



Siwina

66

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O

im. generała broni K. Swierczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

[Handwritten signature]

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

Egz. Nr *1*

ppłk dr Norbert CZEPAN

**CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW ROZPOZNANIA
ARTYLERYJSKIEGO W PUŁKU ZMECHANIZOWANYM
(PUŁKU CZOŁGÓW)**

(Skrypt)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZOLENIOW
AKADEMII SZTABU GENEALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

036485

W A R S Z A W A

L I S T O P A D

1 9 6 8

*04042
strona 33*



Symbol:

66

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

[Handwritten signature]

**DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO**

[Redacted area]

Egz. Nr 1

ppłk dr Norbert CZEPAN

**CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW ROZPOZNANIA
ARTYLERYJSKIEGO W PUŁKU ZMECHANIZOWANYM
(PUŁKU CZOŁGÓW)**

(Skrypt)



**ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWO-
KADRETI. STANU GENEZAŁER
im. gen. broni K. Świerczewskiego**

036485

W A R S Z A W A

L I S T O P A D

1 9 6 8

*04042
strona 33*

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im.gen.broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERYI

UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

Smell. prot. 12651.

ZATWIERDZAM

SZEF KATEDRY TAKTYKI
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

~~TAJNA~~

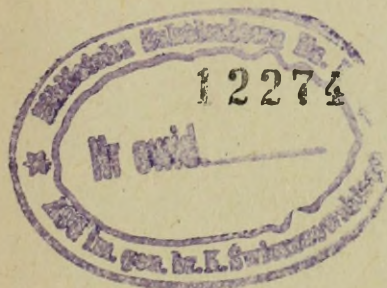
Egz.nr... 1

/-/ płk prof. Józef STACHOWSKI

ppłk dr Norbert CZEPAN

CHARAKTERYSTYKA ŚRODKÓW ROZPOZNANIA
ARTYLERYJSKIEGO W PUŁKU ZMECHANIZOWANYM
/PUŁKU CZOŁGÓW/

/Skrypt/



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENISW
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

36485

WARSZAWA

Listopad

1968 r.

T R E Ś Ć

Wstęp

1. Organiczne i przydzielone środki rozpoznania artyleryjskiego na szczeblu pułku.
2. Charakterystyka środków rozpoznania artyleryjskiego:
 - A. Rozpoznanie wzrokowe
 - B. Rozpoznanie dźwiękowe
 - C. Rozpoznanie radiotechniczne
 - D. Rozpoznanie przy użyciu śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego.

W S T E P

Współczesne działania bojowe, stawiają przed rozpoznaniem szczególne wymagania, do których należy przede wszystkim: prowadzenie rozpoznania w szerokich pasach i na dużą głębokość, zdobywanie danych o przeciwniku w ograniczonym czasie i z dużą dokładnością oraz szybkie przekazywanie wyników rozpoznania - w postaci współrzędnych celów - do wykonawców ognia.

Rozpoznanie na każdym szczeblu dowodzenia organizuje się i prowadzi wysiłkiem wszystkich rodzajów rozpoznania, w tym i artyleryjskiego. Rozpoznanie artyleryjskie stanowi więc część składową ogólnego systemu rozpoznania organizowanego w interesie walczących wojsk. Organizuje się je w celu uzyskania pewnych i dokładnych informacji o obiektach uderzeń raketowych i ognia artylerii. W tym celu wojska raketowe i artyleria dysponują na poszczególnych szczeblach dowodzenia organicznymi i przydzielonymi środkami rozpoznania artyleryjskiego.

Rozpoznanie artyleryjskie może być organizowane i prowadzone w różnych warunkach działań bojowych.

Mogą to być następujące warunki:

- w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem /najbardziej korzystne warunki/;
- bez styczności z nieprzyjacielem, a więc w sytuacji gdy wojska własne podchodzą do rubieży styczności bojowej, a organa rozpoznawcze nawiązują /nawiązały/ kontakt z wojskami posiadającymi bezpośrednią styczność z nieprzyjacielem;
- bez styczności z nieprzyjacielem w czasie wykonywania marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego;
- przy przejściu z działań obronnych do zaczepnych i odwrotnie;

Ogólnym zadaniem rozpoznania artyleryjskiego, bez względu na rodzaj i formę działań bojowych, jest zdobycie danych o obiektach nieprzyjaciela /w postaci dokładnych współrzędnych/ niezbędnych do planowania i wykonania ognia. Jednak każdy rodzaj działań bojowych oraz każda z jego form /działania zaczepne lub obronne/ dyktują różne zadania rozpoznania. Mogą one być następujące:

- a/ W natarciu: - w czasie przełamywania /pokonywania/ obrony nieprzyjaciela;

- dokładne rozpoznanie położenia i określenie granic punktów oporu i rejonów obrony oraz znajdujących się w nich środków ogniowych;
- rozpoznanie systemu ognia w punktach oporu oraz w całym pasie obrony nieprzyjaciela;
- rozpoznanie systemu obrony przeciwpancernej /w tym pojedynczych środków przeciwpancernych/;
- rozpoznanie baterii artylerii i moździerzy;
- rozpoznanie rejonów rozmieszczenia odwodów i śledzenie ich ruchów;
- rozpoznanie systemu umocnień, zapór i przeszkód inżynierskich.

W pościgu:

- rozpoznanie przygotowania, początku oraz dróg wycofywania się nieprzyjaciela;
- rozpoznanie przygotowanych rubieży obronnych na kierunkach wycofywania się nieprzyjaciela oraz ich inżynierską rozbudowę i obsadzenie wojskami;
- rozpoznanie istnienia zapór i skażonych odcinków na drogach marszu wojsk rakietowych i artylerii;

W boju spotkaniowym:

- rozpoznanie i określenie ugrupowania środków ogniowych nieprzyjaciela, kierunku ich marszu oraz rubieży rozwinięcia;
- stałe śledzenie wykrytych celów, szczególnie środków przenoszenia broni jądrowej, artylerii i czołgów;
- rozpoznanie podchodzących odwodów.

b/ W obronie:

- rozpoznanie sił nieprzyjaciela przygotowujących się do natarcia;
- rozpoznanie baterii artylerii, moździerzy i środków przeciwpancernych;
- rozpoznanie manewru środków ogniowych nieprzyjaciela, w celu wykrycia rzeczywistego jego ugrupowania zaczepnego.

