	0,8	1100/sek	6obr/min.	± 18 m	± 0,08°
AN/MPQ-4A	10	1,87	0,25	8600/sek	1-2 obr/min	± 10m	± 0,05 do 0,08
AA Nr 3 M k 7 /G/	7,2	9,7	-	-	-	± 90 m	-
PA Nr 1 M k 1	max 55	-	-	-	-	± 15 m	± 0,06°
KA Nr 8 M k 1	max 17	-	-	-	-	± 50m	-
System M33 C i M33 D: - stacja wykazywania celów	110	9,3-9,7	-	-	-	-	-
- stacja naprowadzania dział	90	3,1-3,5	-	-	-	-	-
System T-38: -stacja kierowania ogniem AN/GPG-1	22	3,1-3,5	-	-	-	-	-
AA Nr 4 M k 7	110	10,7-11,1	-	-	-	-	-
AA Nr 4 Mk 6	160-190	10,7-11,1	-	-	-	-	-
Typ 82	275	10	-	-	-	-	-
AA Nr 3 M k 5	30-64	10,3-11,1	-	-	-	± 32m	± 0,13- do 0,5°
AA Nr 3 M k 7	32-55	9,7-10	-	-	-	-	± 0,6°
RD-272	70	8,3-10,3	-	-	-	-	-
RD-272A	70	8,7-10,3	-	-	-	-	-

Spośród stacji radiolokacyjnych artylerii polowej do najbardziej dotychczas rozpowszechnionych należy AN/MPQ-10/10A/. Stacja jest przeznaczona do wykrywania strzelających baterii artylerii i moździerzy, kierowania ogniem artylerii i rozpoznania celów ruchomych. Poza tym może być wykorzystana do dowiązania topogeodezyjnego.

Wcinanie pocisków artyleryjskich i moździerzowych nieprzyjaciela na torze umożliwia urządzenie śledzące, sprzężone z przyrządem ciągłego wypracowywania położenia celu. Urządzenie śledzące jest zamontowane na lawecie 40 mm działa przeciwlotniczego. Ponadto w skład kompletu stacji wchodzi blok: kierowania i zasilania. Blok kierowania rozmieszcza się w odległości do 45 m od urządzenia śledzącego. Czas osiągnięcia gotowości do wcinania pocisków artylerii i moździerzy przeciwnika wynosi od 30 do 40 minut. Natomiast do rozpoznania celów ruchomych, stacja osiąga gotowość w czasie od 20 do 30 minut.

W konstrukcji stacji uwzględniono jej odporność na aktywne zakłócenia, przez zastosowanie w odbiorniku urządzenia selekcji impulsów i zmiennych częstotliwości nadajnika dla powtarzania impulsów. Do wykreślenia toru lotu pocisku strzelającego działa /moździerza/ przeciwnika zastosowano urządzenie automatyczne, sprzężone z urządzeniem śledzącym stacji.

Obecnie stacja AN/MPQ-10 jest zamieniana /z wyjątkiem dywizjonów pocisków raketowych "Honest

John" na nowy model - AN/MPQ-4A. Stacja AN/MPQ-4A wchodzi w skład uzbrojenia dywizjonów artylerii dywizji zmechanizowanych, pancernych oraz dywizjonów artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego i jest przeznaczona do wcinania strzelających baterii artylerii i moździerzy oraz wyrzutni niekierowanych pocisków raketowych. Jednocześnie może być użyta do wykrywania celów ruchomych.

Stacje typu AN/MPQ 4A /AN/MPQ-10/ są rozwijane^w poblizu stanowisk ogniowych dywizjonu, bezpośrednio w rejonie baterii położonych w przedniej części rejonu dywizjonu, w odległości 3-5 km od przedniego skraju. Odległość między stacją radiolokacyjną, a baterią ogniową powinna umożliwić jednoczesne obezwładnienie stacji i baterii jako jednego celu.

Stacja zapewnia uzyskanie współrzędnych celu w ciągu kilku do kilkunastu sekund z dokładnością ± 10 m w donośności i $\pm 0,05 - 0,08^\circ$ w kierunku. Na podstawie odległości do celu i kierunku, za pomocą specjalnego przelicznika, stacja określa współrzędne prostokątne.

W wypadku wykorzystywania stacji AN/MPQ-4A /AN/MPQ-10/ do wykrywania celów ruchomych, rozmieszcza się ją odpowiednio bliżej - 1 do 2 km od przedniego skraju.

Stacje radiolokacyjne AN/MPQ-4A wchodzące w skład dywizjonów artyleryjskiego rozpoznania pomiarowego korpusów armijnych są przeznaczone przede wszystkim do wykrywania zgrupowań przeciw-

nika i rozmieszcza się je w miarę możliwości na skrzydłach tych zgrupowań, w odległości 3-5 km od przedniego skraju.

Stacje radiolokacyjne artylerii polowej AN/MPQ-12, 16, 21, 22 i 23 zostały wyprodukowane w krótkich seriach i miały być przeznaczone do wykonywania podobnych zadań jak AN/MPQ-10 /AN/MPQ-4A/. W wyniku prób stwierdzono, że parametry techniczne nowych modeli nie przewyższały dostatecznie parametrów modeli dotychczasowych. W związku z tym nie uruchomiono seryjnej produkcji nowych modeli.

Jak podaje prasa zagraniczna, do uzbrojenia artylerii polowej wprowadza się nowe stacje radiolokacyjne, pracujące w zakresie fal milimetrowych. Nowe stacje są przeznaczone, jak i dotychczasowe do wykrywania artylerii, moździerzy i celów ruchomych oraz do kierowania ogniem artylerii.

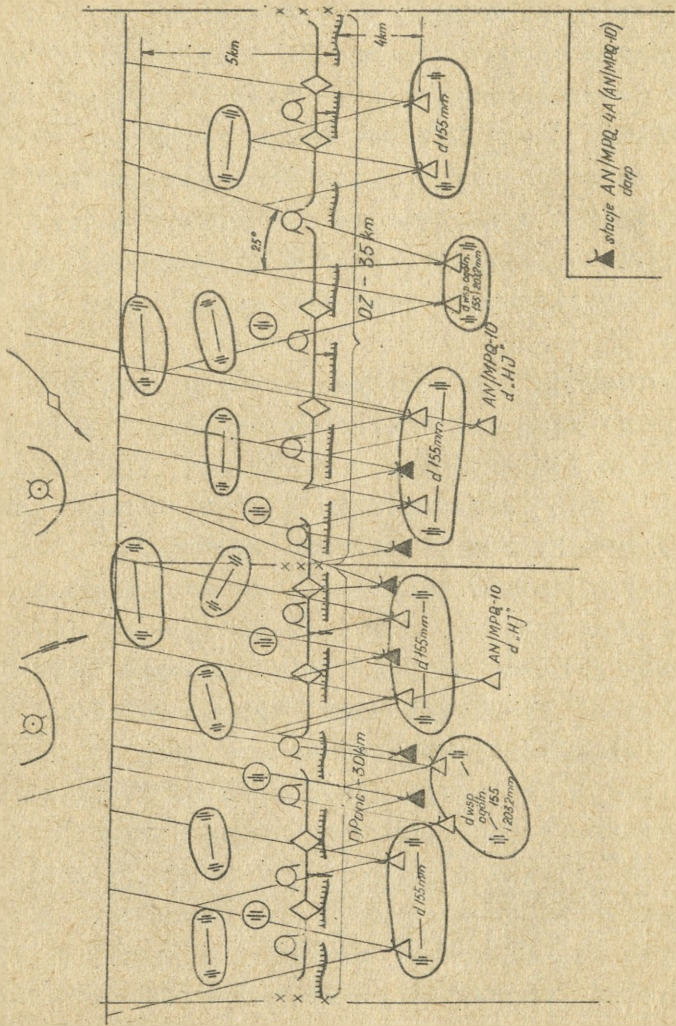
Ogółem w pasie działania korpusu armijnego /USA i NRF/ może być rozwiniętych 18-20 i więcej stacji radiolokacyjnych typu AN/MPQ-4A i AN/MPQ-10 /10A/, co przy szerokości pasa działania korpusu około 50-70 km daje jedną stację na 2,5-2,7 km odcinka frontu. Sektor jednoczesnego poszukiwania stacji wynosi około 25° /4-00/, a średnia odległość ich rozmieszczenia - około 4 km od przedniego skraju. W ten sposób korpus jest w stanie pokryć polem obserwacji radiolokacyjnej rejony artylerii i moździerzy przeciwnika, rozmieszczone w odległości 1-5 km od przedniego skraju prawie w całym

pasie działania korpusu, przy jednoczesnym na-
kładaniu się sektorów obserwacji /rys.2/

18 - 20 stacji . $3600 \text{ m}^x = .64800 - 72\ 000 \text{ m}$

x/ Odcinek w metrach widziany pod kątem 4-00,
z odległości 9 km.

Pole obserwacji radiolokacyjnej przy użyciu stacji radiolokacyjnych AN/MPQ-4A i AN/MPQ-10 korpusu armijnego USA w obronie



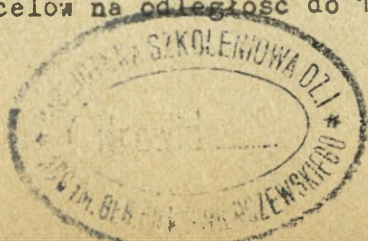
rys. 2.

W ten sposób stacje radiolokacyjne artylerii polowej nieprzyjaciela należy zaliczać do szczególnie ważnych środków zabezpieczenia ogniowego działań bojowych wojsk. Dlatego stacje typu AN/MPQ-4A /AN/MPQ-10/ należy traktować jako ważne obiekty rozpoznania i ognia, na równi z innymi celami. Mając na uwadze ważność środków radiolokacyjnych w systemie ognia artylerii nieprzyjaciela, należy widzieć rozpoznanie tych środków jako zadanie pierwszoplanowe w ogólnym systemie rozpoznania na korzyść wojsk raketowych i artylerii.

W uzbrojeniu artylerii przeciwlotniczej armii Stanów Zjednoczonych znajdują się następujące wzory stacji radiolokacyjnych, których parametry /długości fal/ odpowiadają parametrom stacji NRS-1:

- system M 33 C, M 33 D i T 38 /38/;
- stacje wskazywania celów i naprowadzania dział AN/GPG-1;
- stacje rozpoznawania własnych samolotów AN/TRCH-19 i AN/TRCH-20 oraz współpracujące z nimi AN/TPS-1D.

W dywizjonie artylerii 75 mm armat przeciwlotniczych, każda bateria ogniowa posiada własne centrum radiolokacyjne wykrywania celów powietrznych, zamontowane na podwoziu samochodu o nośności 2,5 t. W skład kompletu centrum wchodzi: stacja wykrywania AN/TPS-1D, stacja rozpoznawania AN/TRCH-19, radiostacja i odbiornik. Centrum jest przeznaczone do wykrywania celów na odległość do 180km,



oraz wskazywania celów stacjom naprowadzania dział.

Systemy M 33 C i M 33 D są przeznaczone do kierowania ogniem baterii 90 i 120 mm armat. Mogą być one wykorzystane również i do wykrywania celów powietrznych.

Stacje naprowadzania dział są rozmieszczane bezpośrednio w rejonie stanowisk ogniowych baterii. Urządzenia przelicznikowe stacji są rozmieszczane w odległości do 450 m od centrum. Stacje wskazywania celów mogą być rozbierane na kilka części; rozmieszcza się je w odległości do 70 m od stacji naprowadzania dział.

System M 33 C w ugrupowaniu marszowym może być przewożony na trzech przyczepach: na jednej - stacja naprowadzania dział; na drugiej - antena stacji wskazywania celów; na trzeciej - pozostałe urządzenia stacji wskazywania celów i części zapasowe.

W wypadku uszkodzenia stacji wskazywania celów, stacja naprowadzania dział może uzyskiwać informacje /wskazywanie celów/ bezpośrednio z posterunków radiotechnicznych dowodzenia i powiadamiania lotnictwa taktycznego. Ogólna powierzchnia rozmieszczenia poszczególnych elementów systemu M 33 z uwzględnieniem ukryć dla stanu osobowego wynosi do 1 ha. W większości wypadków działa i system /elementy systemu/ mogą być traktowane jako jeden cel i w granicach zasięgu ognia artylerii lufowej mogą być zwalczane jednocześnie.

Stacja radiolokacyjna naprowadzania dział typu AN/GPG-1 znajduje się w uzbrojeniu dywizjonów 75 mm armat przeciwlotniczych. Stacja jest zamontowana na lawecie razem z działem. Stąd ilość stacji w dywizjonie - odpowiada ilości dział.

c/ Stacje radiolokacyjne przeciwlotniczych pocisków raketowych oraz część stacji wykrywania celów powietrznych.

W zasięgu stacji NRS-1 znajdują się stacje radiolokacyjne przeciwlotniczych pocisków kierowanych "Nike Hercules" i "Thunderbird" oraz część stacji wykrywania celów powietrznych. Wymienione stacje pracują w zakresie fal centymetrowych od 3 do 11,1 cm. Ważniejsze dane techniczne stacji są wykazane w tabeli 3.

Tabela 3

typ stacji	Często- tliwość w MHz	Długość fali w cm	Zasięg w km
Nike Hercules:			
a/Stacja wskazywania celów	3100-3500	8,5-9,6	230/110/
b/Stacja śledzenia celu	8500-9600	3,1-3,5	230/92/
c/Stacja śledzenia pocisku	8500-9600	3,1-3,5	185/46/
Thunderbird:			
a/Stacja dowodzenia taktycznego AA Nr 4 M k 7	2750-2850	10,3-10,7	110
b/Stacja dowodzenia taktycznego FGR i Nr 2	3000	10	275
c/Stacja opromieniania MGR i 5404	3000;1000	3; 10	90
AN/FPS-14; AN/TPS-18	2700-2900	10,3-11,1	55-65
Typ 14 Mk8; typ 14 Mk 9, typ 80 K 1 i 80 Mk 2	2850-3060	9,7-10,3	169, 370 475

Do kierowania ogniem przeciwlotniczych pocisków raketowych "Nike Hercules", wchodzących w skład grupy artylerii przeciwlotniczej, wykorzystuje się stację /system/ AN/MSR-4. W skład systemu wchodzi punkt dowodzenia grupy i do czterech /zależnie od ilości dywizjonów/ stacji

AN/MSQ-18. Każda stacja zapewnia niezależne kierowanie ogniem poszczególnych baterii dywizjonu.

Punkt dowodzenia grupy jest wyposażony w stację radiolokacyjną AN/MPS-23, centrum opracowania danych AN/MSQ-28 i w centrum koordynacji AN/MSR-30.

Stacja AN/MPS-23 służy do wykrywania i określania współrzędnych celów w strefie powietrznej grupy oraz do przekazywania informacji o sytuacji powietrznej.

Centrum opracowania danych AN/MSQ-28 jest zamontowane na przyczepie typu wagonowego; rozmieszcza się je w odległości 75 m od stacji AN/MPS-23. Centrum umożliwia analizę, opracowanie i kodowanie informacji o celach powietrznych wykrytych za pomocą stacji AN/MPS-23.

Centrum koordynacji AN/MSQ-30 umożliwia uogólnienie danych, ocenę sytuacji podział celów między baterie. Urządzenie AN/MSQ-30 umożliwia jednoczesne przetwarzanie informacji o 264 celach; z tego: 100 - z centrum opracowania danych, 100 - z systemu AN/MSQ-18, sąsiednich systemów AN/MSQ-4 i centrum naprowadzania lotnictwa myśliwskiego, 32 - z baterii oraz 32 cele dla powtórnego ostrzału.

Ogólna powierzchnia rozmieszczenia punktu dowodzenia grupy od 1 do 2 ha. Punkty dowodzenia grup artylerii przeciwlotniczej mogą być rozmieszczane już w odległości 30-40 km od przedniego skraju.

Punkty dowodzenia grupy spełniają bardzo ważną rolę w całokształcie działalności bojowej baterii przeciwlotniczych pocisków raketowych, a mianowicie: rozpoznanie, podział celów między baterie, wskazywanie celów, automatyczne przekazywanie oraz przetwarzanie informacji przy użyciu elektronicznych maszyn cyfrowych.

d/ Środki radiotechniczne naziemnych i przeciwlotniczych pocisków raketowych

Na ostatniej - czwartej rubieży środków radiotechnicznych, będących w zasięgu stacji NRS-1, może znajdować się część stacji radiolokacyjnych naziemnych pocisków raketowych. Ważniejsze dane techniczne stacji przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Typ stacji	Częstotliwość w MHz	Długość fali w cm	Zasięg w km
AN/MPQ-25	2835-2935	10,3-10,7	125
AN/MSQ-1	2700-3000	10, -11,1	320
AN/MPS-9	2700-3000	10, -11,1	320

Do kierowania operacyjno-taktycznymi pociskami klasy ziemia-ziemia służy między innymi stacja radiolokacyjna AN/MPQ-25. Zasadniczym przeznaczeniem stacji jest śledzenie lotu rakiety, wypracowanie i przekazywanie komend korekcyjnych w

donośności. Zgodnie z przyjętymi zasadami stacja pracuje okresowo i jest włączona nie wcześniej niż 5 minut przed planowanym czasem startu rakiety. W sumie okres promieniowania może wynosić około 8 minut i tylko w tym czasie stacja może być rozpoznana przez naziemne środki radiotechniczne. Przecienika pracujące w zakresie 10,3-10,7 cm.

Do kierowania samolotami - pociskami służą stacje radiolokacyjne typu AN/MSQ-1 /AN/MPS-9/. Zasadniczym przeznaczeniem stacji jest kierowanie samolotem - pociskiem na początkowym odcinku toru lotu; na odcinkach środkowym i końcowym funkcję tę spełnia specjalny system. W wypadku niesprawności specjalnego systemu samoloty - pociski mogą być kierowane na środkowym i końcowym odcinkach toru również i za pomocą stacji MSQ-1, wchodzących w skład posterunków naprowadzania lotnictwa taktycznego. Posterunki takie rozmieszcza się w odległości 10-40 km od przedniego skraju.

Z przeglądu charakterystyk technicznych i taktycznych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciół znajdujących się w zasięgu stacji NRS-1 wynika, że najważniejsze spośród nich - jako obiekty uderzeń raketowych i ognia artylerii - mogą być rozwinięte w odległości do 60 km od przedniego skraju. Zakres fal omawianych stacji waha się w granicach od 3 do 12 cm, a więc odpowiada zakresowi stacji NRS-1

Poza stacjami radiolokacyjnymi artylerii przeciwlotniczej szczególną grupę środków radio-technicznych stanowią stacje artylerii polowej. Systematyczne rozpoznawanie i zwalczanie stacji artylerii polowej utrudni nieprzyjacielowi rozpoznanie naszej artylerii i moździerzy, zmniejszy efektywność jego ognia i umożliwi stworzenie przewagi ogniowej nad przeciwnikiem.

Stacje radiolokacyjne przeciwnika, przedstawione w niniejszej części opracowania, w większości wypadków zabezpieczają działalność bojową środków ogniowych, które powinna zwalczać artyleria dywizji. Stąd wniosek, że sztaby artylerii dywizji powinny dysponować odpowiednimi środkami wykrywania stacji radiolokacyjnych obsługujących dywizyjny /baterie/ artylerii przeciwnika.

2. MOŻLIWOŚCI ARTYLERYJSKICH PODODZIAŁÓW ROZPOZNANIA RADIOTECHNICZNEGO, WYPOSAŻONYCH W STACJE NRS-1, W WYKRYWANIU STACJI RADIOLOKACYJNYCH NIEPRZYJACIELA.

Obecnie pododdziały artyleryjskich stacji radiolekacyjnych NRS-1 występują na szczeblu armii: w składzie armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego - bateria rozpoznania radiotechnicznego /dwa plutony stacji NRS-1/ i w składzie baterii rozpoznania radiotechnicznego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego armijnej brygady artylerii armat - pluton stacji NRS-1.

Szczegółowa organizacja plutonów, opis sprzętu i jego charakterystyki techniczne zostały ujęte w odpowiednich instrukcjach. W niniejszej części opracowania zostaną przedstawione najważniejsze charakterystyki, rzutujące na możliwości pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego wyposażonych w stacje NRS-1.

W skład kompletu stacji NRS-1 /na wyposażeniu każdego plutonu/ wchodzi trzy namierniki i punkt opracowania, zamontowane na czterech samochodach GAZ-69.

Podstawowe dane techniczne stacji NRS-1:

a/ Zasięg rozpoznania:

- maksymalny do 60 km

- praktyczny 25 - 40 km.

b/ Zakres fal - 1,8 ÷ 3,7 i 8 ÷ 12 cm

c/ Ilość jednocześnie czynnych podzakresów - 1

Średni błąd określenia azymutu - 0-03
/doświadczalnie 0 - 01/

Średni błąd określenia współrzędnych w procentach, w stosunku do odległości wcięcia, przy podstawie równej $1/3-1/4$ D:

- w kierunku 0,3 % D

- w odległości 0,6 % D

- Rozróżnialność:

-w azymucie 2 %

- w częstotliwości 30 MHz

Pewność pracy nie mniej niż przez okres 50 godzin na jedno uszkodzenie

Ciągłość pracy 24 godziny

Rozpoznanie pracujących stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela za pomocą stacji NRS-1 polega pomiarze azymutów na źródło promieniowania przez wszystkie /trzy/ namierniki rozwinięte na podstawie pomiarowej i rozwiązaniu wcięcia w przód metodą rachunkową lub wykresną.

Z porównania danych taktyczno-technicznych ziemnych stacji radiolokacyjnych armii krajów wrogich i NRS wynikają następujące wnioski: zasięg stacji umożliwia prowadzenie rozpoznania około 55% wszystkich środków radiolokacyjnych rozwiniętych w pasie działania grupy armii; większość ważnych stacji radiolokacyjnych przeciwnika jako obiektów rozpoznania dla NRS-1 pracuje w zakresie 8-12 cm;

- stacje radiolokacyjne przeciwnika przeznaczone do wykrywania celów ruchomych pracują na długościach fal w zakresie około 3 cm:
- stacja NRS-1 może prowadzić jednoczesne rozpoznanie tylko w jednym podzakresie, więc nie może być wykorzystana do jednoczesnego rozpoznawania celów na różnych głębokościach w stosunku do przedniego skraju, co należy uwzględniać podczas organizacji rozpoznania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela;
- podczas prowadzenia rozpoznania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych w odległości powyższej 15-20 km, stacja NRS-1 może działać tylko, przy superheterodynowym rodzaju pracy, co w warunkach rozwinięcia plutonu w odległości do 5-6 km od przedniego skraju może umożliwić nieprzyjacielowi wykrycie stacji na podstawie promieniowania.

Podstawowym pododdziałem, który jest w stanie samodzielnie prowadzić rozpoznanie jest pluton NRS-1. Niżej zostaną przedstawione możliwości plutonu w wykrywaniu różnych typów stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

W celu zapewnienia wymaganej dokładności współrzędnych wykrytych stacji radiolokacyjnych, podstawa pomiarowa wcięcia nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ odległości do rejonów rozmieszczenia radiolokatorów nieprzyjaciela.

W pierwszej części niniejszego opracowania rejonu te zostały podzielone na cztery

rubieże: pierwsza - w odległości około 1 km od przedniego skraju, druga - około 4 km, trzecia - około 15 - 20 i czwarta - od 30 do 50 km.

Różne typy stacji radiolokacyjnych przeciwnika mogą wysyłać główne lub boczne wiązki promieniowania. Rodzaj wiązki zależy od charakteru pracy danej stacji, jej zasięgu i warunków terenowych. Stąd wniosek: im szerszy sektor jednoczesnego poszukiwania pracujących stacji, tym większe prawdopodobieństwo, że cel zostanie wcięty przez co najmniej dwa namierniki plutonu NRS-1, a więc większa pewność pracy.

Tabela 5 przedstawia zależność między długością podstawy pomiarowej, odległością rubieży rozwinięcia plutonu od przedniego skraju i sektorem jednoczesnego poszukiwania rozpoznawanych stacji radiolokacyjnych. Z danych liczbowych przedstawionych w tabeli wynika, że jeżeli przyjmiemy konieczność rozwijania skrajnych namierników plutonu NRS-1 na podstawie nie przekraczającej $1/3 - 1/4$ odległości wcięcia, natomiast trzeci - środkowy namiernik zostanie wykorzystany do udokładnienia /potwierdzenia/ wiarygodności pomiaru, wówczas rozwijając pluton do rozpoznania na przykład stacji AN/TPS-25 zapewnimy wyjątkowe warunki do wcięcia celu /sektor jednoczesnego poszukiwania stacji AN/TPS 2-8 krótkie przekroczy długość podstawy pomiarowej/. Jednak takie rozwinięcie nie zapewni wymaganej dokładności

współrzędnych celów położonych na większych głębokościach. W myśl takiej zasady rozwijana podstawa pomiarowa do wcinania stacji radiolokacyjnych artylerii polowej musiałaby wynosić $1/6$ odległości wcięcia, a do wykrywania ważniejszych typów stacji nieprzyjaciela rozmieszczonych w odległości 15 i więcej km od przedniego skraju - $1/10$, a nawet $1/30$ odległości wcięcia.

Poza powyższymi sprzecznościami istnieją inne, a mianowicie: do wcinania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na większych odległościach od przedniego skraju, podstawa pomiarowa plutonu NRS powinna wynosić od 10 do 15 km, co stwarza niesprzyjające warunki rozpoznania niektórych typów stacji, między innymi takich jak kierowania pociskami raketowymi typu ziemia - ziemia, naprowadzania samolotów, kierowania przeciwlotniczymi pociskami raketowymi, które wysyłają wąską wiązkę promieniowania oraz stacji położonych bliżej, na przykład: stacja AN/TPS-25 posiada znacznie mniejszy sektor jednoczesnego poszukiwania niż wymagana długość podstawy pomiarowej.

Tabela 5

Zależność między długością podstawy pomiarowej, odległością rubieży rozwinięcia od przeminiego straju i sektorem jednocześniego pomiarzenia rozpraszanych stacji radiolokacyjnych

Odległość rubieży, roz- winięta płaszczyzną MN-1 od przeminiego straju	Wielkość sektora jednocześniego pomiarzenia rozpraszanych stacji radiolokacyjnych	Wielkość sektora jednocześniego pomiarzenia rozpraszanych stacji radiolokacyjnych	Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		Stacje przelotowe		
			Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe	Stacje przelotowe
1	3,1-5,1	1,07-1,74	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
2	3,2-5,2	1,10-1,77	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
3	3,3-5,3	1,14-1,80	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
4	3,4-5,4	1,17-1,84	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
5	3,5-5,5	1,20-1,87	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
6	3,6-5,6	1,24-1,90	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
7	3,7-5,7	1,27-1,94	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
8	3,8-5,8	1,30-1,97	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
9	3,9-5,9	1,34-2,00	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
10	4,0-6,0	1,37-2,04	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
11	4,1-6,1	1,40-2,07	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
12	4,2-6,2	1,44-2,10	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
13	4,3-6,3	1,47-2,14	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
14	4,4-6,4	1,50-2,17	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
15	4,5-6,5	1,54-2,20	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
16	4,6-6,6	1,57-2,24	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
17	4,7-6,7	1,60-2,27	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
18	4,8-6,8	1,64-2,30	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
19	4,9-6,9	1,67-2,34	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3
20	5,0-7,0	1,70-2,37	0,15	1,5	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3	1,2-1,7	2,0	1,0-1,3

Stąd wniosek, że plutony NRS-1 mogą wykonywać tylko zawczasu określone zadania; w zależności od potrzeb oddzielnie - wykrywanie stacji radiolokacyjnych rozmieszczonych na przednim skraju oraz oddzielnie - stacji położonych głębiej.

Z analizy potrzeb rozpoznania współczesnego pola bitwy wynika, że najbardziej opłacalnymi obiektami uderzeń jądrowych są różnorodne środki walki nieprzyjaciela rozmieszczone na odległościach 10-15 do 50-60 i więcej km od przedniego skraju. W tym celu plutony NRS-1 powinny być nacelowane na wykrywanie stacji radiolokacyjnych rozmieszczonych na wymienionych odległościach. Przy tym, jak wynika z tabeli 5, rozpoznanie punktów kierowania ogniem przeciwlotniczych pocisków raketowych należy nacelować na obserwację stacji wykrywania i wskazywania celów. Parametry pracy tych stacji stwarzają sprzyjające warunki do ich wcięcia.

Plutony stacji NRS-1 przeznaczone do prowadzenia rozpoznania na korzyść rakiet taktycznych i artylerii należy rozwijać na podstawie o długości 5-7km. Przy takim rozwinięciu można zapewnić rozpoznanie stacji radiolokacyjnych

artylerii polowej, wykrywania celów ruchomych i innych oraz wymagana dokładność określenia współrzędnych na odległościach wcięcia do 20-25 km.

Plutony stacji NRS-1 przeznaczone do prowadzenia rozpoznania na korzyść rakiet operacyjno-taktycznych należy rozwijać na podstawie o długości 12-15 km. Przy takim rozwinięciu, odległość między sąsiednimi namiernikami wyniesie od 6 do 7 km, co może zapewnić wykrywanie znacznej części stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela znajdujących się w zasięgu rakiet taktycznych i artylerii dywizji.

Warunki pracy plutonu NRS-1 /długość podstawy pomiarowej/, odległość rubieży rozwinięcia od przedniego skraju i odległość wcięcia/ mają poważny wpływ na dokładność określenia współrzędnych celu. Obecnie wymagane dokładności określenia współrzędnych celu są następujące: dla rakiet operacyjno-taktycznych - 150 - 300 m, dla rakiet taktycznych - 100 - 200 m i dla artylerii lufowej do 50 m.

W tabeli 6 są wykazane wielkości stref, w których zapewnia się wcięcie celów z wymaganą dokładnością. Jak wynika z tabeli, rozwinięcie plutonu na rubieży 15 km i przy dowiązaniu topogeodezyjnym namierników sposobem dokładnym lub z mapy w skali 1:25 000 i 1 : 50 000, przy orientowaniu z dokładnością około 1', zapewnia wcięcie celów z następującą dokładnością:

- do 200 m w strefie o szerokości 30 km i głębokości do 40 km;
- do 150 m w strefie o szerokości 30 - 36 km i głębokości do 30 km;
- do 100 m w strefie o szerokości 30 km i głębokości do 25 km;
- do 50 m w strefie o szerokości 20 - 25 km i głębokości do 20 km.

Szerokość strefy, przyjęcie której spełnia wymagania wojsk raketowych i artylerii w zakresie dokładności określenia współrzędnych celu, w warunkach bojowych będzie odpowiadać szerokości pasa rozpoznania plutonu NRS-1. W pasie tym, szczególnie w warunkach ograniczonego czasu, nie ma konieczności organizowania rozpoznania dodatkowego dla udokładnienia współrzędnych celu. Może natomiast zaistnieć konieczność potwierdzenia wiarygodności /obecności/ celu, co nie ma wpływu na przygotowanie danych do strzelania. Zatem dla przyjętych wyżej warunków, szerokość pasa rozpoznania plutonu NRS-1, rozwiniętego na rubieży o szerokości 15 km, wyniesie do 30 - 35 km. W pasie tym, do określonych głębokości, zapewnia się wymaganą dokładność współrzędnych celu dla rakiet operacyjno - taktycznych i taktycznych. Przy dowiązaniu namierników na podstawie mapy w skali 1 : 10 000, możliwości plutonu w wykrywaniu celów z wymaganą dokładnością wyraźnie maleją. W tym wypadku

pluton może prowadzić rozpoznanie na korzyść rakiet operacyjno - taktycznych i taktycznych w pasie o szerokości 12-15 km i na głębokość do 25-30 km. Jednak należy przyjąć, że przy szerokości rubieży rozwinięcia równej 15 km - podstawowym zadaniem plutonu będzie wykrywanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela - rozmieszczonych na głębokości powyżej 20 km i określone pasy rozpoznania będą dotyczyły tylko obiektów rozmieszczonych na tej odległości. Stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela położone bliżej od przedniego skraju /na głębokościach poniżej 20 km/ będą wykrywane z odpowiednio krótszej podstawy za pomocą dwóch sąsiednich namierników, jak również przez pododdziały rozpoznania radiowego.