Do najtrudniejszych zadań rozpoznania należy zaliczyć wykrywanie środków przenoszenia broni jądrowej /wyrzutni pocisków rakietowych/, przeciwpancernych pocisków rakietowych i stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Przyjmując zasadę, że środki przenoszenia broni jądrowej należałoby zwalczać bezpośrednio po ich wykryciu oraz porównując normy czasu na opuszczenie stanowisk startowych z czasem niezbędnym na przygotowanie do otwarcia ognia, nasuwa się wniosek, że czas na rozpoznanie

środków przenoszenia broni jądrowej jest bardzo ograniczony.

Przeciwpancerne pociski raketowe charakteryzują się małymi wymiarami i nie wymagają w zasadzie prac inżynierskich. Są one łatwe do zamaskowania, a jednocześnie trudne do wykrycia.

Trudność rozpoznania stacji radiolokacyjnych polega na tym, że można je wykryć tylko za pomocą środków radiotechnicznych. Ponadto dokładność określenia ich współrzędnych nie zawsze jest wystarczająca do przygotowania danych i otwarcia ognia. Często współrzędne wykrytych stacji radiolokacyjnych muszą być "udokładnione" za pomocą innych środków rozpoznania /rozpoznania wzrokowego lub powietrznego/.

Wyżej przedstawione zagadnienia mają na celu wprowadzenie czytelnika w ogólną problematykę rozpoznania na korzyść wojsk rakietowych i artylerii. W dalszej części opracowania zostaną omówione podstawowe właściwości i ogólne zasady wykorzystania środków rozpoznania artyleryjskiego, którymi może dysponować artyleria pułku. Dokładna znajomość charakterystyki środków rozpoznania artyleryjskiego przez oficerów rozpoznawczych artylerii, powinna ułatwić właściwe ich wykorzystanie w różnych warunkach prowadzenia działań bojowych. Opracowanie zostaje zawężone wyłącznie do szerebla pułku i jest przeznaczone dla słuchaczy pierwszego roku studiów ASG /szczególnie dla oficerów specjalności wojsk rakietowych i artylerii/.

1. Ograniczone środki rozpoznania artyleryjskiego i możliwe wzmocnienie na szereblu pułku

Artyleria pułku poza drużyną rozpoznawczą ze składu plutonu dowodzenia organicznej baterii 122 mm haubic, nie dysponuje innymi środkami rozpoznania artyleryjskiego.

Zasadniczym zadaniem drużyny rozpoznawczej jest prowadzenie rozpoznania i kontrola ognia na punkcie obserwacyjnym oraz dowiązanie topogeodezyjne ugrupowania bojowego baterii.

Skład drużyny: dowódca drużyny i trzech zwiadowców
/razem 4 ludzi/.

Wyposażenie:

- | | |
|-------------------------|------|
| - kątomierz busola | - 1; |
| - teodolit rozpoznawczy | - 1; |
| - dalmierz | - 1; |
| - lornetka | - 4. |

Na okres prowadzenia działań bojowych pułk może dysponować artylerią przydzieloną i artylerią wsparcia /artylerią wsparcia tylko na ograniczony okres - najczęściej na okres ogniowego przygotowania i wsparcia natarcia, bez prawa zmiany stanowisk ogniowych/.

Artyleria przydzielona /jeden-dwa dywizjony/ najczęściej będzie pochodzić z pułku artylerii wchodzącego w skład dywizji, a niekiedy z armijnej brygady artylerii armat /ABAA/ lub z frontowej brygady artylerii.

Razem z artylerią przydzieloną przybędą do dyspozycji artylerii pułku organiczne pododdziały rozpoznawcze dywizjonu /dywizjonów/. Na przykład: w wypadku przydzielenia pułkowi jednego dywizjonu, artyleria pułku będzie dodatkowo posiadać pluton topograficzno - rozpoznawczy w składzie: drużyna topograficzna i drużyna rozpoznawcza oraz trzy drużyny rozpoznawcze z poszczególnych baterii.

W takim wypadku zwiększy się ogólna ilość zwiadowców i sprzętu optyczno-kątemierniczego do następujących ilości:

- zwiadowcy	- do 20
- lornety nożycowe	- " 1
- kątomierze busole	- " 5
- teodolity	- " 5
- dalmierze	- " 5
- lornetki	- " 20

W niektórych wypadkach pułk zmechanizowany /pułk czołgów/ będzie wzmocniony pułkiem artylerii dywizyjnej, najczęściej bez jednego dywizjonu. Wówczas artyleria pułku może dodatkowo dysponować baterią dowodzenia przydzielonego pułku artylerii w składzie: pluton rozpoznawczy /dwie drużyny rozpoznawcze/ i pluton topograficzny /dwie drużyny topograficzne i jedna drużyna dowiązania topograficznego/; ogólna ilość zwiadowców i sprzętu zwiększy się do następujących ilości:

- zwiadowcy	- do 46
- lornety nożycowe	- " 2
- kątomierze busole	- " 10
- teodolity	- " 13
- dalmierze	- " 10
- lornetki	- " 48
- autotopografy	- " 1

Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu w pododdziałach rozpoznawczych artylerii przydzielanej pułkowi jest przedstawione w tabeli 1.

Zestawienie stanu osobowego i sprzętu w pododdziałach rozpoznawczych
artylerii organicznej oraz przydzielonej pułkowi

Wyszczególnienie	Pluton dowodzenia baterii 122 mm hb, 152 mm hba i 122 mm a	Pluton topogra- ficzno-rozpoz - nawczy dywizjo- nu 152 mm hb a i 122 mm a	Pluton topogra- ficzno- rozpoz. dywizjonu 122 mm hb	Bateria dowodze- nia pułku artylerii	Uwagi
Zwiadowcy	4	4	4	10	
Lornety nożycowe	-	-	1	-	
Kątomierze busole	1	1	1	1	
Teodolity	1	1	1	2	
Teodolity RT-2N	-	-	-	2	Do rozpoznania nocnego
Dalmierze	1	1	1	1	
Lornetki	4	4	4	10	
Autotopografy	-	-	-	1	
Samochody	1	1	1	4	

Poza organicznymi pododdziałami i środkami rozpoznania artyleryjskiego pułku artylerii, dywizjonu /dywizjonów/ i baterii, artyleria pułku zmechanizowanego /pułku czołgów/, na okres prowadzenia działań, może otrzymać następujące środki rozpoznania ze szczebla artylerii dywizji /wojsk rakietowych i artylerii armii/:

- pluton rozpoznania dźwiękowego z baterii dowodzenia dowódcy artylerii dywizji;
- jedną-dwie stacje radiolokacyjne SNAR-2 z dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego armijnej brygady artylerii armat;
- od 4-8 śmigłowców lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego z klucza śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego, wchodzącego w skład dywizyjnej eskadry śmigłowców.

Przydział wymienionych środków rozpoznania dla artylerii pułku jest uzależniony od ważności zadania pułku w ramach dywizji oraz od ilości i rodzaju artylerii przydzielonej pułkowi.

W zasadzie w każdych warunkach przydziela się do dyspozycji artylerii pułku wyloty śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego. Ilość przydzielanych wylotów na okres jednej doby /dnia lub wykonywania określonego zadania bojowego/ jest uzależniona od ilości artylerii, którą dysponuje pułk.

Pluton rozpoznania dźwiękowego może być przydzielony tylko wówczas, gdy pułk dysponuje co najmniej jednym dywizjonem artylerii, a artyleria pułku otrzymała między innymi zadanie zwalczania artylerii i moździerzy. Ponadto przydzielenie plutonu rozpoznania dźwiękowego może być uzależnione od tego, czy sztab artylerii dywizji otrzymał dodatkowe środki rozpoznania artyleryjskiego ze szczebla armii oraz od ilości i rodzaju artylerii, którą pozostawił do swojej dyspozycji.

Stacja /stacje/ radiolokacyjna SNAR-2 może przybyć do dyspozycji artylerii pułku z dywizjonem /dywizjonami/ armijnej brygady artylerii armat, o ile taki zostanie jej przydzielony.

Niekiedy /tylko w wyjątkowych wypadkach/ artyleria pułku może dysponować plutonem /jedną stacją/ stacji radiolokacyjnych NRS-1, o ile zostanie on przydzielony do dyspozycji sztabu artylerii dywizji, a całość lub większość artylerii /w tym dywizjony 152 mm hba i 122 mm a/ zostanie podzielona między pułki pierwszego rzutu dywizji.

2. Charakterystyka środków rozpoznania artyleryjskiego

A. Rozpoznanie wzrokowe

Pododdziały rozpoznania wzrokowego /drużyny rozpoznawcze ze składu plutonów dowodzenia baterii i dywizjonów, plutony rozpoznawcze z baterii dowodzenia pułku artylerii/ wykorzystuje się do prowadzenia rozpoznania z naziemnych punktów obserwacyjnych artylerii.

Możliwości rozpoznania wzrokowego zależą przede wszystkim od warunków terenowych i atmosferycznych. W przeciętnych warunkach głębokość rozpoznania prowadzonego przez drużyny i plutony pododdziałów i oddziałów artylerii nie przekracza 5 km.

Ilość rozpoznanych celów przez pododdziały rozpoznania wzrokowego zależy od charakteru działań bojowych i warunków obserwacji. Doświadczenia wykazują, że w przeciętnych warunkach można rozpoznać około 50% ogólnej ilości celów w danym sektorze obserwacji, a około 20% celów nie zostanie rozpoznanych ze względu na maskowanie stosowane przez nieprzyjaciela. Do pozostałych 30% można prowadzić obserwację, lecz ich wykrycie będzie uzależnione od stopnia maskowania oraz warunków rozpoznania.

Pododdziały rozpoznania wzrokowego wykonują następujące podstawowe zadania:

- rozpoznanie środków ogniowych w punktach oporu nieprzyjaciela na przednim skraju i w głębi ugrupowania;
- rozpoznanie podchodzących do przedniego skraju kolumn nieprzyjaciela;
- rozpoznanie umocnień obronnych nieprzyjaciela;
- rozpoznanie moździerzy i artylerii nieprzyjaciela w marszu i na stanowiskach ogniowych;
- rozpoznanie stacji radiolokacyjnych;
- rozpoznanie punktów obserwacyjnych artylerii nieprzyjaciela;
- określenie współrzędnych dozorów i celów pomocniczych;
- obsługiwanie strzelań artylerii własnej.

Ugrupowanie bojowe plutonu rozpoznawczego /załącznik nr 1/ składa się z 2-3 punktów obserwacyjnych, punktu opracowania i stanowiska środków transportu.

Pluton rozwija się na odcinku 400 do 1000 m, na wysokości rubieży punktów obserwacyjnych artylerii. Ugrupowanie takie umożliwia wcięcie celów w pasie rozpoznania o szerokości do 4 km. W celu

zapewnienia odpowiedniej dokładności współrzędnych rozpoznawczych celów, dozorów i celów pomocniczych, kąt wcięcia nie może być mniejszy od 0-50.

Wybuchy własnych pocisków oraz cele ukazujące się w przeciągu krótkiego czasu, wcinają się przy kątach nie mniejszych niż 1-00. W celu spełnienia wyżej wymienionych warunków wielkość podstawy wcięcia powinna wynosić:

- dla kąta wcięcia 0-50 - nie mniej niż $\frac{1}{20}$ odległości do najdalszego obiektu wcięcia;
- dla kąta wcięcia 1-00 - nie mniej niż $\frac{1}{10}$ odległości do najdalszego obiektu wcięcia.

Czas rozwinięcia plutonu rozpoznawczego jest zależny od charakteru terenu oraz odległości między poszczególnymi punktami obserwacyjnymi /placówkami/ i wynosi od 20 do 30 minut. Czas zwinięcia ugrupowania bojowego nie przekracza 15-20 minut.

Dokładność określenia współrzędnych celu przy użyciu przyrządów optyczno-kątomierzowych plutonu rozpoznawczego /drużyn rozpoznawczych dywizjonów i baterii/ wynosi 0,6% odległości wcięcia i 0-02 w kierunku.

Siłami i środkami plutonu rozpoznawczego baterii dowodzenia pułku artylerii można zorganizować:

- jedną dwuboczną obserwację /DOD/;
- jedną placówkę wcięcia za pomocą dalmierza;
- jeden punkt obserwacji nocnej.