Plutonowi NRS-1, rozwijanemu na rubieży 5 km /tabela 6/, przy dowiązaniu topogeodezyjnym namierników sposobem dokładnym lub na podstawie mapy w skali 1 : 25 000 lub 1 : 50 000 i przy dokładności orientowania około 1, można wyznaczać pas rozpoznania o szerokości 12-16 km do wykrywania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych w odległości 10-20 km od rubieży rozwinięcia plutonu. Podczas wykrywania stacji radiolokacyjnych w odległości do 10 km, pas rozpoznania plutonu rozwiniętego na rubieży o szerokości 5 km powinien wynosić 6-10 km. Przy dowiązaniu namierników na podstawie mapy w skali 1 : 50 000, pas rozpoznania plutonu może być odpowiednio szerszy dla następujących

warunków:

- a/ Wykrywanie celów na głębokości 10-14 km, szerokość pasa rozpoznania - 8-12 km.
- b/ Wykrywanie celów na głębokościach mniejszych od 10-14 km - szerokość pasa rozpoznania 6-8 km.

W sprzyjających warunkach, pluton NRS-1 umożliwia również wykrywanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, znajdujących się na skrzydłach /poza wyznaczonym pasem rozpoznania/. Jednak w tych warunkach cel może być wcięty na podstawie wykrycia bocznej wiązki promieniowania i z mniejszą dokładnością.

Analiza możliwości plutonu NRS-1, dla różnych warunków wykrywania celów wskazuje, że przy podstawie rozwinięcia namierników równej $1/3 - 1/4$ odległości wcięcia, stacja NRS-1 nie zapewnia dostatecznej dokładności współrzędnych celów znajdujących się na górnej granicy jej zasięgu. Z obliczeń wynika, że wykrycie stacji radiolokacyjnej nieprzyjaciela znajdującej się w odległości 60 km, przy spełnieniu warunków w zakresie dokładności współrzędnych celu, jest możliwe przy rozwinięciu plutonu na rubieży o szerokości około 30 km. Przyjmowanie takiego wariantu ugrupowania może okazać się celowe jedynie w warunkach okresu pokojowego, w armii stacjonującej w pobliżu granicy państwowej z potencjalnym przeciwnikiem. Rozwijanie plutonu na szerokim froncie w okresie pokojowym, może zapewnić rozpoznanie pewnej grupy stacji

radiolokacyjnych o dużej mocy i szerokim sektorze jednoczesnego poszukiwania. Natomiast w warunkach prowadzenia działań bojowych, rozwijanie na tak szerokim froncie może ograniczyć możliwości manewru plutonem, utrudni dowodzenie i znacznie zmniejszy wiarygodność rozpoznania innych typów stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela o mniejszej mocy i wąskich sektorach jednoczesnego poszukiwania.

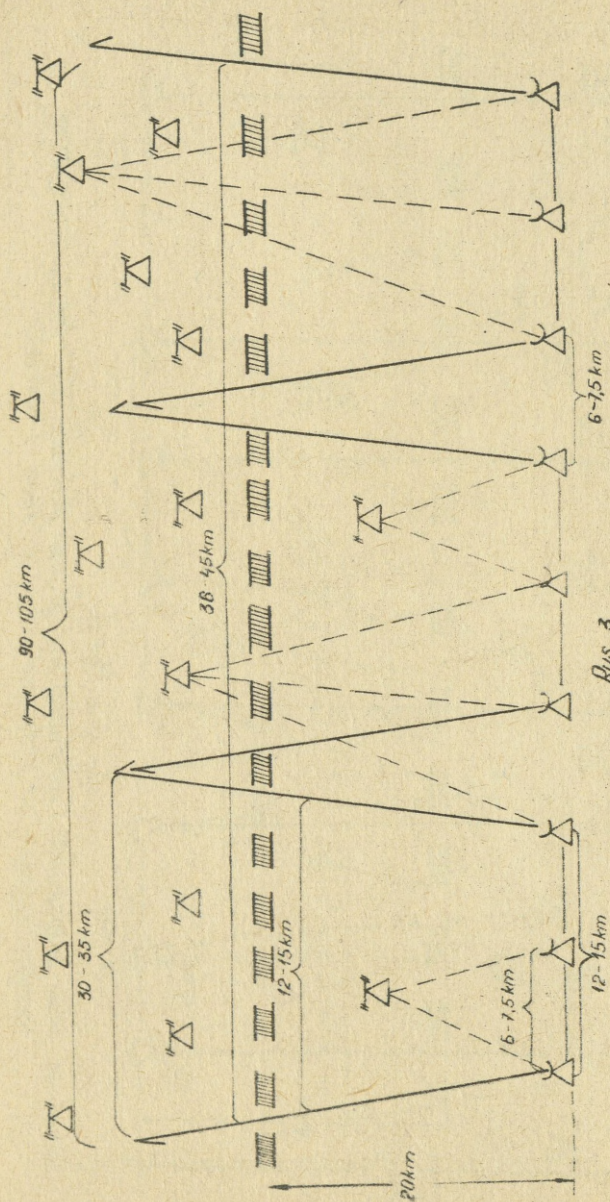
3. ZASADY WYKORZYSTANIA ARTYLERYJSKICH STACJI RADIOLOKACYJNYCH NRS-1 NA SZCZEBLU ARMII I DYWIZJI

Pododdziały stacji radiolokacyjnych NRS-1 wchodzi w skład armijnych dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego /w baterii rozpoznania radiotechnicznego adra - dwa plutony NRS-1/ oraz dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego armijnych brygad artylerii armat /w baterii rozpoznania radiotechnicznego dra, poza plutonem SNAR-2 - jeden pluton NRS-1/. Razem wojska raketowe i artylerii armii dysponują trzema plutonami stacji radiolokacyjnych NRS-1/ w każdym plutonie jedna stacja - komplet/.

Posiadane ilości stacji NRS-1, w zależności od żądanej głębokości rozpoznania i szerokości rubieży rozwinięcia plutonu, zapewniają prowadzenie rozpoznania na korzyść wojsk raketowych i artylerii armii w pasie o następujących zmiennych szerokościach /rys. 3, 4, 5 i 6/:

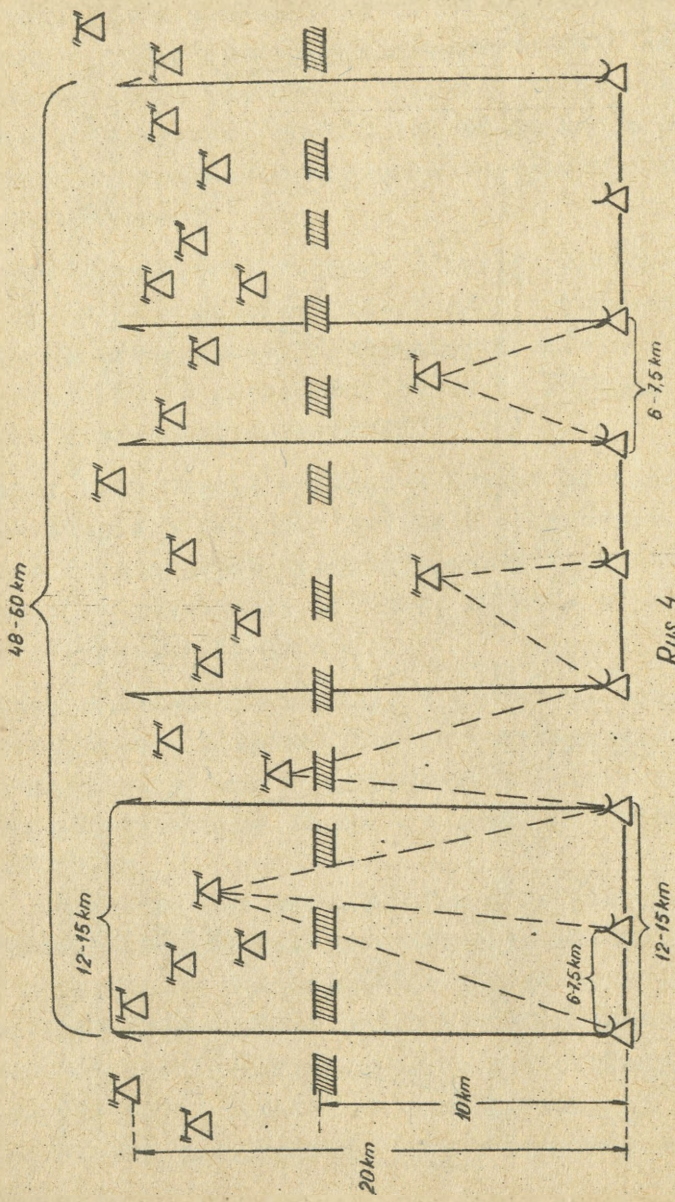
- przy rozwinięciu każdego z trzech plutonów na podstawie o długości 12-15 km i wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na głębokości powyżej 20 km - w pasie o szerokości 90-105 lub 48-60 km /w zależności od sposobu dowiązania topogeodezyjnego namierników/;
- przy rozwinięciu każdego z trzech plutonów na podstawie o długości 12-15 km i wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na głębokości od 10 do 20 km - w pasie o szerokości 36-45 km;
- przy rozwinięciu każdego z trzech plutonów na podstawie o długości 5-7 km i wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, rozmieszczonych na głębokości od 10 do 20 km - w pasie o szerokości 36-48 km;
- przy rozwinięciu każdego z trzech plutonów na podstawie o długości 5-7 km i wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na głębokości do 10 km - w pasie o szerokości 18-30 km.

Uwzględniając współdziałanie artyleryjskich plutonów NRS-1 ze stacjami NRS-1 ze składu kompanii rozpoznania radioelektronicznego batalionów rozpoznawczych dywizji można zapewnić jednoczesne prowadzenie rozpoznania środków radiolokacyjnych nieprzyjaciela, rozmieszczonych na różnych głębokościach lub tych samych, lecz w znacznie szerszym pasie.



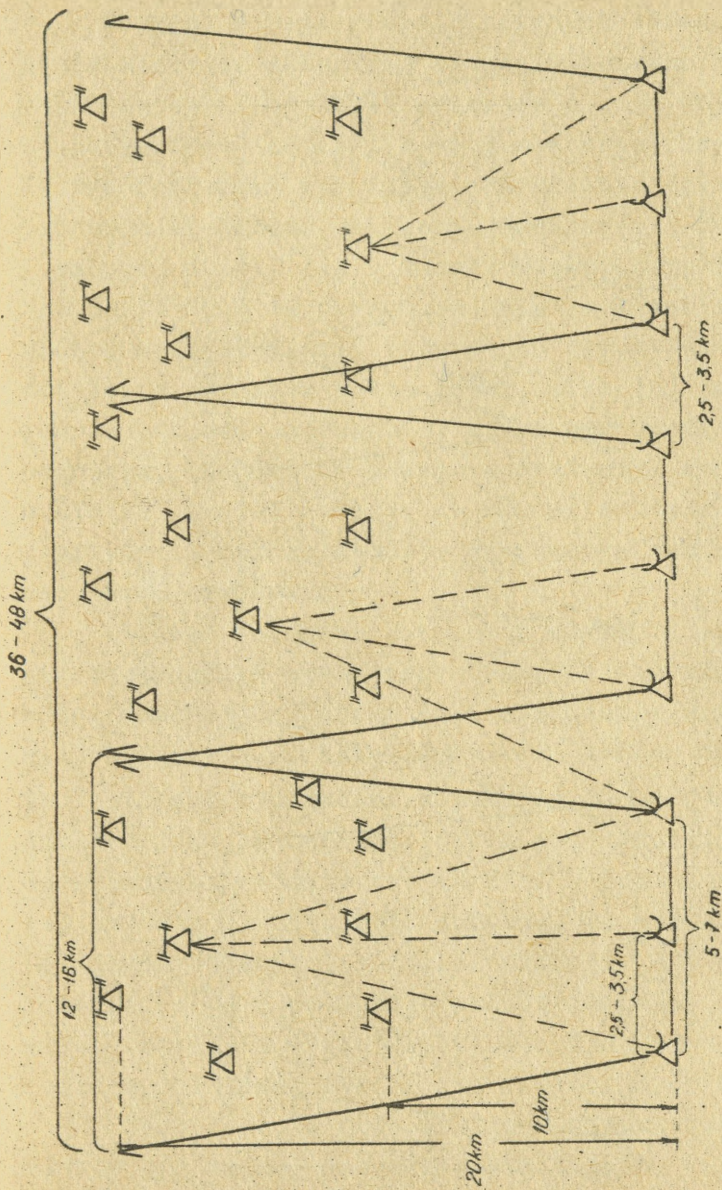
Rys. 3

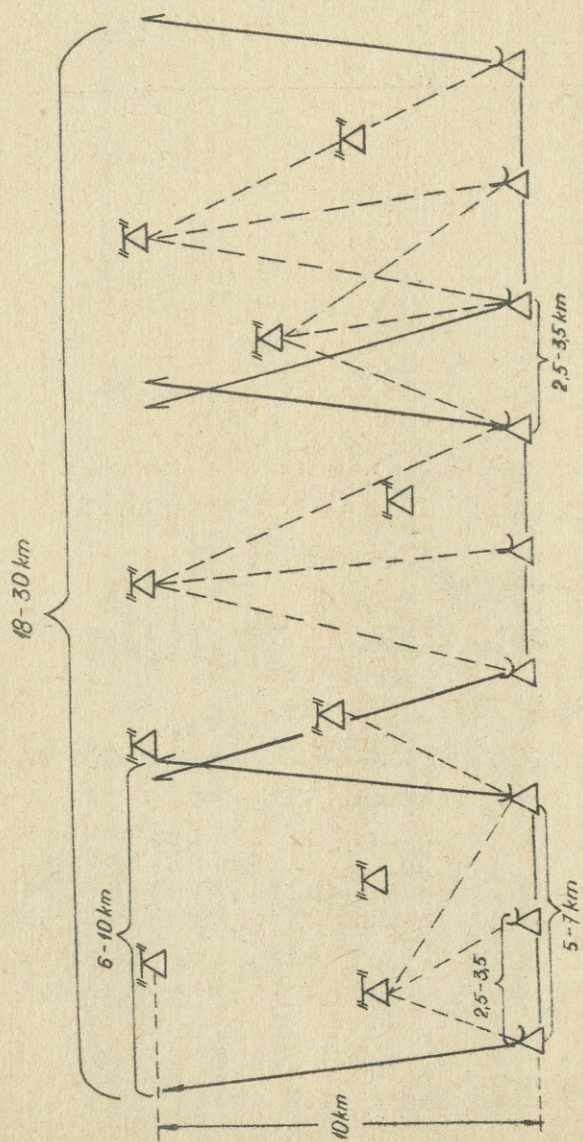
Szerokość pasa rozpoznania i możliwości wykrywania plutonów NRS-1 przy dowiązaniu topogeodezyjnym sposobem dokładnym lub na podstawie mapy w skali 1:25000 i 1:50000



Rys. 4

Szerokość pasa rozpoznania i możliwości wykrywania plutonów NRS-1 przy dowiązaniu topograficznym na podstawie mapy w skali 1:100 000





Rys. 6

a/ Podział stacji radiolokacyjnych NRS-1.

Podział stacji radiolokacyjnych NRS-1 jest uzależniony od aktualnej sytuacji i zadań wojsk rakietowych i artylerii związków operacyjnych i taktycznych /armii i dywizji/ w danej operacji. We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych większość artylerii armijnej, a często i całość, dzieli się z zasady między związki taktyczne. W tych warunkach zadania zwalczania zasadniczej masy artylerii nieprzyjaciela wykonuje artyleria związków taktycznych, więc jej należy podporządkować najbardziej efektywne środki rozpoznania, które będą w stanie prowadzić rozpoznanie na korzyść dywizjonów rakiet taktycznych i artylerii każdej dywizji pierwszego rzutu operacyjnego armii.