Jeżeli artyleria pułku dysponuje plutonem rozpoznania dźwiękowego, to dwuboczną obserwację można wykorzystać do współpracy z rozpoznaniem dźwiękowym. Placówki dwubocznej obserwacji w tym wypadku określają i udokładniają współrzędne rozpoznanych moździerzy lub dział /pod warunkiem, że będą one widoczne z punktów dwubocznej obserwacji/. Poza tym placówki dwubocznej obserwacji mogą być wykorzystane do wcinania wybuchów przy tworzeniu celu pomocniczego dźwiękowego i określenia współrzędnych tych wybuchów, w celu uzyskania wartości błędu systematycznego.

B. Rozpoznanie dźwiękowe

Właściwością rozpoznania dźwiękowego jest możliwość określenia współrzędnych strzelających dział i moździerzy nieprzyjaciela /celów zdradzających się dźwiękiem wystrzału/ bez względu na porę doby, a częściowo i warunki atmosferyczne. Warunki atmosferyczne mogą

mieć dodatni lub ujemny wpływ na możliwości rozpoznania dźwiękowego. Dlatego w celu zapewnienia pododdziałom dźwiękowym prowadzenia rozpoznania przy różnym stanie pogody - wykorzystuje się dane z pomiarów meteorologicznych, wprowadzanie odpowiednich poprawek - przy obliczaniu /określaniu/ współrzędnych celu zdradzającego się dźwiękiem wystrzału.

Rozpoznanie dźwiękowe wykonuje następujące zadania:

- wykrywanie i określanie współrzędnych strzelających dział i moździerzy na podstawie dźwięku wystrzału;
- obsługiwanie strzelania własnej artylerii na podstawie dźwięku wybuchu pocisków;
- dowiązanie topograficzne placówek rozpoznania dźwiękowego /na podstawie dźwięku/.

Wyniki rozpoznania dźwiękowego poza współrzędnymi celów, umożliwiają uzyskanie dodatkowych szczegółów o artylerii nieprzyjaciela, jak ilość, kaliber i rodzaj strzelających dział i moździerzy. Analiza wymienionych danych pozwala na wyciągnięcie wniosków o działalności ogniowej nieprzyjaciela w pasie jego obrony /natarcia/ w przeciagu określonego odstępu czasu.

Z podstawowej właściwości rozpoznania dźwiękowego /rozpoznanie na podstawie dźwięku wystrzału/ wynika, że w zależności od intensywności /siły/ dźwięku zmienia się słyszalność poszczególnych wystrzałów. I stąd działa o różnych kalibrach mogą być wykrywane na różnych odległościach. Dlatego za pomocą aparatury plutonu rozpoznania dźwiękowego nie można wykryć dział wszystkich kalibrów, gdyż słyszalność ich jest różna i w związku z tym zachodzi sprzeczność między możliwością, a dokładnością wcięcia. Możliwość wcięcia zależy od kalibru strzelającego działa i odległości do poszczególnych placówek; natomiast dokładność - od kąta wcięcia, a ten z kolei od szerokości rubieży rozwinięcia plutonu rozpoznania dźwiękowego. Za pomocą aparatury plutonu rozpoznania dźwiękowego można dokładnie wciąć cele na odległość równą dwoma podstawom geometrycznym /załącznik nr 2/. Zatem, jeżeli średnia słyszalność dźwięku wystrzału moździerza, wyrażona w odległości, wynosi około 6 km, to odległość od celu do najdalej położonej placówki nie może przekraczać również 6 km.

Uwzględniając odległość rubieży rozmieszczenia moździerzy nieprzyjaciela 1-1,5 km od przedniego skraju, a plutonu rozpoznania dźwiękowego 1-2 km otrzymamy szerokość rubieży rozwinięcia 3 - 4 km. Jeżeli

rozwinie my cztery placówki dźwiękowe w odstępach 1-1,5 km, wówczas szerokość rubieży rozwinięcia wyniesie 3-4,5 km.

Z powyższego wynika, że plutonowi rozpoznania dźwiękowego można postawić następujące wymagania:

- wykrywanie moździerzy i artylerii nieprzyjaciela na głębokość 5-6 km /licząc od przedniego skraju nieprzyjaciela w głąb jego ugrupowania/;
- kierowanie ogniem własnej artylerii na głębokość 5-6 km;
- obserwacja działalności ogniowej artylerii nieprzyjaciela na głębokość 5-6 km /większe kalibry na głębokości 10 i więcej km/.

Tabela 2

Zasięg stacji dźwiękowych w km w średnich warunkach słyszalności

Typ stacji dźwiękowej	Kaliber w mm	Armaty					Haubice/moździerze/					
		75	105	155	240	280	105	155	203	240	81	107
SCzZM-36		8	11	16	24	30	8	12	16	18	3,5	5
SCzZ - 6		12	16	24	36	45	12	18	24	27	5	8

Tabela 3

Zasięg kierowania ogniem artylerii za pomocą stacji dźwiękowych w km

Typ stacji	Kaliber w mm	122	152	Większy
		SCzZM-36	8	12
SCzZ - 6		12	18	24

Pluton rozpoznania dźwiękowego rozwija się na rubieży w odległości 1-2 od przedniego skraju /załącznik nr 3/.

Przy rozwijaniu plutonu należy uwzględnić:

- możliwości sprzętu dźwiękowego;
- warunki terenowe, mające wpływ na możliwości techniczne sprzętu dźwiękowego;
- maskowanie ugrupowania bojowego przed obserwacją nieprzyjaciela.

Szerokość rubieży rozwinięcia plutonu rozpoznania dźwiękowego wynosi od 3 do 4,5 km. Przy takim ugrupowaniu wyznacza się plutonowi pas rozpoznania o szerokości od 4 do 5 km.

Poza zasięgiem wykrywania o możliwościach plutonu rozpoznania dźwiękowego ponadto decydują: czas rozwinięcia, czas zwinięcia i dokładność określenia współrzędnych celu. Normy powyższe są przedstawione w tabeli 4.

W okresie walki pluton rozpoznania dźwiękowego przesuwana się z dywizjonem, któremu został przydzielony /dywizjonami pułkowej grupy artylerii/, Jeżeli pluton znajduje się w dyspozycji szefa artylerii pułku, wówczas przesuwana się na jego osobisty rozkaz i rozwija się w zależności od sytuacji taktycznej. Przy dużym tempie działań i przejściu wojsk własnych do pościgu, pluton rozpoznania dźwiękowego - ze względu na ograniczony czas - nie rozwija się, lecz przesuwa się i jest w gotowości do rozwinięcia.

O możliwości rozwinięcia plutonu rozpoznania dźwiękowego decyduje głównie tempo działań /wojsk własnych lub nieprzyjaciela/. Dla tego zarządzenia do przesunięć należy wydać zawczasu, a przesunięcia rozpocząć przed nawiązaniem walki o kolejną rubież terenową.

Zamiast pierwszego przesunięcia plutonu rozpoznania dźwiękowego można wykonać tzw. częściową zmianę ugrupowania bojowego /tylko w natarciu, w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem/. W tym celu w okresie przed rozpoczęciem działań należy wybrać i przygotować miejsca na dwie dodatkowe placówki; w odległości 0,5 - 1 km od skrajnych placówek, dowiązać topograficznie i rozwinąć do nich łączność. W okresie ogniowego przygotowania natarcia należy przenieść sprzęt skrajnych placówek do wybranych w przodzie przygotowanych miejsc. Sposób powyższy umożliwia zwiększenie zasięgu plutonu rozpoznania dźwiękowego z jednej rubieży.

Pluton rozpoznania dźwiękowego na rubieży początkowej rozwija się na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego. Rozwinięcie na kolejnych rubieżach może mieć miejsce tylko w ograniczonym czasie. Dlatego kolejne rubieże rozwinięcia należy zaplanować zawczasu i podać do wiadomości dowódcy plutonu rozpoznania dźwiękowego /dowódcy dysponującego plutonem/.

Tabela 4

C z a s w m i n u t a c h				Dokładność określenia współrzędnych celu		Czas określenia współrzędnych celu
Przy wyposażeniu w aparaturę dźwiękową opartą na wykorzystaniu łączności przewodowej		Przy wyposażeniu w aparaturę dźwiękową opartą na wykorzystaniu łączności radiowej		w donośności	w kierunku	
Rozwinięcie	Zwinięcie	Rozwinięcie	Zwinięcie			
240 - 360 ^{x/}	do 60	do 30	do 20	0,6% odległości rozwinięcia	0-02	5 - 7 minut
60 - 90						

x/ W liczniku - czas rozwinięcia przy dowiązaniu placówek sposobem dokładnym.
W mianowniku - czas rozwinięcia przy dowiązaniu placówek sposobem pobieżnym.
/Czas rozwinięcia liczono z dowiązaniem topograficznym placówek łącznie/.

C. Rozpoznanie radiotechniczne

Rozpoznanie radiotechniczne prowadzi się za pomocą stacji radiolokacyjnych SNAR-2 i NRS-1.

Stacja SNAR-2

Stacje radiolokacyjne SNAR-2 są przeznaczone do rozpoznania ruchomych celów naziemnych i nawodnych, jak: czołgi, samoloty, transportery opancerzone, promy, czołgi pływające, okręty desantowe itp. Za pomocą stacji można również rozpoznawać cele stałe /nieruchome/, głównie nawodne, a w sprzyjających warunkach i naziemne. Ponadto stacja SNAR-2 może być wykorzystana do obsługiwania strzelania artylerii oraz dowiązania topograficznego ugrupowania bojowego artylerii.

Zasada wcinania celów za pomocą stacji SNAR-2 polega na tym, że fale wypromieniowane przez nadajnik muszą się odbić bezpośrednio od celu; zatem stacja musi "widzieć cel". Warunek powyższy stwarza konieczność umieszczenia stacji na wzniesieniach i blisko przedniego skraju /rubieży styczności bojowej wojsk/.

Zaletą stacji jest możliwość prowadzenia rozpoznania niezależnie od warunków widoczności /noc, mgła, zadymienie, deszcz itp./. Natomiast cechą ujemną jest możliwość jej wykrycia przez rozpoznanie radiotechniczne nieprzyjaciela.

Odległość /zasięg/ wykrywania w warunkach bezpośredniej widoczności zależy od charakteru terenu, a zwłaszcza jego ukształtowania, wymiarów i wysokości celu. Najłatwiej jest wykrywać cele duże i znajdujące się w ruchu, gdyż wówczas na ekranie wyodrębnia się z ogólnej ilości plamek stałych, plamka elektronowa, która będzie odbiciem celu znajdującego się w ruchu.

Uwzględniając wielostronność zadań, które mogą być wykonane za pomocą stacji SNAR-2, rozpoznanie przy jej wykorzystaniu umożliwia:

- ustalenie dróg dowozu i ewakuacji nieprzyjaciela;
- określenie rejonów ześrodkowania, wyczekiwania i podstaw wyjściowych czołgów nieprzyjaciela;
- określenie początku ataku lub kontrataku nieprzyjaciela;
- określenie składu i ugrupowania desantu morskiego; współrzędnych transportowców stojących na kotwicy oraz kierunków wysadzenia desantu;
- rozpoznanie na przeciwległym brzegu przeszkody wodnej rejonów ześrodkowania nieprzyjaciela w położeniu wyjściowym przed rozpoczęciem forsowania oraz podchodzących odwodów;

- ustalenie początku wycofywania się nieprzyjaciela z zajmowanych rubieży;
- określenie współrzędnych celów pojedynczych i grupowych;
- obsługiwanie strzelania artylerii;
- tworzenie naziemnych celów pomocniczych i kontrolę ognia;
- dowiązanie topograficzne ugrupowania bojowego artylerii.

Jak z powyższego wynika: rozpoznanie prowadzone za pomocą stacji SNAR-2 w poważnym stopniu uzupełnia pozostałe rodzaje rozpoznania artyleryjskiego, uniezależnia od warunków widoczności, zwiększa dokładność danych, co zapewnia skuteczne zwalczanie różnych celów ogniem artylerii, a szczególnie celów nawodnych.