Głównym zadaniem artylerii dywizji /szczególnie w warunkach prowadzenia działań bez użycia broni masowego rażenia/ jest zwalczanie artylerii nieprzyjaciela. Z kolei artyleria lufowa nieprzyjaciela jest wyposażona w poważną ilość stacji radiolokacyjnych, zapewniających jej otwarcie ognia do wykrytych baterii artylerii i moździerzy w bardzo krótkim czasie. Stąd wniosek, że walka z artyleryjskimi stacjami radiolokacyjnymi jest jednocześnie walką z artylerią nieprzyjaciela. Zatem sztab artylerii dywizji powinien dysponować co najmniej plutonem stacji radiolokacyjnych NRS-1.

Przy obecnie obowiązującej strukturze organizacyjnej wojsk, artyleryjskie stacje

radiolokacyjne NRS-1 znajdują się wyłącznie na szczeblu armii, a więc na okres prowadzenia działań należy dokonać ich podziału.

Uwzględniając kolejność ważności obiektów po stronie nieprzyjaciela, podlegających niszczeniu i obezwładnianiu raketami i ogniem artylerii w danej operacji, stacje NRS-1 ze składu armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego i dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego armijnej brygady artylerii armat można podzielić w następujący sposób:

- dwa plutony /po jednym/ do dyspozycji sztabów artylerii pierwszorzutowych związków taktycznych armii i jeden pluton w dyspozycji szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii;
- jeden pluton do dyspozycji sztabu artylerii związku taktycznego działającego na głównym kierunku /wykonującego główne zadanie w operacji armijnej/ i dwa plutony w dyspozycji szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii;
- trzy plutony /po jednym/ do dyspozycji sztabów artylerii pierwszorzutowych związków taktycznych armii.

O przyjęciu odpowiedniego wariantu podziału stacji radiolokacyjnych NRS-1 każdorazowo będzie decydować szereg czynników, jak: ilość dywizji w pierwszym rzucie operacyjnym armii, sposób podziału artylerii lufowej w skali armii, przewidywana ilość artylerii, którą może dysponować nieprzyjaciel, stopień wykrywania i zwalczania

artyleryjskich stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela w działaniach bojowych poprzedzających operację armijną, sposób prowadzenia działań bojowych /z użyciem lub bez użycia broni masowego rażenia/ oraz zakres centralizacji lub decentralizacji dowodzenia wojskami raketowymi i artylerią na szczeblu armii.

Sztab artylerii dywizji dysponujący stacją radiolokacyjną NRS-1 jest w stanie zapewnić otrzymanie informacji o środkach radiolokacyjnych artylerii nieprzyjaciela w pasie o szerokości 6-10 km i na głębokość do 10 km lub w zależności od potrzeb - o innych stacjach radiolokacyjnych /w tym i obsługujących dywizjony pocisków raketowych "Honest John"/ w pasie 12-16 km i na głębokość od 10 do 20 km.

Uwzględniając współdziałanie z wydziałem rozpoznawczym dywizji w zakresie rozpoznania systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela przy użyciu plutonu NRS-1 z batalionu rozpoznawczego dywizji, można zapewnić wykrywanie ważniejszych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela na całą głębokość zasięgu dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji. Można również jednocześnie w skali dywizji prowadzić rozpoznanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela we wszystkich osiągalnych zakresach fal stacji NRS-1 /od 1,7 do 3,8 i od 8 do 12 cm/, na różnych głębokościach oraz w zależności od potrzeb do jednej rubieży na wybranym kierunku z dublowaniem zakresów fal lub z podziałem na

zakresy dla każdego z plutonów.

Dla artylerii dywizji wykonującej główne zadanie w ramach armii, należy przydzielać stację radiolokacyjną NRS-1 bez względu na sposób prowadzenia działań bojowych i inne czynniki warunkujące podział plutonów NRS-1.

Pluton NRS-1 ze składu dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego armijnej brygady artylerii armat powinien być przydzielany do dyspozycji sztabu artylerii dywizji razem z brygadą lub z częścią brygady, w której składzie będzie znajdować się dywizjon armat 122 mm.

W wypadku tworzenia armijnej grupy artylerii z artylerii przydzielonej do armii dla potrzeb grupy należy pozostawić w dyspozycji dowódcy grupy lub szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii jeden z plutonów NRS-1 ze składu baterii rozpoznania radiotechnicznego armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego.

W wypadku pozostawienia armijnej brygady artylerii armat w dyspozycji szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, organiczny pluton NRS-1 brygady pozostaje w brygadzie.

b/ Dowiązanie topogeodezyjne namierników stacji radiolokacyjnej NRS-1

Dokładność określenia współrzędnych celów wykrywanych przy użyciu stacji radiolokacyjnej NRS-1 zależy przede wszystkim od sposobu dowiązania topogeodezyjnego ugrupowania bojowego

plutonu oraz orientowania namierników w kierunku zasadniczym. Tabela 7 obrazuje wpływ błędów namiaru i orientowania na dokładność wzięć. Jak wynika z zestawienia w tabeli, błędy orientowania w poważnym stopniu wpływają na dokładność wzięć, szczególnie podczas wykrywania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na większych odległościach od przedniego skraju. Orientowanie namierników nawet z dokładnością jednej tysięcznej może spowodować konieczność zorganizowania rozpoznania dodatkowego w celu udokładnienia współrzędnych wykrytych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Poza błędami namiaru i orientowania poważny wpływ na dokładność współrzędnych celu wywiera sposób dowiązania topogeodezyjnego namierników. W tabeli 8 przedstawiono wpływ różnych co do wielkości błędów określenia współrzędnych namierników stacji NRS-1 - na dokładność wzięcia celu - w zależności od sposobu dowiązania topogeodezyjnego namierników. Z danych liczbowych przedstawionych w tabeli 8 wynika, że nawet przy bezbłędnym określaniu współrzędnych namierników /dla danego sposobu dowiązania topogeodezyjnego/ oraz przy orientowaniu z dokładnością do 1 minuty, dokładność określenia współrzędnych celu maleje. Stosowanie bardziej dokładnych sposobów orientowania, na przykład za pomocą busoli /błąd orientowania 0-03/, również nie wyeliminuje całkowicie

Tabela 7

Odległość wzięcia /km/	Błąd wzięcia spowodowany błędem namiaru /0-01/		Błąd wzięcia spowodowany błędem namiaru /0-01/ i orientowania /1/		
	w odległości /m/	w kierunku /m/	w odległości /m/	w kierunku /m/	
Podstawa pomiarowa 15 km	60	340 - 375	42 - 117	438 - 480	54 - 150
	54	285 - 306	39 - 111	365 - 392	50 - 142
	48	228 - 255	36 - 96	292 - 328	46 - 123
	42	171 - 195	24 - 96	219 - 250	31 - 123
	36	129 - 156	27 - 81	156 - 200	35 - 104
	30	90 - 120	24 - 72	115 - 154	31 - 92
	24	57 - 72	18 - 39	73 - 92	23 - 50
	18	36 - 48	15 - 36	46 - 61	19 - 46
	12	18 - 30	12 - 27	23 - 38	15 - 35
	6	9 - 15	6 - 13	12 - 19	8 - 17
Podstawa pomiarowa 5 km	20	114 - 125	14 - 39	146 - 160	18 - 50
	18	95 - 102	13 - 32	122 - 131	17 - 47
	16	76 - 85	12 - 32	97 - 109	15 - 41
	14	57 - 65	8 - 32	73 - 83	10 - 41
	12	43 - 52	9 - 27	55 - 67	12 - 35
	10	30 - 40	8 - 24	38 - 51	10 - 31
	8	19 - 24	6 - 13	24 - 31	8 - 17
	6	12 - 16	5 - 12	15 - 21	6 - 15
	4	6 - 10	4 - 9	8 - 13	5 - 12
	2	3 - 7	3 - 10	4 - 9	4 - 13

Tabela 8

Podstawa pomiarowa /km/	Błąd wcięcia spowodowany błędem nawiązania /0-01/ i orientowania /1/		Błąd wcięcia spowodowany błędem nawiązania /0-01/, orientowania /1/ i określenia współrzędnych namierników									Wzrost błędów wcięcia spowodowany błędami określenia współrzędnych namierników																				
			Przy dokładnym dowiązaniu topogeodezyjnym /E = 5 m/			Przy dowiązaniu topogeodezyjnym na podstawie mapy /zdjęcia lotniczego/			1 : 25 000 E = 12 m/			1 : 50 000 E = 25 m/			1 : 100 000 E = 50 m/			Przy dokładnym dowiązaniu topogeodezyjnym /E = 5 m/			Przy dowiązaniu topogeodezyjnym na podstawie mapy /zdjęcia lotniczego/			1 : 25 000 E = 12 m/			1 : 50 000 E = 25 m/			1 : 100 000 E = 50 m/		
			Odległość wcięcia /km/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/	w odległości /m/		w kierunku /m/
			w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/		w odległości /m/	w kierunku /m/	
15	60	438-460	54-100	439-461	62-154	442-486	64-167	460-504	151-215	521-569	290-341	1-1	6-4	4-6	30-17	22-24	97-65	83-89	236-191													
	54	365-392	50-140	366-393	56-145	370-397	80-156	387-417	140-200	449-483	267-316	1-1	6-3	5-5	30-16	22-25	90-60	84-91	217-176													
	48	292-326	46-123	293-327	51-126	297-332	72-139	315-353	125-182	374-425	239-296	1-1	5-3	5-6	26-16	23-27	79-59	82-99	193-175													
	42	219-250	41-123	220-251	37-125	224-256	57-135	241-273	105-167	298-336	204-259	1-1	6-2	5-6	26-12	22-23	74-44	79-68	173-136													
	36	156-200	35-104	157-201	33-106	162-206	55-116	179-228	94-151	235-297	179-243	1-1	4-2	6-6	20-12	23-28	59-47	79-97	144-139													
	30	115-154	31-92	116-155	34-94	121-161	48-103	137-183	81-135	189-249	153-217	1-1	3-2	6-7	17-11	22-29	50-43	74-95	122-125													
	24	73-92	23-50	74-93	26-52	79-99	37-61	95-118	64-90	141-176	122-158	1-1	3-2	6-7	14-11	22-26	49-40	68-84	99-108													
	18	46-61	19-46	47-62	22-47	52-68	30-55	69-89	54-80	110-144	101-138	1-1	3-1	6-7	11-9	23-28	35-34	64-83	82-92													
5	12	23-38	15-35	24-39	17-37	29-47	24-45	45-70	42-69	81-124	79-123	1-1	2-2	6-9	9-10	22-32	27-34	58-86	64-88													
	20	146-160	18-50	149-163	37-59	159-176	67-89	203-221	142-161	318-345	283-310	3-3	9-9	13-16	49-39	57-61	124-111	172-185	265-260													
	18	122-131	17-47	125-134	31-54	137-146	65-80	179-193	132-148	289-311	262-286	3-3	7-7	15-15	48-33	57-62	115-101	167-180	245-239													
	16	97-109	15-41	100-114	27-49	112-127	58-77	152-174	118-142	253-293	235-275	3-5	12-8	15-18	43-36	55-65	103-101	156-184	220-234													
	14	73-83	10-41	76-86	22-47	88-100	49-69	124-141	101-121	215-243	202-232	3-3	12-6	15-17	39-28	51-58	91-80	142-160	192-191													
	12	55-67	12-35	58-70	21-40	69-84	44-62	104-129	86-116	184-230	176-223	3-3	9-5	14-17	32-27	49-62	76-81	129-163	164-188													
	10	38-51	10-31	40-54	18-36	52-69	37-56	84-110	76-102	155-202	150-198	2-3	8-5	14-18	27-25	46-59	66-71	117-151	140-167													
	8	24-31	8-17	27-34	15-23	58-47	30-40	65-81	60-77	122-153	118-151	3-3	7-6	14-16	20-20	41-50	52-60	98-122	110-134													
5	6	15-21	6-15	18-25	11-20	28-38	25-34	52-68	50-67	101-132	100-131	3-4	5-5	13-17	19-19	37-47	44-52	86-111	94-116													
	4	8-13	5-12	11-18	9-17	21-31	20-30	40-60	40-60	79-118	79-119	3-5	4-5	13-18	15-18	32-47	35-48	71-105	74-107													
	2	4-9	4-13	7-15	8-18	17-30	17-32	35-62	35-62	70-112	70-193	3-6	4-5	13-21	13-19	31-53	31-49	66-113	66-120													

błądu określenia współrzędnych celu. W tym wypadku błąd wcięcia, nawet bez uwzględniania błędu określenia współrzędnych namierników, wzrasta na tyle, że zachodzi konieczność organizowania rozpoznania dodatkowego w celu udokładnienia współrzędnych celu.

Z tabeli 8 wynika, że jedynie przy dokładnym dowiązaniu topogeodezyjnym - błąd określenia współrzędnych namierników - nie ma praktycznego wpływu na dokładność wcięcia w odległości i w kierunku przy długości podstawy pomiarowej około 15 km. Przy wcięciu celu z podstawy pomiarowej o długości około 5 km, błąd wcięcia w kierunku wzrasta od 20 do 100%, mimo iż sumaryczne błędy wcięcia w kierunku nie wykraczają poza granice błędów dopuszczalnych dla artylerii i rakiet taktycznych. Zmniejszenie dokładności dowiązania topogeodezyjnego namierników na skutek jedynie błędów określenia współrzędnych powoduje następujący wzrost błędów wcięcia:

- przy dowiązaniu na podstawie mapy w skali 1 : 25 000 - 1-10% w odległości i 10-60% w kierunku;
- przy dowiązaniu na podstawie mapy w skali 1 : 50 000 - 5-30% w odległości i 40-180% w kierunku;
- przy dowiązaniu na podstawie mapy 1 : 100 000 - 20-90% w odległości i do 420% w kierunku.

Przy obliczaniu powyższej wagi błędów, w ogóle

nie brano w rachubę odległości wcięć do 20 km. Natomiast przy wcięciu z podstawy pomiarowej około 5 km waga błędów spowodowana błędami określenia współrzędnych namierników jest jeszcze większa. Dlatego w warunkach dysponowania odpowiednim czasem, należy stosować dokładny sposób dowiązania topogeodezyjnego namierników stacji NRS-1.

Przy orientacji namierników należy stosować najbardziej dokładne sposoby, jak na podstawie obserwacji astronomicznych, za pomocą ciągu kątownego oraz przy wykorzystaniu girokompasu. W okresie przygotowawczym do operacji, stosowanie wymienionych sposobów orientacji nie stwarza większych trudności. W okresie operacji zaczepnej /natarcia/, w celu dokonania orientacji astronomicznej, należy przydzielać plutonom NRS drużyny topograficzne ze składu baterii topograficznych dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego /jedną drużynę - na jeden namiernik NRS-1/. W okresie prowadzenia działań, żaden z pododdziałów rozpoznawczych nie wymaga takiego stopnia dokładności orientacji, jak pluton NRS-1.

W celu dowiązania topogeodezyjnego plutonu NRS-1 w okresie operacji /walki/ należy posiadać mapy /zdjęcia lotnicze/ w skali 1 : 25000.

W wypadku nie posiadania map w skali 1 : 25 000 należy przyjąć, że przy dowiązaniu na podstawie mapy w skali 1 : 50 000 błędy wcięć znacznie

wzrosną. Natomiast przy wykorzystaniu do celów
dowiązania topogeodezyjnego mapy w skali
1 : 100 000, zostanie ograniczona możliwość wykry-
wania celów z wymaganą dokładnością dla wojsk ra-
kietowych i artylerii. W większości wypadków zaist-
nieje konieczność udokładniania współrzędnych przez
wykorzystanie innych środków rozpoznania. Niemniej
jednak - współrzędne wykrytych stacji radiolokacyj-
nych, obarczone dużym błędem - stanowią poważny ma-
teriał informacyjny o nieprzyjacielu, a szczególnie
o rozmieszczeniu różnorodnych środków walki.

c/ Ugrupowanie bojowe i organizacja przesunięć
plutonów NRS-1 wykorzystywanych na szczeblu
armii i dywizji.