Możliwości stacji radiolokacyjnej SNAR-2 charakteryzują niżej wyszczególnione najważniejsze dane taktyczno - techniczne:

- a/ Zasięg wykrywania i śledzenia do 32 km
- b/ Odległość wykrywania celów /w warunkach bezpośredniej widoczności/:
 - czołgi do 15 km
 - trakowce do 17 km
- c/ Odległość obserwowania wybuchów:
 - pocisków o kalibrze 85-152 mm 5-10 km
 - na wodzie odległość obserwacji powiększa się około 1,5 razy
- d/ Martwa strefa stacji w odległości do 200 m
- e/ Sektor obserwacji /możliwość zmiany/ 60 - 00
- f/ Sektor samoczynnego naprowadzania 4 - 40
- g/ Średnie błędy określania współrzędnych celu ruchomego:
 - w odległości nie większy od 5 m
 - w kierunku /azymut topograficzny/ nie większy od 0-02celu stałego:
 - w odległości nie większy od 1,5 m
 - w kierunku /azymut topograficzny/ nie większy od 0-01
- h/ Maksymalne błędy określania współrzędnych celów według wskaźnika wykrywania przy pracy na zakresie 32 km:
 - w odległości 100 m
 - w kierunku /azymut topograficzny/ 0-01

- i/ Ciężar stacji 8,1 tony
- j/ Prędkość poruszania się:
 - po drogach gruntowych średniej klasy 25 km/godz.
 - maksymalna prędkość poruszania się 42 km/godz.
- k/ Czas rozwinięcia stacji bez orientowania 7 minut
- l/ Czas włączenia stacji przy pracującym agregacie do 4 minut

Aparatura stacji składa się z urządzenia nadawczego, antenowo-przesyłowego, odbiorczego, pomiaru odległości, generatora impulsów azymutu topograficznego, zespołu wskaźników, układu zasilania elektrycznego, układu strojenia kanału wysokiej częstotliwości i innych urządzeń pomocniczych.

Zasadniczym elementem stacji jest zespół pomiaru odległości. Służy on do określania odległości od celu i zsynchronizowania pracy urządzenia nadawczego, wskaźników wykrywania, naprowadzania i zasięgowej regulacji wzmocnienia odbiornika.

Nadajnik służy do wytworzenia fal elektromagnetycznych i przekazania tej energii do układu antenowo-przesyłowego. Energię elektromagnetyczną wytwarza magnetron. Jest to specjalny rodzaj lampy generującej drgania wysokiej częstotliwości pod wpływem przyłożonego napięcia i silnego pola magnetycznego, wytwarzanego przez stałe magnesy.

Urządzenie antenowo-przesyłowe służy do przekazywania impulsów energii elektromagnetycznej wysokiej częstotliwości z nadajnika do anteny, wypromieniowania jej w postaci wąskiej kierunkowej wiązki oraz do przyjmowania sygnałów odbitych od celów i przekazywania ich do urządzenia odbiorczego.

Antena jest wspólna zarówno do wysyłania energii elektromagnetycznej, jak i do jej odbioru. Wykonanie podwójnego zadania anteny zapewnia przełącznik antenowy.

Urządzenie odbiorcze służy do przekształcenia i wzmocnienia impulsów energii elektromagnetycznej odbitej od celów, do wielkości niezbędnej dla otrzymania jasnych odbić od obiektów na ekranach wskaźników.

Nadajnik wysyła impuls wysokiej częstotliwości dużej mocy, jednak od obiektów odbija się tylko nieznaczna część mocy wysłanej w przestrzeni i właśnie tę wracającą część musi odbiornik wzmocnić i przekształcić.

Generator impulsów azymutu topograficznego służy do uzyskania na wskaźnikach podstaw czasu, zgodnie z położeniem wiązki antenowej w terenie oraz do uzyskania znaczników azymutu topograficznego.

Urządzenie wskaźnikowe służy do obserwacji terenu i wykrywania ruchomych celów w promieniu zasięgu stacji, jak również przy współpracy z urządzeniem pomiaru odległości do określania współrzędnych biegunowych.

Urządzenie wskaźnikowe zawiera: wskaźnik wykrywania i wskaźnik naprowadzania.

Wskaźnik wykrywania służy do obserwacji terenu i wykrywania celów w promieniu zasięgu stacji, jak również do przybliżonego określania współrzędnych.

Wskaźnik naprowadzania pozwala na obserwację dowolnego wycinka terenu, od punktu na dwusiecznej sektora wskaźnika wykrywania, w zwiększonej skali. Obserwować można: na zakresie pracy 1 km /gdy od dowolnego punktu leżącego na dwusiecznej sektora wskaźnika wykrywania wybierany jest powiększony wycinek terenu/ ± 500 m i $\pm 1-10$, przy pracy na zakresie 4 km ± 2000 m i $\pm 2-20$.

Przedstawiony wyżej w sposób opisowy schemat funkcjonalny stacji SNAR-2 jest uproszczony i nie obejmuje całokształtu zagadnień budowy i zasad pracy stacji. Zawiera on natomiast najistotniejsze właściwości stacji rzutujące na możliwości rozpoznania przy jej użyciu, z którymi czytelnik powinien się zapoznać. /Szczegółowy opis budowy i zasad użycia stacji jest zawarty w podręczniku/: "Stacja radiolokacyjna naziemnego rozpoznania artyleryjskiego SNAR-2, sygn. Art. 203/60, nr biblioteki wydawnictw Sztabu Generalnego ASG - 09047/.

Stacje radiolokacyjne SNAR-2 rozmieszcza się w rejonie punktów obserwacyjnych artylerii. Na wybór stanowiska dla stacji wpływają następujące elementy:

- odpowiedni sektor obserwacji /wymagany/;
- możliwości prowadzenia obserwacji w danym sektorze;
- warunki bezpieczeństwa przy instalowaniu stanowiska stacji.

Sektor obserwacji stacji powinien wynosić 4-40 i zapewnia wgląd w głąb ugrupowania nieprzyjaciela. W celu zapewnienia głębokiego wglądu w teren zajęty przez nieprzyjaciela, stację należy umieszczać jak najwyżej. Ogranicza to jednak kąt podania wiązki antenowej, który nie może być większy niż 10° . Z tego

powodu stację należałoby umieszczać odpowiednio niżej.

Mając na uwadze powyższe dwa sprzeczne ze sobą warunki, przy wyborze stanowiska stacji należy uwzględnić rejon podlegający obserwacji. Jeżeli znajduje się on daleko od stanowiska stacji, to stanowisko można wybrać wyżej w stosunku do otaczającego terenu; jeżeli rejon obserwacji jest położony bliżej, wówczas stanowisko stacji wybiera się odpowiednio niżej. Jednak w obu wypadkach należy zachować warunek: kąt padania wiązki antenowej nie może przekraczać 10° , ponieważ w przeciwnym wypadku odbicia fal od terenu będą zakłócały prowadzenie obserwacji.

Dowiązanie topograficzne stanowiska stacji w okresie przed jej rozwinięciem z zasady wykonuje pododdział topograficzny na podstawie dokładnego przygotowania. W tym wypadku po zakończeniu prac dowódcy stacji /plutonu/ podaje się:

- współrzędne stanowiska stacji;
- azymuty topograficzne ze stanowiska stacji na wyraźnie widoczne dwa-trzy przedmioty terenowe /wysokie wieże, kominy fabryczne itp/ odległe co najmniej 2 km, do orientowania stacji.

Dowiązanie stanowiska stacji na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego zapewnia największą dokładność określenia współrzędnych celów przez stację, jednak wymaga ono dużo czasu i z tego względu może być stosowane tylko w okresie przygotowawczym do działań.

W toku walki, gdy czas na przygotowanie stacji do pracy jest ograniczony, współrzędne stanowiska stacji mogą być określone samodzielnie przez obsługę stacji na podstawie mapy /zdjęcia lotniczego/ lub za pomocą autotopografu.

Stanowisko stacji SNAR-2 wybiera się w odległości 1,5-2 i więcej km od przedniego skraju. Odległość ta zabezpiecza stację przed ogniem broni strzeleckiej oraz zapewnia maskowanie dźwiękowe, ponieważ szumy pracującej stacji, gdy wiatr wieje w stronę nieprzyjaciela są słyszalne bez specjalnych przyrządów z odległości do 1,5 km. W tym celu przyjęto między innymi zasadę: podczas pracy silnik ciągnika stacji powinien być ustawiony w kierunku nieprzyjaciela.

W celu zapewnienia skrytego dojazdu, najkorzystniej jest wybrać stanowisko stacji na przeciwstoku wzgórza tak, aby antena wystawała nad grzbietem. Jeżeli teren nie pozwala na wybranie takiego stanowiska, wówczas wybiera się je na stoku zwróconym w stronę nieprzy-

jaciela. W tym wypadku stanowisko można zajmować tylko w warunkach ograniczonej widoczności. W zimie przy istnieniu pokrywy śnieżnej, antenę i wystające części należy maskować kolorem białym.

W celu zapewnienia maskowania stacji radiolokacyjnych SNAR-2 przed rozpoznaniem radiotechnicznym nieprzyjaciela, muszą być spełnione następujące warunki:

- stacje należy /najlepiej/ rozmieszczać parami, przy tym odległość między nimi powinna wynosić około 200 m;
- stacje powinny jednocześnie rozpoczynać i kończyć pracę;
- częstotliwości pracy stacji powinny być jak najbardziej zbliżone, a sektory pokrywać się lub zazębiać;
- w czasie strojenia antenę kierować w stronę wojsk własnych.

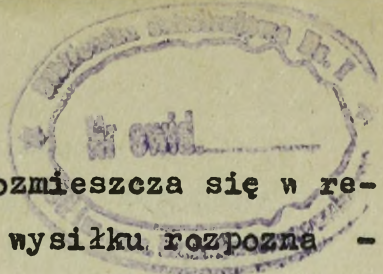
Spełnienie wyłaganych warunków spowoduje wyciągnięcie następujących wniosków przez nieprzyjaciela:

- w rejonie o powierzchni około 50 ha pracują dwie stacje radiolokacyjne;
- ustalenie dokładnego położenia stacji jest niemożliwe;
- częstotliwości pracy i parametry wykrytych stacji są przybliżone i niedokładne.

Informacje powyższe nieprzyjaciel będzie usiłował potwierdzić za pomocą innych środków rozpoznania. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na maskowanie stacji przed obserwacją naziemną i powietrzną.

W celu wykrycia stacji radiolokacyjnych SNAR-2 nieprzyjaciel zastosuje przede wszystkim swoje stacje radiolokacyjne. Dlatego należy dążyć do maskowania stacji przed tego rodzaju rozpoznaniem. W tym celu można wykorzystać niektóre właściwości stacji SNAR-2. Na przykład duża powierzchnia anteny oraz metalowa konstrukcja stacji, mogą ułatwić nieprzyjacielowi odpowiednią regulację wzmocnienia, a tym samym szybkie określenie jej położenia.

W związku z tym stację można maskować przez zastosowanie odbijaczy katowych w sposób następujący: w rejonie 200 m przed i 500 m za stacją należy ustawić odbijacze katowe w miejscach dogodnych do rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych. Takie rozwiązanie ułatwi nieprzyjacielowi określenie położenia pracujących stacji i odbijaczy katowych. Jednak na obszarze około 35 ha otrzyma on współrzędne około 12 celów, z których dwa są właściwe, a 10 pozornych. Wybór właściwych współrzędnych jest więc trudny.



Stacje radiolokacyjne SNAR-2 w natarciu rozmieszcza się w rejonie punktów obserwacyjnych na kierunku głównego wysiłku rozpoznania. Użycie stacji w okresie przygotowawczym do natarcia umożliwia:

- określenie ugrupowania nieprzyjaciela i zamierzonych jego działań przez rozpoznanie przesunięć /przegrupowań, manewru jego wojsk, szczególnie czołgów oraz wykrywanie rejonów ześrodkowania/;
- określenie czynnych dróg dowozu;
- rozpoznanie położenia pojedynczych dział znajdujących się na odkrytych stanowiskach ogniowych;
- określenie współrzędnych celów ruchomych;
- prowadzenie wstrzeliwania i kontroli ognia skutecznego;
- tworzenie celów pomocniczych;
- wykonanie dowiązania topograficznego elementów ugrupowania bojowego artylerii;
- określenie punktów zerowych własnych uderzeń jądrowych.

W toku natarcia stacje radiolokacyjne SNAR-2 prowadzą rozpoznanie w celu:

- wykrycia podejścia odwodów nieprzyjaciela;
- wykrycia rejonów ześrodkowania wojsk nieprzyjaciela przygotowujących się do kontrataku;
- ustalenie początku wycofywania się wojsk nieprzyjaciela z broniowych dotychczas rubieży;
- obsługiwania strzelania;
- określenia współrzędnych punktów zerowych własnych uderzeń jądrowych.