Ugrupowanie bojowe plutonu NRS-1 składa się
z trzech stanowisk /posterunków/ namierników
i punktu opracowania danych.

Rubieże rozwinięcia plutonów NRS-1, działa-
jących na korzyść dywizjonów rakiet taktycznych
i artylerii dywizji zmechanizowanych i pancernych
należy wybierać na kierunkach głównych uderzeń
tych związków. Po rozwinięciu plutonów na podsta-
wach pomiarowych o długości 5-7 km, będą one
w stanie wykrywać z dostateczną dokładnością bli-
żej położone stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela
w zasadzie w całym pasie działania dywizji każdy.
Dlatego rubieże rozwinięcia dla plutonów NRS-1
należy wybierać w taki sposób, aby plutony, po
pierwsze: zapewniały wykonanie podstawowego

zadania w wykrywaniu stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela; po drugie: mogły pokryć pasy rozpoznania innych środków rozpoznania dywizji i w ten sposób uzupełniać ich możliwości w zakresie wykrywania bliżej położonych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela w pasie działania dywizji.

Przy wyborze rubieży rozwinięcia dla plutonu NRS-1 należy przestrzegać następującej zasady: im rubież rozwinięcia znajduje się bliżej przedniego skraju, tym większa moc energii elektromagnetycznej zostanie odebrana przez urządzenia namierzające stacji, a tym samym wiarygodność rozpoznanych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela będzie większa. Podstawa wcięć w tym wypadku powinna odpowiadać zadaniu plutonu w zakresie rodzaju stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, które ma rozpoznawać, co się wiąże z odpowiednią głębokością wcięć.

Stanowiska namierników wybiera się na stokach zwróconych w kierunku nieprzyjaciela i nie bliżej niż 1 000 m od własnych stacji radiolokacyjnych, elektrowni polowych oraz innych urządzeń elektrycznych. Odległość od linii telekomunikacyjnych i energetycznych powinna być nie mniejsza niż 100 m. Na kierunkach prowadzenia rozpoznania, w odległości 250-350 m od namierników nie powinny znajdować się pojedyncze przedmioty terenowe oraz nierówności terenowe. Dopuszczalne jest umieszczanie namierników za równymi, pozabawionymi przedmiotów terenowych grzbietami przy minimalnych kątach ukrycia.

Jednak w takich wypadkach dokładność wzięcia będzie odpowiednio mniejsza.

Podczas wykrywania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych głębiej, namierniki powinny być włączone na superheterodynowy rodzaj pracy. Mogą one wówczas być narażone na wykrycie przez rozpoznanie radiotechniczne nieprzyjaciela. Dlatego rubież rozwinęcia plutonów NRS-1 prowadzących rozpoznanie na korzyść wojsk raketowych i artylerii armii należy wybierać w odległości 5-6 km od przedniego skraju. Jednak powyższe kryterium nie jest wystarczające i ostateczne. Podstawowym kryterium przy wyborze rubieży rozwinęcia powinna być dążność do zapewnienia wymaganej dokładności współrzędnych i otrzymywania na czas informacji rozpoznawczych. W tym celu należy w dużym stopniu wykorzystywać sprzyjające warunki terenowe do pracy stacji oraz posiadać niezawodną łączność między namiernikami. Często warunki terenowe mogą zmusić do rozwijania stacji NRS-1 w bardzo małej odległości od przedniego skraju. Ograniczenia te w żadnym wypadku nie dotyczą stacji NRS-1 wykorzystywanych na szczeblu dywizji. Namierniki stacji dywizyjnych zawsze będą włączone na detektorowy rodzaj pracy i w związku z tym nie mogą być wykrywane przez rozpoznanie radiotechniczne nieprzyjaciela.

Plutony NRS-1 przeznaczone do wykrywania stacji radiolokacyjnych rozmieszczonych na większych odległościach od przedniego skraju, rozwijają się na podstawie pomiarowej o długości 12-15 km.

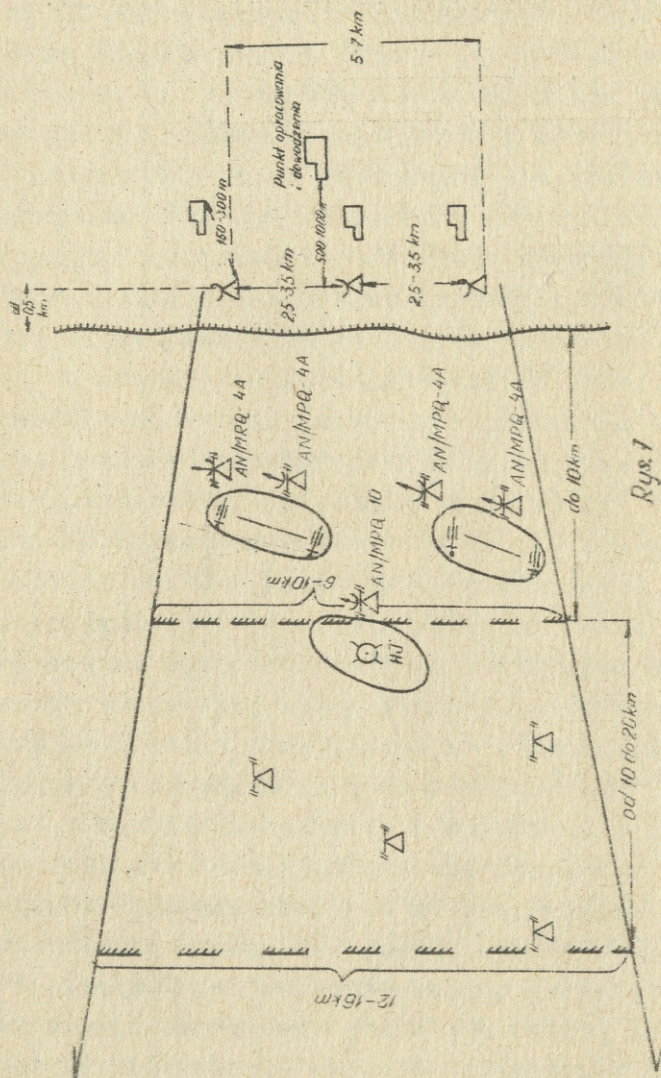
Przesunięcia plutonów NRS-1 w okresie prowadzenia działań bojowych należy organizować w taki sposób, aby zapewnić ciągłość rozpoznania, stałą łączność, współdziałanie między pododdziałami rozpoznania radiotechnicznego z odpowiednimi sztabami i pododdziałami /oddziałami/ artylerii oraz prowadzenie rozpoznania w najbardziej ważnych okresach walki, jak: w okresie wprowadzania drugiego rzutu, przy przełamywaniu kolejnych rubieży obronnych, forsowaniu przeszkód wodnych, odpierniu kontrataków i przeciwuderzeń nieprzyjaciela oraz w czasie lądowania desantów operacyjnych i taktycznych. Okresy te będą się charakteryzować aktywną działalnością lotnictwa własnego i nieprzyjaciela, zmasowanymi uderzeniami raketowo - jądrowymi, a jednocześnie - intensywną działalnością środków radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Przesunięcia armijnych i dywizyjnych plutonów NRS-1, działających na wspólnych kierunkach, należy organizować skokami. W tym celu jeden lub dwa plutony znajdujące się w dyspozycji szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii oraz plutony, którymi dysponują sztaby artylerii dywizji pierwszego rzutu, szczególnie dywizji wchodzących do walki z marszu, należy zwinąć do czasu rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia /przełamania, forsowania/. Plutony NRS-1 rozwinięte na kierunkach dywizji wchodzących do walki z marszu, powinny prowadzić rozpoznanie do czasu zakończenia

przełamania obrony nieprzyjaciela i dojścia czołowych oddziałów /pododdziałów/ do rubieży /rejonów/ odwodów dywizyjnych nieprzyjaciela. Do tego czasu najważniejsze środki radiolokacyjne nieprzyjaciela, rozmieszczone w granicach zasięgu stacji NRS-1 szczebla dywizyjnego rozpoczną zmianę stanowisk lub zostaną zniszczone /zdobyte/ przez nacierające wojska. Na przewidywanych kierunkach działań taktycznych desantów powietrznych, dywizyjne plutony NRS-1 powinny zapewnić wykrywanie środków radiolokacyjnych artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela, do czasu lądowania desantu.

W warunkach istnienia zagrożenia wykonania przez nieprzyjaciela uderzenia uprzedzającego rakietami jądrowymi i lotnictwem lub uderzenia odwetowego, należy posiadać w gotowości do prowadzenia rozpoznania co najmniej 2/3 wszystkich stacji NRS-1 szczebla armijnego i dywizyjnego.

Stacje NRS-1 zwinięte do czasu rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia, należy przesunąć bezpośrednio za batalionami pierwszego rzutu pułków. Pierwszą rubież rozwinięcia po przesunięciu - dla armijnych i dywizyjnych plutonów NRS-1 należy wyznaczać przed pozycjami /rubieżami obronnymi/ nieprzyjaciela - w odległości 15-20 km od przedniego skraju. Drugą /kolejną/ rubież celowo jest wyznaczać odpowiednio głębiej - w odległości 40-50 od przedniego skraju lub przed przewidywaną rubieżą rozwinięcia odwodów nieprzyjaciela do wykonania kontrataku /przeciwuderzenia/.



Rys. 7

Ugrupowanie bojowe i pas rozpoznania plutonu NBS-1 wykorzystywanego przez sztab artylerii ciężkiej

Rys. 7

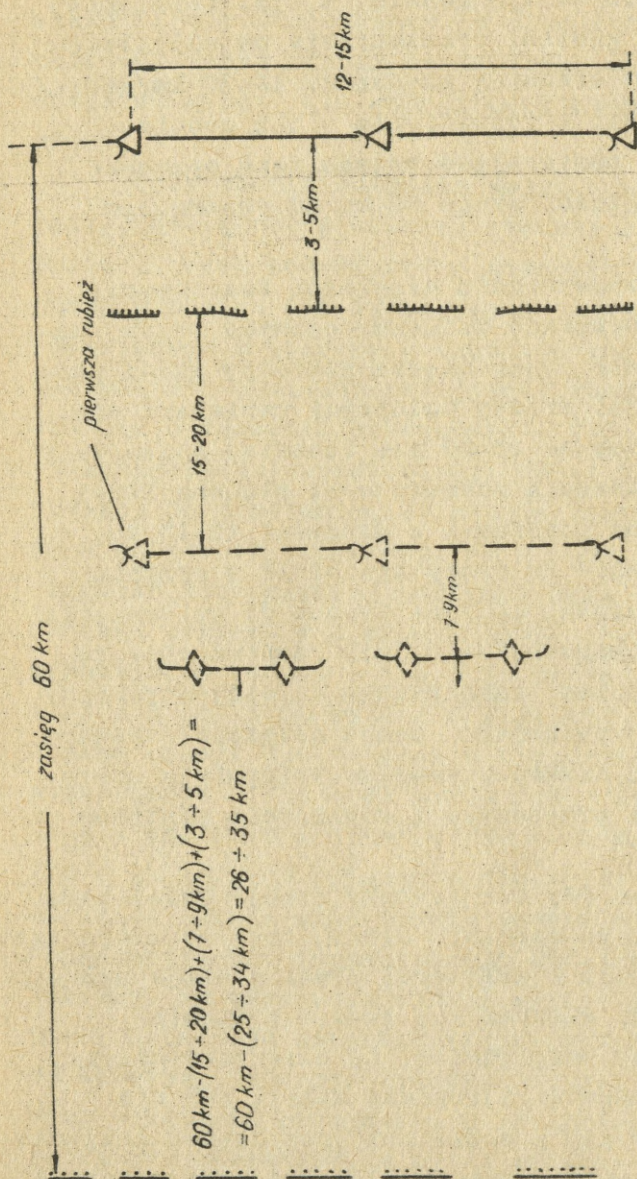
Czas osiągnięcia gotowości na pierwszej rubieży będzie uzależniony od długości podstawy pomiarowej i dla stacji dywizyjnych wyniesie średnio około 40 minut, dla stacji armijnych - około 120 minut.

Przy tempie natarcia wojsk równym 3-4 km/godz., odległość pierwszej rubieży rozwinięcia od nacierających pododdziałów piechoty i czołgów powinna wynosić: dla dywizyjnych plutonów NRS-1, rozwijanych w oparciu o łączność radiową - 3-4 km; dla plutonów armijnych, rozwijanych w oparciu o łączność przewodową - 7-9 km. Do czasu osiągnięcia gotowości stacji NRS-1 na pierwszej rubieży po przesunięciu, stacje armijne rozwinięte w położeniu wyjściowym są w stanie zapewnić ciągłość rozpoznania, ponieważ będą dysponowały zapasem zasięgu wynoszącym około 20-35 km, a mianowicie: $[60 \text{ km} - /15 + 20 \text{ km}/ + /7 + 9 \text{ km}/ + /3 + 5 \text{ km}/ = 60 \text{ km} - /25 + 34 \text{ km}/ = 26 + 35 \text{ km}]$ Zasięg stacji dywizyjnych w tym wypadku zostanie wyczerpany: $[/20 + 28 \text{ km}/ - /15 + 20 \text{ km}/ + /3 + 4 \text{ km}/ + /2 + 3 \text{ km}/ = /20 + 28 \text{ km}/ - /20 + 27 \text{ km}/]$ W związku z tym stacje dywizyjne można zwinąć odpowiednio wcześniej, nie oczekując gotowości innych stacji NRS-1 na pierwszej rubieży. Po zwinięciu stacji armijnych i dywizyjnych, należy je natychmiast przesunąć i rozwijać na kolejnej, w danym wypadku drugiej rubieży. Czas wykonania przesunięć i osiągnięcia gotowości na nowych rubieżach, w wyżej opisanym sposobie,

wyniesie od 5,5 do 7,5 godzin, w tym: zwinięcie stacji - do 2 godzin, przesunięcie na odległość 40-50 km /przy średniej prędkości 15-20 km/godz./ . 2,5 - 3,5 godzin i rozwinięcie - 1-2 godzin. Do tego czasu nacierające wojska mogą opanować rubież w odległości około 60 km od przedniego skraju.

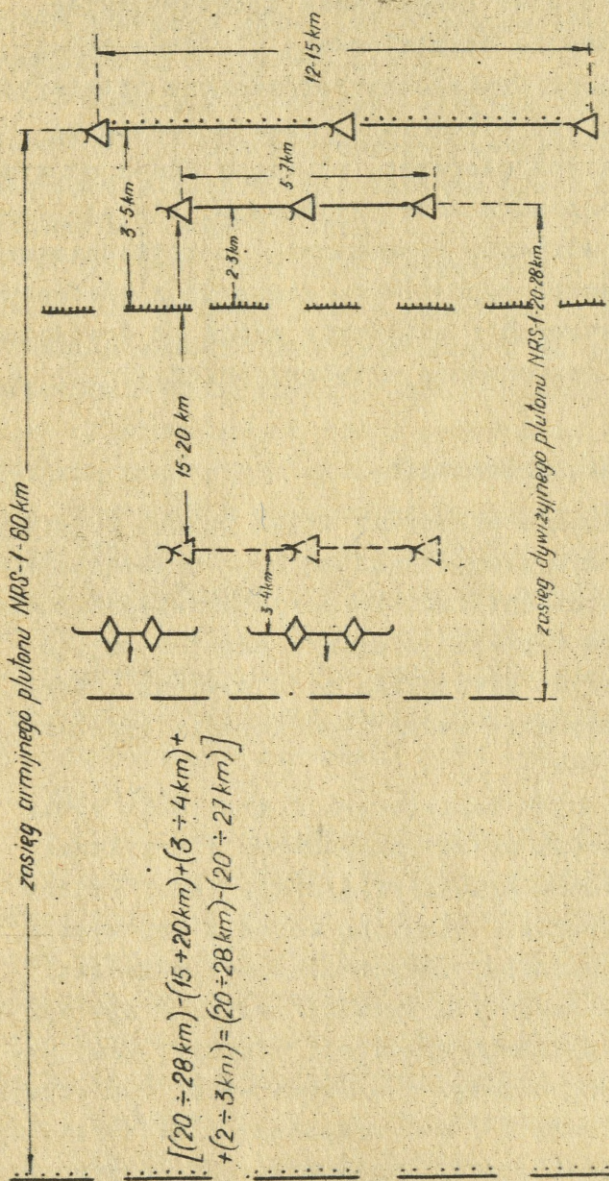
W celu zapewnienia ciągłości rozpoznania na ważnych kierunkach działań bojowych wojsk, należy organizować przesunięcia plutonów NRS-1 skokami. Odległości między kolejnymi rubieżami nie powinny przekraczać 20-30 km. Ponadto, należałoby dążyć do zwiększenia manewrowości plutonu NRS-1 rozwiniętego na podstawie o długości 12-15 km, przez zapewnienie mu pracy wyłącznie w oparciu o łączność radiową, co jest trudne do osiągnięcia we wszystkich warunkach. Należy również mieć na uwadze, że podczas pokonywania kolejnych rubieży obronnych nieprzyjaciela, tempo natarcia własnych wojsk może być niskie i wówczas zaistnieją sprzyjające warunki przesunięć i rozwijania plutonów NRS-1.

W wypadku gdy dwa plutony stacji NRS-1 będą wykorzystywane na szczeblu armii, wówczas szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii planuje przesunięcia stacji skokami /po jednym plutonie/. Przy tym należy uwzględniać, że czas rozwinięcia, kolejność przesunięć i rubieże stacji NRS nie będą się pokrywały z rubieżami oraz czasem zwijania i rozwijania innych pododdziałów rozpoznawczych ze



Rys. 9

Schemat przesunięcia armijnego plutonu NRS-1 oraz możliwości prowadzenia rozpoznania z rubieży w położeniu wyjściowym



Rys. 10

Schemat przesunięcia dywizyjnego plutonu NRS-1 oraz możliwości prowadzenia rozpoznania z rubieży w położeniu wyjściowym i w stosunku do możliwości plutonu armijnego.

składu dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego. Zatem kierowanie działalnością plutonów NRS-1 przez dowódców dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego może być utrudnione. Często może mieć miejsce znaczne oderwanie plutonów NRS-1 od dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego. Dlatego dowódcom pododdziałów rozpoznania radiotechnicznego należy zapewnić odpowiednią łączność z szefostwem wojsk raketowych i artylerii armii /z dowódcami dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego/.

d/ Dowodzenie i łączność

Dowodzenie plutonami NRS-1 polega na ciągłym kierowaniu przygotowaniem oraz prowadzeniem rozpoznania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela i powinno zapewnić ciągłość pracy stacji na najważniejszych kierunkach oraz sprawne i terminowe przekazywanie zadań i odbieranie informacji rozpoznawczych.

Szef wojsk raketowych i artylerii armii /zastępca szefa wojsk raketowych i artylerii armii/, dowódca artylerii dywizji /szef sztabu artylerii dywizji/ stawiają zadania lub wydają wytyczne wydziałowi rozpoznawczemu szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii; w dywizji - szefowi rozpoznania artylerii dywizji. Szef wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /szef rozpoznania artylerii dywizji/ z kolei stawia zadania dotyczące organizacji i prowadzenia rozpoznania systemów

radiolokacyjnych nieprzyjaciela dowódcom podległych plutonów NRS-1 lub dowódcom dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego.

Łączność dowodzenia stacjami NRS-1 powinna zapewnić sprawne kierowanie rozwijaniem i przesunięciami plutonów oraz szybkie przekazywanie informacji rozpoznawczych.

Pluton NRS-1 jest wyposażony w środki łączności przewodowej oraz w radiostacje R-108 D /jedna w samochodzie dowódczym i po jednej w samochodach odbiorczych, razem - cztery radiostacje/. Radiostacje R-108 D zapewniają łączność radiową między namiernikami i punktem opracowania /samochodem dowódczym/ na maksymalną odległość do 15 km. Przy tym musi być zachowany warunek bezpośredniej widoczności między radiostacjami. Przy zwiększeniu widoczności geometrycznej /przez rozwinięcie stacji w terenie o dużej różnicy wyniosłości/ zasięg radiostacji R-108 D, w sprzyjających warunkach może być powiększony do 20-25 km.

Łączność dowodzenia plutonów NRS-1 przydzielonych do dyspozycji sztabów artylerii organizuje się w sieci lub na kierunkach radiowych przy użyciu etatowych radiostacji R-108 plutonów NRS-1 i sztabów artylerii dywizji, zapewniających łączność w sprzyjających warunkach do 25 km oraz przez przydzielenie plutonom NRS-1 radiostacji R-108 PM /z przystawką mocy/.

Łączność plutonów NRS-1 z szefostwem wojsk

rakietowych i artylerii armii /plutonów NRS-1 pozostawionych w dyspozycji szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii/ organizuje się w sieci lub na kierunku radiowym rozpoznania szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, za pomocą radiostacji R-118 armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego. W tym celu samochód dowodzenia dowódcy plutonu NRS-1, wykorzystywanego na szczeblu armii powinien być rozmieszczony w pobliżu radiostacji dowódcy armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego lub należy zorganizować kierunek łączności przewodowej radiowej między dowódcą plutonu NRS-1 a dowódcą armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego.

W wypadkach zakłóceń w normalnym funkcjonowaniu łączności dowodzenia plutonami NRS-1, w sprzyjających warunkach należy uwzględniać możliwość zapasowej łączności plutonów NRS-1 z szefostwem wojsk rakietowych i artylerii armii i sztabami artylerii dywizji, za pośrednictwem środków łączności batalionu rozpoznania systemów radiolokacyjnych armii oraz kompanii rozpoznania radiowego i systemów radiolokacyjnych dywizji zmechanizowanych i pancernych.

e/ Zbieranie i opracowanie informacji o środkach radiotechnicznych nieprzyjaciela wykrytych za pomocą stacji NRS-1

Efektywność walki ze środkami radiolokacyjnymi nieprzyjaciela, szczególnie ze środkami

obsługującymi środki przenoszenia broni i artylerię, w poważnym stopniu zależy od organizacji zbierania i opracowania informacji rozpoznawczych, szybkości ich analizy, wyciągnięcia właściwych wniosków i przekazania na czas meldunków, rozkazów i zarządzeń do zainteresowanych sztabów lub pododdziałów /oddziałów/ ogniowych.

Dane namiaru z każdego posterunku /namiernika/ stacji NRS-1 są przekazywane za pośrednictwem radiostacji /linii telefonicznej/ do punktu opracowania plutonu, który najczęściej będzie rozmieszczony na wysokości środkowego namiernika. Na punkcie opracowania prowadzi się dziennik rozpoznania. W dzienniku ewidencjonuje się, oddzielnie dla każdego namiernika, informacje: czas zarejestrowania sygnału stacji radiolokacyjnej nieprzyjaciela, rodzaj sygnału, długość fali, częstotliwość występowania impulsów, prędkość obrotu anteny lub częstotliwość wahania wiązki. Może zaistnieć również wypadek, że stacja NRS-1 nie zapewni jednoznaczności wzięcia celu. Zjawisko takie wystąpi wówczas, gdy szereg /kilka/ stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela pracuje jednocześnie w tym samym zakresie fal. W takich wypadkach jednoznaczność wzięcia ustala się drogą porównywania charakterystyk i czasu promieniowania. W ten sposób można określić typ stacji radiolokacyjnej nieprzyjaciela, przynależność organizacyjną oraz jej współrzędne. Przy tym można uzyskać szereg różnych współrzędnych, lecz dotyczących jednego celu.

W celu uniknięcia pomyłek w określeniu rzeczywistych współrzędnych celu, należy uwzględnić przynależność organizacyjną danej stacji, jej prawdopodobne położenie w ugrupowaniu bojowym nieprzyjaciela, wiarogodność oddalenia od przedniego skraju, prawdopodobną ilość stacji określonego typu w danym sektorze /rejonie/ oraz warunki terenowe w rejonie rozmieszczenia wykrytej stacji radiolokacyjnej. Na przykład: w czasie analizy informacji o wykrytych sygnałach, dotyczących stacji radiolokacyjnej typu AN/MPQ-4A /AN/ MPQ-10/ należy wrysować dane na mapę /zanotować w dzienniku rozpoznania/ i jednocześnie uwzględnić, że stacja AN/ MPQ-4A /AN/ MPQ-10/ może być rozwinięta w granicach ugrupowania bojowego artylerii, w odległości do 4 km od przedniego skraju /w dywizjonach "Honest John" stacje mogą się znajdować odpowiednio głębiej/ itp. Natomiast w odniesieniu do stacji wykrywania naziemnych celów ruchomych należy ponadto uwzględnić, że nie mogą one być rozmieszczone za wzniesieniami, w lasach i zagajnikach. Gdy analizowany cel nie odpowiada wyżej omawianym warunkom, należy uznać go jako pozorny lub fałszywy.

Wiarogodność celu wykrytego przy użyciu stacji NRS-1 można potwierdzić przez porównanie wyników rozpoznania uzyskanych za pomocą innych środków rozpoznania /rozpoznanie powietrzne wzrokowe i specjalne/.

W celu usprawnienia opracowania danych,

informacje z rozpoznania powinny być usystematyzowane w zakresie kolejności analizy, sposobu, czasu i miejsca przekazywania. Dane o wykrytych stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela typu AN /MSW-5, AN/TPS-25, AN/TPS-21, AN/MPQ-4A /AN/ MPQ-10/ i innych, rozmieszczonych w odległości do 20 km, które mogą być zwalczane ogniem artylerii i raketami taktycznymi, powinny być przekazywane sztabom artylerii dywizji. Sztab artylerii dywizji opracowuje i ocenia ostatecznie uzyskane dane i o ile to jest niezbędne - organizuje rozpoznanie dodatkowe za pomocą środków rozpoznania powietrznego lub z naziemnych punktów obserwacyjnych. Celowe jest przy tym wykorzystywać zdjęcia lotnicze w dużej skali.

Informacje o wykrytych stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela, przekazywane do szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, należy traktować jako szczególnie ważne, a często jako alarmowe.

Dane o szczególnie ważnych stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych w dużych odległościach od przedniego skraju, należy natychmiast przekazywać do szefostwa wojsk raketowych i artylerii, gdyż stanowią one materiał do oceny i wyboru obiektów własnych uderzeń jądrowych.

Informacje o środkach radiolokacyjnych nieprzyjaciela, znajdujących się poza zasięgiem stacji NRS-1, można uzyskać za pomocą środków

rozpoznania frontu i tylko częściowo armii. Dokładność określenia współrzędnych tych celów jest bardzo mała i nie spełnia wymagań wojsk rakietowych. Przy tym należy uwzględnić, że na odległościach powyżej 50-60 km od przedniego skraju mogą być rozwinięte szczególnie ważne obiekty, a przede wszystkim baterie przeciwlotniczych pocisków rakietowych, punkty naprowadzania lotnictwa taktycznego itp. W określonej sytuacji operacyjno-taktycznej /aktywne działania własnego lotnictwa lub lotnictwa nieprzyjaciela zabezpieczającego przelot i lądowanie desantu operacyjnego/, wykryte środki radiolokacyjne mogą być opłacalnymi obiektami uderzeń jądrowych rakietami operacyjno-taktycznymi armii, a nawet frontu. Poza tym niektóre typy rakiet przeciwlotniczych nieprzyjaciela /np. "Nike Hercules" i inne/, rozmieszczone w odległości 150-160 km, mogą być użyte jako rakie-ty typu "ziemia - ziemia". W związku z tym, tego rodzaju informacje powinno się niezwłocznie przekazywać do szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii. Po przeanalizowaniu uzyskanych informacji, szef wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii wspólnie z szefem oddziału rozpoznawczego armii, powinni zorganizować rozpoznanie dodatkowe danego obiektu lub porównać posiadane informacje z informacjami uzyskanymi z innych źródeł rozpoznania.

4. PRACA SZEFOSTWA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
ARMII /SZTABU ARTYLERII DYWIZJI/ W ZAKRESIE
WYKORZYSTANIA STACJI RADIOLOKACYJNYCH NRS-1

a/ Ocena sytuacji radiotechnicznej jako jeden z elementów oceny nieprzyjaciela z punktu widzenia obiektów ognia.

Za prawidłową organizację rozpoznania systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela oraz wykorzystanie sił i środków rozpoznania radiotechnicznego w wojskach raketowych i artylerii armii odpowiada szef wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii; w artylerii dywizji - szef rozpoznania artylerii dywizji.

W związku z masowym stosowaniem przez nieprzyjaciela środków radiolokacyjnych na polu walki, ocena sytuacji radiotechnicznej powinna być stałym elementem ogólnej oceny nieprzyjaciela z punktu widzenia obiektów ognia, dokonywanej przez wydział rozpoznawczy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /szefa rozpoznania artylerii dywizji/.

W ocenie sytuacji radiotechnicznej należy uwzględnić:

- ilość i rodzaje stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela w pasie działania armii lub dywizji, które mogą znajdować się w zasięgu stacji NRS-1;
- przewidywany stopień objęcia polem obserwacji radiolokacyjnej nieprzyjaciela ugrupowania

- bojowego własnych wojsk raketowych i artylerii;
- zadania i możliwości co do zasięgu własnych wojsk raketowych i artylerii w danej operacji /w okresie ogniowego przygotowania natarcia, w toku natarcia lub prowadzenia walki obronnej/;
 - zadania wojsk raketowych i artylerii w zakresie zwalczania środków napadu jądrowego i artylerii nieprzyjaciela;
 - rodzaje stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, które w danej sytuacji powinny być rozpoznawane w pierwszej kolejności;
 - stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela, których obecność w pasie działania armii lub dywizji demaskuje ważne obiekty własnych uderzeń jądrowych i ognia artylerii;
 - ocenę dotychczas wykrytych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela;
 - możliwości posiadanych stacji NRS-1 z punktu widzenia ich ilości, warunków terenowych oraz rozwinięcia i prowadzenia rozpoznania w odpowiednim czasie;
 - możliwości zorganizowania współdziałania między stacjami NRS-1 znajdującymi się w dyspozycji sztabu artylerii dywizji i stacjami tego samego typu ze składu batalionu rozpoznawczego dywizji;
 - możliwości zorganizowania odpowiedniej łączności do przekazywania informacji z rozpoznania radiotechnicznego oraz potrzeby w zakresie usprawnienia łączności /przydział radiostacji

R-108 PM, organizacja odpowiedniej sieci lub kierunku łączności itp./.

Podczas oceny sytuacji radiotechnicznej w sztabie artylerii dywizji, szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie wykrywania stacji radiolokacyjnych typu AN/MPQ-4A oraz AN/MPQ-10 obsługujących dywizjony artylerii i dywizjony pocisków raketowych Honest John.

Wnioski z oceny sytuacji radiotechnicznej w postaci propozycji wykorzystania stacji NRS-1 precyzuje i przedstawia szefowi wojsk raketowych i artylerii armii lub jego zastępcy /dowódcy artylerii dywizji lub szefowi sztabu artylerii dywizji/ szef wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /szef rozpoznania artylerii dywizji/. Po zatwierdzeniu propozycji stanowią one podstawę do zaplanowania przedsięwzięć rozpoznania radiotechnicznego w ramach ogólnego planu rozpoznania szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /sztabu artylerii dywizji/.

Podstawą właściwej oceny sytuacji radiotechnicznej przez szefa wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /szefa rozpoznania artylerii dywizji/ jest znajomość organizacji, typów, właściwości taktyczno - technicznych oraz cech demaskujących stacje radiolokacyjne i inne obiekty za pośrednictwem odebranych sygnałów promieniowania radioelektronicznego.

Szczególne znaczenie posiada znajomość cech demaskujących obecność środków radiolokacyjnych nieprzyjaciela, a przede wszystkim takich, które wynikają z właściwości technicznych działania i zasad użycia taktycznego.

Kierowane pociski raketowe nieprzyjaciela w danym pasie działania mogą się demaskować przez następujące cechy:

- jednoczesną pracę kilku stacji radiolokacyjnych na różnych częstotliwościach;
- jednoczesną pracę naziemnych i pokładowych urządzeń radiolokacyjnych;
- złożoną strukturą emitowania sygnałów /impulsy sterowane, kodowe itp/;
- jednoczesną pracę kilku stacji radiolokacyjnych w jednym rejonie lub miejscu;
- odległość wykrytej stacji radiolokacyjnej od przedniego skraju;
- krótkotrwałość pracy urządzeń radiolokacyjnych wchodzących w skład systemów kierowania, od 20-30 sekund do 2-5 minut.

O obecności artylerii i niekierowanych pocisków raketowych mogą świadczyć takie cechy, jak określone parametry pracy stacji w wąskim sektorze /około 25⁰/, wahanie wiązki promieniowania w pionie, odległość od przedniego skraju, czas pracy itp.

Duża ilość stacji radiolokacyjnych wykrywania celów ruchomych, rozmieszczonych w pobliżu przedniego skraju może świadczyć o obecności

piechoty, czołgów i artylerii nieprzyjaciela, o jego przygotowaniach do natarcia /obrony/, podciąganiu nowych sił lub przegrupowaniu.

Wykryte środki radiolokacyjne nieprzyjaciela mogą również demaskować jego przygotowania do użycia broni raketowo - jądrowej, o ile nie była ona stosowana dotychczas. Na przykład: wykrycie sygnałów świadczących o włączeniu wszystkich stacji radiolokacyjnych wchodzących w skład systemu kierowania pociskami raketowymi /naprowadzania lotnictwa/; maksymalne promieniowanie energii w kierunku naszych wojsk; praca różnych typów stacji /prawdopodobnie w celu sprawdzenia sprawności technicznej oraz w celu utrudnienia wykrycia strony przeciwnej/.

Wymienione wyżej podstawowe cechy demaskujące stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela są ponadto podstawą do szkolenia oraz doskonalenia dowódców i stanu osobowego plutonów NRS-1 w zakresie ustalania wiarygodności celu.

b/ Planowanie użycia stacji radiolokacyjnych NRS-1

Przedsięwzięcia planowania użycia stacji radiolokacyjnych NRS-1 uwidacznia się w planie rozpoznania szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /sztabu artylerii dywizji/ i są one następujące:

- zadania plutonów NRS-1 /pisemnie w ramach

- zadań rozpoznania dla wojsk raketowych i artylerii armii lub artylerii dywizji/;
- podział /zmiany podporządkowania/ plutonów NRS-1 /tylko na szczeblu armii/;
 - aktualne położenie plutonów NRS-1;
 - czas i sposób przegrupowania plutonów;
 - planowane rubieże rozwinięcia w położeniu wyjściowym;
 - pasy rozpoznania i rejony szczególnej uwagi;
 - przedsięwzięcia z zakresu współdziałania między sąsiednimi artyleryjskimi stacjami NRS-1 i stacjami NRS-1 batalionu rozpoznawczego dywizji /po uzgodnieniu z wydziałem rozpoznawczym sztabu dywizji/;
 - kolejne rubieże rozwinięcia i drogi manewru;
 - częstotliwości pracy plutonów w poszczególnych okresach działań bojowych;
 - dowiązanie topogeodezyjne namierników;
 - organizacja łączności w zakresie dowodzenia plutonami NRS-1 i przekazywania informacji rozpoznawczych;
 - numeracja celów;
 - sygnały i kryptonimy;
 - terminy i sposób przedstawiania meldunków /o ile mają być inne dla pozostałych pododdziałów rozpoznawczych/.

Na podstawie planu rozpoznania, w części dotyczącej rozpoznania radiotechnicznego przy użyciu stacji NRS-1, szef wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii

/szef rozpoznania artylerii dywizji/ wydaje zarządzenia wykonawcze do rozwinięcia i działania plutonów NRS-1 bezpośrednio dowódcom plutonów, dowódcy /dowódcom/ baterii rozpoznania radiotechnicznego, sztabowi armijnej brygady artylerii armat lub dowódcom /na szczeblu dywizji dowódcy/ dywizjonów rozpoznania artyleryjskiego, w zależności od sposobu w jaki zostały one podzielone.

W zarządzeniu do rozpoznania dla plutonów NRS-1 podaje się:

- wiadomości o dotychczas wykrytych stacjach radiolokacyjnych oraz charakterystykę ich działalności w przewidywanym pasie rozpoznania plutonu /baterii/ oraz na skrzydłach lub sąsiednich plutonów NRS-1;
- zadania rozpoznania;
- czas i miejsce podporządkowania lub zmiany podporządkowania;
- czas i sposób przegrupowania;
- rubież rozwinięcia i pas rozpoznania;
- rubieże rozwinięcia po przesunięciu i sposób wykonania przesunięć;
- terminy spodziewanej intensywności pracy środków radiolokacyjnych nieprzyjaciela;
- sposób rozwinięcia /na samochodach, na ziemi/;
- sposób dowiązania topogeodezyjnego i orientowania namierników;
- sektory rozpoznania poszczególnych namierników /lub rejony szczególnej uwagi dla plutonu/;
- zakres fal, czas pracy oraz terminy zmiany

- zakresu przy przejściu do wykrywania innych typów stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela;
- rodzaj pracy /detektorowy, superheterodynowy/, dokładne czasy pracy w danym rodzaju oraz terminy przechodzenia z jednego rodzaju pracy na drugi /szczególnie przy przechodzeniu na superheterodynowy rodzaj pracy/;
 - sposób opracowania wcięć /wykreślony, rachunkowy/;
 - rodzaj łączności /radiowa, przewodowa/;
 - numeracja celów, sygnały i kryptonimy;
 - terminy, czas i sposób przekazywania wyników rozpoznania oraz meldunków.

Podczas planowania użycia stacji NRS-1 w sztabie artylerii dywizji, szczególną uwagę należy zwrócić na uzgodnienie działania wszystkich stacji NRS-1 znajdujących się w dywizji, w batalionie rozpoznawczym dywizji zmechanizowanych i pancernych, w składzie kompanii rozpoznania radioelektronicznego występuje pluton rozpoznania systemów radiolokacyjnych, wyposażony w jedną stację NRS-1.

c/ Współpraca wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii /szefa rozpoznania artylerii dywizji/ z oddziałem rozpoznawczym sztabu armii /wydziałem rozpoznawczym sztabu dywizji/ w zakresie wykorzystania wszystkich stacji radiolokacyjnych NRS-1 znajdujących się w armii /dywizji/ oraz organizacja współdziałania.

Z uwagi na dysponowanie stacjami radiolokacyjnymi NRS-1 przez szefostwa wojsk raketowych

i artylerii armii /sztaby artylerii dywizji/
i sztaby ogólnowojskowe, należy organizować i re-
alizować ściśle współdziałanie między stacjami w
pasie działania danego związku operacyjnego lub
taktycznego, a szczególnie na szczeblu dywizji.

Współdziałanie sił i środków rozpoznania
systemów radiolokacyjnych polega na uzgodnieniu
działań plutonów NRS-1 w czasie oraz w zakresie
kierunków, rubieży i sposobów rozpoznania.

Wydział rozpoznawczy szefostwa wojsk ra-
kietowych i artylerii oraz szef rozpoznania
artylerii dywizji, obowiązani są ściśle współ-
pracować z oddziałem rozpoznawczym sztabu armii
oraz wydziałem rozpoznawczym sztabu dywizji.
Szczególnie dotyczy to szczebla dywizji ze
względu na to, że obok stacji NRS-1 przydzielonych
do dyspozycji sztabu artylerii dywizji znajduje
się organiczna stacja NRS-1 w składzie batalionu
rozpoznawczego dywizji.

Współpraca szefostwa wojsk raketowych
i artylerii armii /sztabu artylerii dywizji/
z oddziałem rozpoznawczym sztabu armii /wydzia-
łem rozpoznawczym sztabu dywizji/ w zakresie
wykorzystania stacji NRS-1 polega na ciągłej wy-
mianie informacji i uzgadnianiu następujących
zagadnień:

- zadania dywizji w zakresie rozpoznania sys-
temów radiolokacyjnych i porównanie ich z
możliwościami;
- podział rubieży /stref/ co do głębokości

rozpoznania między artyleryjskie i ogólnowojskowe stacje NRS-1;

- wzajemne pokrycie pasów rozpoznania /stref namiarów;
- podział rejonów szczególnej uwagi;
- rubieże rozwinięcia stacji;
- terminy zmiany podzakresów i przechodzenia do wykrywania celów na innych rubieżach;
- sposób wzajemnego wskazywania celów;
- organizacja przesunięć stacji w okresie prowadzenia działań bojowych;
- sposób wymiany informacji;
- sposób wykorzystania wspólnych kanałów łączności do przekazywania wyników rozpoznania w wypadkach zakłóceń w systemie łączności plutonów NRS oraz sieci /kierunków/ rozpoznania.

Uzgodnienie sposobów wykorzystania wszystkich stacji NRS-1 na szczeblu i dywizji powinno zapewnić jednoczesne objęcie maksymalnej ilości najważniejszych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela, ciągłość rozpoznania, podwyższenie wiarygodności wykrytych celów /przez wzajemne pokrywanie się pasów i stref rozpoznania/, niezawodność w przekazywaniu /odbieraniu/ wyników rozpoznania oraz ułatwić analizę sytuacji radiotechnicznej, a tym samym wybór obiektów uderzeń rakietami i ognia artylerii.

Współdziałanie w zakresie wykrywania systemów radiolokacyjnych organizuje się ponadto między plutonami NRS-1 znajdującymi się w

dyspozycji szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii, sztabów artylerii dywizji i punktami obserwacyjnymi.

Podczas organizacji i realizacji współdziałania między rozwiniętymi w jednym rejonie stacjami armijnymi i dywizyjnymi, szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii i sztaby artylerii dywizji powinny systematycznie wymieniać informacje o celach pojedynczych i przekazywać je bezpośrednio do plutonów NRS-1. Systematyczna i szybka wymiana zapewni większą dokładność współrzędnych i wiarogodność wykrytych celów. Plutony NRS-1 szczebla armijnego powinny informować plutony NRS-1 dywizji o wykrytych stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych w małych odległościach od przedniego skraju /do 10 km/. W celu zapewnienia ciągłości pracy należy ustalić czas zmiany podzakresów pracy stacji oraz czas obsługi technicznej dla poszczególnych plutonów NRS-1.

W celu zapewnienia pełnej realizacji planowanych przedsięwzięć współdziałania należy zorganizować łączność między plutonami NRS-1 /bezpośrednią lub pośrednią/.

Współdziałanie między plutonami NRS-1 i naziemnymi punktami obserwacyjnymi realizuje się drogą informowania punktów obserwacyjnych o celach wykrytych za pomocą stacji NRS-1, a przede wszystkim o celach - w granicach zasięgu punktów obserwacyjnych. Działanie tego rodzaju

ułatwia określenie wiarygodności celu i udokładnienie współrzędnych. W tym celu wszelkie informacje o środkach radiolokacyjnych nieprzyjaciela w granicach pasa /sektora/ rozpoznania pododdziałów rozpoznania wzrokowego, powinny być przekazywane przez punkty opracowania plutonów NRS-1 bezpośrednio do dowódców plutonów /drużyn/ rozpoznawania wzrokowego. W wypadkach trudności zorganizowania bezpośredniej łączności między plutonami NRS-1 i punktami obserwacyjnymi, powyższe informacje należy przekazywać za pośrednictwem sztabów artylerii dywizji oraz innych sztabów artylerii rozmieszczonych w danym rejonie.

Szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii organizuje bezpośrednią łączność do plutonów NRS-1, którymi dysponuje. Najlepszym rozwiązaniem jest zorganizowanie oddzielnej sieci łączności radiowej szefa wydziału rozpoznawczego szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii. W wypadku niemożliwości zorganizowania takiej sieci /z włączeniem podporządkowanych plutonów NRS-1/, radiostacje plutonów NRS-1 pozostających w dyspozycji należy włączyć do sieci szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii. Wszelkie dane o wykrytych stacjach radiolokacyjnych, obsługujących środki napadu jądrowego oraz stacjach punktów naprowadzania lotnictwa taktycznego, powinny być natychmiast przekazywane bezpośrednio do szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii.

Wydział rozpoznawczy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii, po otrzymaniu informacji o wykrytych stacjach radiolokacyjnych, które mogą być opłacalnymi obiektami własnych uderzeń jądrowych powinien przekazać współrzędne celu /celów/ dyżurnej baterii rakiet operacyjno - taktycznych i zorganizować rozpoznanie dodatkowe. Powyższa kolejność pracy szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii zapewnia wykonanie uderzenia jądrowego po upływie 25-30 minut od momentu wzięcia celu; w tym: otrzymanie współrzędnych przez szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii 2-3 minuty; przekazanie komend dla baterii dyżurnej 4-5 minut; przygotowanie i start samolotu na rozpoznanie dodatkowe do 10 minut; dołot samolotu do rejonu celów /150-200 km/ 10-12 minut; potwierdzenie obecności celu przez załogę samolotu do 5 minut.

Dzięki dużej dokładności współrzędnych celu uzyskanych za pomocą stacji NRS-1, rozpoznanie dodatkowe nie wydłuża czasu gotowości baterii dyżurnej, a jest niezbędne wyłącznie do potwierdzenia obecności wykrytych obiektów. W wypadkach gdy szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii dysponuje dużą ilością danych o środkach radiolokacyjnych nieprzyjaciela i z różnych źródeł, wówczas rozpoznanie dodatkowe nie będzie konieczne. Jeżeli na rozpoznany obiekt nie jest wymagane natychmiastowe wykonanie uderzenia, wówczas do potwierdzenia wiarygodności i udokładnienia

współrzędnych celu można wykorzystać wyniki fotografowania lotniczego.

Pożądaną jest, aby szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii organizowało bezpośrednią łączność między armijnymi plutonami NRS-1, a sztabami artylerii tych dywizji, w których pasach są rozwinięte armijne stacje NRS-1. Istnienie bezpośredniej łączności umożliwi przekazywanie do sztabów artylerii dywizji informacji o wykrytych stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela, które mogą być zwalczane ogniem artylerii lufowej. Poza tym bezpośrednia łączność między armijnymi plutonami NRS-1, a sztabami artylerii dywizji spowoduje zmniejszenie ogólnej ilości informacji rozpoznawczych wchodzących do szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii.

Plutony NRS-1 przydzielone do dyspozycji sztabu artylerii dywizji prowadzą rozpoznanie przede wszystkim na korzyść dywizjonów rakiet taktycznych i artylerii dywizji. W związku z tym musi istnieć współdziałanie między plutonami NRS-1 a artylerią podporządkowaną sztabowi artylerii dywizji oraz z dywizjonami artylerii podporządkowanej pułkom pierwszego rzutu dywizji. Jeżeli pułk artylerii pozostaje w dyspozycji sztabu artylerii dywizji, wówczas pluton NRS-1 może być podporządkowany bezpośrednio sztabowi pułku artylerii. Współdziałanie oparte na powyższej zasadzie - zapewni terminowe przekazywanie informacji o różnych typach stacji

radiolokacyjnych - do odpowiednich oddziałów /pododdziałów/ artylerii, które ze względu na swoje właściwości techniczne i taktyczne - będą zwalczały wykryte cele.

Stacje radiolokacyjne rozpoznania ruchomych celów naziemnych, wykrywania artylerii i moździerzy oraz inne, rozmieszczone bliżej przedniego skraju, mogą być zwalczane przez artylerię pułków pierwszego rzutu dywizji. Natomiast stacje nieprzyjaciela rozmieszczone na większych odległościach od przedniego skraju mogą być zwalczane ogniem artylerii armat /haubico - armat/, znajdujących się w dyspozycji sztabów artylerii dywizji i w zależności od tego należy zorganizować odpowiednio obieg informacji. Niezależnie od tego, informacje o wszystkich wykrytych stacjach radiolokacyjnych powinien odbierać również sztab artylerii dywizji; w celu dokonania analizy najbliższej rozmieszczonych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela. Informacje o wykrytych stacjach radiolokacyjnych, obsługujących pododdziały pocisków raketowych powinno się przekazywać natychmiast po wykryciu celu. Sztab artylerii dywizji po otrzymaniu informacji, ocenia konieczność i czas zwalczania oraz wydziela odpowiednie środki ogniowe. Jeżeli zachodzi konieczność organizuje rozpoznanie dodatkowe. Do prowadzenia rozpoznania dodatkowego wykorzystuje się pododdziały rozpoznania wzrokowego oraz śmigłowce. Jednocześnie sztab artylerii dywizji melduje

o wykryciu tego rodzaju celów do szefostwa wojsk rakietowych i artylerii armii. Szefostwo wojsk rakietowych i artylerii armii organizuje rozpoznanie dodatkowe i podejmuje decyzję o zwalczaniu środkami ogniowymi armii celów znajdujących się poza zasięgiem środków dywizyjnych.

Współdziałanie między plutonami NRS-1 i pododdziałami /oddziałami/ ogniowymi artylerii może być najbardziej skuteczne, przy zorganizowaniu łączności przewodowej tych pododdziałów z punktem opracowania plutonu NRS-1. W warunkach niesprzyjających zorganizowaniu łączności przewodowej, informacje dla pododdziałów ogniowych należy przekazywać za pośrednictwem sztabu artylerii dywizji lub sztabu pułku artylerii.

Omówiony dotychczas sposób podporządkowania i współdziałania plutonów NRS-1 z pododdziałami /oddziałami/ artylerii jest celowy również i dlatego, gdyż pozwala na pełne wykorzystanie możliwości technicznych pododdziałów rozpoznania radiotechnicznego i zapewnia szybkie podjęcie decyzji o zwalczaniu wykrytych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Poważny wpływ na usprawnienie pracy plutonów NRS-1 ma również dobrze zorganizowane współdziałanie z innymi pododdziałami rozpoznania radiotechnicznego armii. W skład batalionu rozpoznania systemów radiolokacyjnych armii ogólnowojskowej wchodzi kompanie i plutony rozpoznania radioelektronicznego, wyposażone w stacje RPS-5, ARO-KU-1,

ARS-3MD i Dniepr 1K. Mimo wykonywania przez te pododdziały innych zadań, mogą one zapewnić wykrywanie stacji radiolokacyjnych na odległość do 25-35 km.

Posterunki pododdziałów rozpoznania radioelektronicznego armii są rozwijane w odległości 15-20 km jeden od drugiego i 6-10 km od przedniego skraju. Środki rozpoznania radioelektronicznego armii są w stanie prowadzić rozpoznanie w różnych podzakresach jednocześnie oraz wykrywać stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela o ciągłej i impulsowej charakterystyce pracy. Zatem jeden posterunek może wykrywać różne stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela. Współrzędne celów są określane na podstawie wcięć dwóch posterunków. Dokładność współrzędnych wykrytych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela oraz stopień jednoznaczności rozpoznanego; celu są stosunkowo małe. Wynika to z wymagań, jakie są stawiane przed środkami rozpoznania radioelektronicznego armii. Zasadniczym zadaniem tych pododdziałów jest wykrywanie promieniowania radioelektronicznego oraz określanie kierunku na stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela w celu zwalczania ich przez stosowanie zakłóceń.

Analiza właściwości środków rozpoznania radioelektronicznego armii wskazuje na celowość organizowania bezpośredniej łączności między punktami opracowania plutonów NRS-1 i punktami opracowania pododdziałów rozpoznania radioelektronicznego armii. Istnienie takiej łączności zapewni otrzymywanie informacji o ilości i typach stacji radiolokacyjnych

nieprzyjaciela na poszczególnych kierunkach oraz ułatwi celową zmianę podzakresów stacji NRS-i we właściwym czasie. Jest to szczególnie ważne podczas wykrywania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela obsługujących środki napadu jądrowego oraz nowych stacji dotychczas nie rozpoznanych. Poza tym bezpośrednia łączność umożliwia przekazywanie do szefostwa wojsk raketowych i artylerii armii informacji o stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela, posiadających ciągłą charakterystykę pracy. Jednocześnie taki sposób współdziałania ułatwia organizację rozpoznania dodatkowego przy wykorzystaniu środków rozpoznania powietrznego i wzrokowego lub zdjęć lotniczych.

5. WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA STACJI RADILOKACYJNYCH NRS-1 W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH I OBRONNYCH

Rozpoznanie systemów radiolokacyjnych za pomocą stacji NRS-1 prowadzi się we wszystkich rodzajach działań bojowych. Wykrywanie stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela w pierwszej operacji początkowego okresu wojny, spełnia bardzo ważną rolę z punktu widzenia rozpoznania na polu walki. Informacje o stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela mają szczególne znaczenie wówczas, gdy inne środki rozpoznania nie mogą być wykorzystane ze względu na okres pokojowy. Natomiast środki rozpoznania radiotechnicznego mogą być rozwinięte w sposób zamaskowany jeszcze w okresie pokojowym /przygotowawczym do pierwszej operacji zaczepnej/.

Na szczeblu armii w okresie pokojowym mogą prowadzić rozpoznanie w zasadzie tylko pododdziały rozpoznania radiotechnicznego. Jednak wymagania w zakresie dokładności określenia współrzędnych celów mogą spełnić jedynie pododdziały wyposażone w stacje NRS-1. Informacje o stacjach radiolokacyjnych nieprzyjaciela uzyskane za pomocą innych środków, należy potwierdzić lub udokładnić w wyniku rozpoznania dodatkowego, co wymagać będzie dodatkowych zabiegów organizacyjnych, często trudnych do zrealizowania.

Plutony NRS-1 rozwinięte w okresie pokojowym zapewniają wykrycie stanowisk dowodzenia

grup, dywizjonów i punktów kierowania baterii rakiet przeciwlotniczych, punktów /posterunków/ naprowadzania lotnictwa taktycznego i bombowego oraz stacji radiolokacyjnych rozpoznania ruchomych celów naziemnych. Ponadto, bezpośrednio przed wykonaniem przez nieprzyjaciela pierwszego uderzenia, stacje NRS-1 mogą zapewnić wykrywanie pododdziałów taktycznych i operacyjno - taktycznych pocisków raketowych.

Stacje radiolokacyjne naszych potencjalnych przeciwników mogą być rozmieszczone w odległości 10-15 km od granicy państwowej w głąb. W związku z tym plutony NRS-1 należy rozwijać w taki sposób, aby zapewnić możliwie największą dokładność wzięcia przy maksymalnym zasięgu, to znaczy na froncie o szerokości 12-15 km. Natomiast rozpoznanie stacji radiolokacyjnych znajdujących się w pobliżu granicy państwowej /rubieży styczności bojowej/, należy prowadzić za pomocą skrajnych namierników sąsiadujących ze sobą plutonów NRS-1. Odległość między skrajnymi namiernikami, w takim wypadku, nie powinna przekraczać 6-7 km. W zależności od sytuacji w okresie pokojowym lub w okresie przygotawczym do pierwszej operacji armijnej mogą być rozwinięte pododdziały rozpoznania radiowego armii i dywizji. Rubieże rozwinięcia pododdziałów rozpoznania radiowego powinny być zawczasu wybrane i przygotowane pod względem topogeodezyjnym. Taki sposób wykorzystania pododdziałów rozpoznania radiowego ułatwi ich współpracę ze

stacjami NRS-1 i zapewni dostarczenie danych naprowadzających, które w tym okresie są szczególnie niezbędne.

W celu zapewnienia maskowania przed rozpoznaniem radiotechnicznym nieprzyjaciela, w plutonach NRS-1 należy wykorzystywać łączność przewodową.

W okresie przygotowawczym do operacji zaczepnej /natarcia/ plutony stacji NRS-1, podporządkowane szefostwom wojsk rakietowych i artylerii armii /sztabom artylerii dywizji/, wspólnie z plutonami NRS-1 dywizji zmechanizowanych /pancernych/, wykonują następujące zadania:

- ustalają obecność środków napadu jądrowego w ugrupowaniu nieprzyjaciela;
- określają współrzędne stanowisk startowych pododdziałów pocisków rakietowych nieprzyjaciela;
- ustalają przygotowanie rakiet nieprzyjaciela do startu;
- potwierdzają przewidywany uprzednio skład i ugrupowanie bojowe wojsk nieprzyjaciela.

W okresie prowadzenia działań zaczepnych, pierwszą rubież rozwinięcia należy planować przed rubieżą początkowego oporu nieprzyjaciela, w pasie przesłaniania lub na prawdopodobnych kierunkach rozwinięcia jego odwodów operacyjnych i taktycznych; drugą - przed główną rubieżą obrony nieprzyjaciela.

W działaniach obronnych, użycie plutonów

NRS-1 nie różni się od zasad przyjętych w tym zakresie w działaniach zaczepnych. Jednak z odmiennego charakteru działań obronnych, w porównaniu z działaniami zaczepnymi, wynika szereg właściwości, rzutujących na użycie plutonów NRS-1. Właściwości te rzutują przede wszystkim na wybór i przygotowanie rubieży rozwinięcia, przygotowanie topogeodezyjne, organizację przesunięć oraz na pracę sztabów wojsk raketowych i artylerii /artylerii/ i działanie pododdziałów NRS-1, a szczególnie podczas organizacji przeciwuderzenia siłami drugiego rzutu armii.

W obronie szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii /sztab artylerii dywizji/ planuje dla plutonów NRS-1 zasadnicze, zapasowe i okresowe rubieże rozwinięcia, sposób przesunięć oraz kolejność przygotowania rubieży i dowiązania topogeodezyjnego namierników. Na każdą kolejną rubież rozwinięcia ustala się zadania rozpoznania, sposób współdziałania między plutonami NRS-1, sposób ich współdziałania z oddziałami /pododdziałami/ artylerii oraz sposób dostarczania informacji o wykrytych środkach radio-technicznych nieprzyjaciela.

W obronie, zasadnicze rubieże rozwinięcia plutonów NRS-1 podporządkowanych sztabom artylerii dywizji wybiera się za drugą rubieżą /pozycją/ obronną. W zależności od warunków terenowych i głębokości rubieży obronnych, plutony NRS-1 podporządkowane szefostwom wojsk raketowych

i artylerii armii mogą być rozwinięte na wysokości rubieży rozwinięcia dywizyjnych plutonów NRS-1. W głębi obrony przygotowuje się zapasowe rubieże rozwinięcia do prowadzenia rozpoznania środków radiotechnicznych nieprzyjaciela w okresie walki obronnej /operacji/. W zależności od zamiaru rozegrania walki /bitwy/ obronnej, dla plutonów NRS-1 podporządkowanych szefostwu wojsk raketowych i artylerii armii, wybiera się zapasowe rubieże rozwinięcia na przewidywanych kierunkach rozwinięcia drugiego rzutu armii do wykonania przeciwwuderzenia, na kolejnych rubieżach /pasach/ obrony lub na skrzydłach prawdopodobnego włamania nieprzyjaciela. W ostatnim wypadku zapewnia się możliwość wykrywania ważnych obiektów radiotechnicznych w głębi zgrupowania uderzeniowego wojsk przeciwnika. Rubieże rozwinięcia dla tych pododdziałów należy wybierać i przygotowywać w taki sposób, aby zapewnić rozwinięcie przy wykorzystaniu środków łączności przewodowej na froncie o szerokości do 15 km; przy wykorzystaniu łączności radiowej - na froncie o szerokości 5-7 km.

Wykorzystywanie plutonów NRS-1 dywizji drugiego rzutu na korzyść dywizji pierwszego rzutu nie jest wskazane, ponieważ w okresie po rozpoczęciu działań obronnych plutony te mogą ponieść duże straty, co może odbić się ujemnie na wynikach rozpoznania prowadzonego na korzyść dywizji drugiego rzutu w okresie ich wprowadzania

do walki /bitwy/.

W działaniach obronnych, organizacja użycia plutonów NRS-1 powinna być całkowicie zakończona do prawdopodobnego momentu rozpoczęcia przez nieprzyjaciela ogniowego przygotowania natarcia. Z chwilą rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia, środki radiolokacyjne nieprzyjaciela będą pracować bez specjalnych ograniczeń. Szczególną uwagę w tym okresie należy zwrócić na wykrywanie stacji radiolokacyjnych, obsługujących pododdziały raketowe nieprzyjaciela. Drugą - nie mniej ważną grupą celów dla plutonów NRS-1 będą stacje radiolokacyjne artylerii nieprzyjaciela typu AN/MPQ-4 /4A/. Od wykrycia tych stacji zależeć będzie skuteczność zwalczania baterii artylerii nieprzyjaciela, a obezwładnienie /zniszczenie/ stacji typu AN/MPQ-4 /4A/ ogniem własnej artylerii zapewni jej maskowanie przed rozpoznaniem radiotechnicznym.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem natarcia przez nieprzyjaciela, plutony NRS-1 należy przesunąć z zapasowych na zasadnicze rubieże rozwinięcia. W wypadku oznak wskazujących na wykonanie uderzeń jądrowych przez nieprzyjaciela /dotyczy okresu bezpośredniego zagrożenia przed wybuchem wojny lub okresu działań bez użycia broni jądrowej/, należy przedsięwziąć wszelkie środki zabezpieczające pododdziały NRS-1 przed skutkami uderzeń broni jądrowej. W wyniku uderzeń jądrowych niektóre namierniki plutonów stacji

NRS-1 mogą ulec uszkodzeniu. W takich wypadkach istnieje możliwość prowadzenia rozpoznania przy użyciu dwóch namierników. W wypadku uszkodzenia łączności przewodowej, plutony NRS-1 rozwinięte na rubieży o szerokości 5-7 km powinny przejść na łączność radiową; w plutonach rozwiniętych na froncie o szerokości do 15 km cele mogą być wcinane ze skrajnych /sąsiednich/ namierników, przy zastosowaniu łączności radiowej i przewodowej jednocześnie. W zależności od sytuacji plutony w takich wypadkach można przesunąć na zapasowe rubieże rozwinięcia. Przesunięcia armijnych i dywizyjnych plutonów powinny być uzgodnione w czasie i według rubieży rozwinięcia. W pierwszej kolejności należy przesuwać plutony dywizyjne. W czasie przesunięć plutonów dywizyjnych, rozpoznanie prowadzą środki armijne. W wypadku zarysowującego się włamania nieprzyjaciela w głąb obrony, armijne stacje NRS-1 przesuwa się na wysokość rubieży rozwinięcia drugiego rzutu armii do wykonania przeciwuderzenia. Pozostałe stacje w tym czasie mogą być rozwinięte na skrzydłach nieprzyjaciela włamującego się w głąb obrony. Na kierunkach, gdzie nieprzyjaciel nie uzyskał powodzenia, plutony NRS-1 powinny prowadzić rozpoznanie z zasadniczych rubieży rozwinięcia.

W warunkach przechodzenia armii /dywizji/ do obrony w toku prowadzenia działań zaczepnych lub w wyniku niepomyślnego rozwoju boju spotkaniowego, plutony NRS-1 mogą być rozwinięte na

kierunkach i rubieżach nie odpowiadających zamiarowi walki /operacji/ obronnej. W takim wypadku należy prowadzić rozpoznanie z zajmowanych rubieży oraz zorganizować pracę plutonów NRS-1 zgodnie z powstałą sytuacją, bez naruszenia ciągłości rozpoznania.

OPRACOWAŁ:
ADIUNKT KATEDRY WOJSK
RAKIETOWYCH I ARTYLERII

ppłk dr Norbert CZEPAN

Wydrukowano w 75 egz.
Egz. Nr 1-50 Bibl.Tajna
Egz. Nr 51-75 WOW
Wyk. ppłk N. Czepan
Druk E.K. dn.16.07.70 r.
Nr ks. 01024/02219/WW
Kor. W.H.



BIBLIOTEKA SPECJALNA
KATEDRY WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII
ul. gen. broni K. Piłsudskiego 156
03-917-9