Ponadto stacje SNAR-2 mogą być użyte do określania współrzędnych odpowiednich punktów po stronie nieprzyjaciela, które zostaną wykorzystane do dowiązania stanowisk ogniowych, punktów obserwacyjnych i stanowisk stacji radiolokacyjnych po przesunięciu artylerii.

Kolejne stanowiska stacji na okres natarcia planuje się zawczasu, zgodnie z planem przegrupowania artylerii i warunkami terenowymi.

Przesunięcia stacji dokonuje się w określonej kolejności. Jeżeli w danej grupie artylerii są dwie stacje SNAR-2, to jedna wykonuje przesunięcie, druga - prowadzi rozpoznanie.

Nowe stanowiska stacji radiolokacyjnych wybiera dowódca plutonu /stacji/ radiolokacyjnego, który powinien wchodzić w skład grupy rekonesansowej artylerii pułku /pułkowej grupy artylerii, dywizjonu dyspozycyjnego/.

W czasie marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego, stacje radiolokacyjne SNAR-2 przesuwają się na czołe kolumny artylerii wchodzącej w skład pułku. Jeżeli pułkowa grupa artylerii dysponuje stacją radiolokacyjną, wówczas wykonuje ona marsz na czołe grupy.

Miejsce stacji w czasie marszu na czołe kolumny artylerii wynika z konieczności szybkiego jej rozwinięcia i prowadzenia rozpoznania, nim nastąpi rozwinięcie artylerii.

W obronie dane z rozpoznania dostarczane przez stacje SNAR-2, w wyniku analizy wykrytych celów, umożliwiają:

- wykrycie przegrupowania wojsk nieprzyjaciela;
- określenie rejonów ześrodkowania i rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela do natarcia;
- ustalenie początku ataku czołgów nieprzyjaciela;
- obsługiwanie strzelania własnej artylerii.

Podczas obrony wybrzeża morskiego lub przeszkody wodnej użycie stacji umożliwia:

- wykrycie środków transportowych nieprzyjaciela;
- określenie składu i ugrupowania desantu oraz kierunków jego zbliżania się do brzegu;
- wykrycie zgrupowania środków przeprawowych;
- określenie punktów przeprawowych;
- obsługiwanie strzelania własnej artylerii.

Organizacja rozpoznania w obronie za pomocą stacji SNAR-2 zależy od warunków organizacji obrony. W warunkach obrony bez styczności z nieprzyjacielem, stacje mogą być przydzielane do artylerii /dywizjonów, baterii/ wspierającej działania oddziałów wydzielonych /wojsk w pasie przesłaniania/, z zadaniem wykrycia zbliżających się wojsk nieprzyjaciela. Stanowiska stacji należy wyznaczać na prawdopodobnych kierunkach podejścia nieprzyjaciela, a sektory rozpoznania powinny obejmować główne drogi prowadzące do linii styczności bojowej wojsk własnych i nieprzyjaciela.

Stacja NRS-1

Stacja NRS-1 jest przeznaczona do rozpoznania naziemnych impulsowych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela. Użycie tej stacji w działaniach bojowych umożliwia określenie położenia i zasadniczych parametrów elektrycznych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela /długość fali, częstotliwość i czas trwania impulsów, częstotliwość wahan

wiązki lub prędkość obrotu anteny/. W skład stacji wchodzi: trzy namierniki i punkt opracowania. Całość jest rozmieszczona na samochodach osobowo - terenowych GAZ-69.

Stacja jest zmontowana z oddzielnych przenośnych zespołów, co zapewnia rozwinięcie w terenie. Współrzędne rozpoznanych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela /pracujących/ określa się drogą wcięć wykonywanych za pomocą namierników, z odpowiednio wybranej podstawy pomiarowej. Dane wcięć każdego namiernika /pomiaru/ są przekazywane środkami łączności telefonicznej lub radiowej do punktu opracowania danych, gdzie za pomocą zliczacza logarytmicznego określa się współrzędne stanowisk wykrytych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Dane taktyczno-techniczne stacji NRS-1

- a/ Zasięg do 60 km
- b/ Zakres fal 1,8 ÷ 3,7 i
8 ÷ 12 cm
- c/ Błąd środkowy określenia azymutu topograficznego ... 0-03
/doświadczalnie 0-01/
- d/ Błąd środkowy określenia współrzędnych /w procentach/ w zależności od odległości wcięcia, przy podstawie równej 1/3 i 1/4 odległości wcięcia:
 - w kierunku 0,3%
 - w odległości 0,6%
- e/ Rozróżnialność w kierunku 2⁸
- f/ Pewność pracy nie mniej niż
50 godzin na
jedno uszkodzenie
- g/ Ciągłość pracy 24 godziny
- h/ Czas rozwinięcia i zwinięcia:
 - przy stosowaniu łączności telefonicznej 1-2 godz.
 - " " " radiowej do 40 minut

Podstawowym pododdziałem stacji NRS-1 jest pluton, który dysponuje jedną stacją w składzie trzech namierników rozwijanych na trzech posterunkach, tworzących podstawę pomiarową. W celu zapewnienia odpowiedniej dokładności wcięć podstawa pomiarowa nie może być mniejsza niż 1/3 - 1/4 odległości do rejonu celów.

Zasadniczą właściwością stacji NRS-1 jest możliwość prowadzenia rozpoznania tylko w jednym podzakresie, który jest związany z odpowiednią odległością wykrywania, a ta z kolei z szerokością rubieży rozwinięcia plutonu. Z tego więc wynika, że nie można wykorzystywać

stacji do równoczesnego rozpoznawania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na różnych odległościach od przedniego skraju.

W celu właściwego określenia podstawy pomiarowej dla plutonów wyznacza się cztery zasadnicze rejony rozpoznania, na następujących odległościach od przedniego skraju:

- pierwszy - w odległości około 1 km, w którym mogą znajdować się stacje radiolokacyjne rozpoznania ruchomych celów na ziemiach oraz stacje naprowadzania niektórych typów pocisków raketowych;
- drugi - w odległości około 4 km, w którym mogą znajdować się stacje radiolokacyjne artylerii polowej oraz część stacji radiolokacyjnych artylerii przeciwlotniczej;
- trzeci - w odległości około 15 km, w którym mogą znajdować się stacje przeciwlotniczych pocisków raketowych i część stacji radiolokacyjnych wykrywania celów powietrznych;
- czwarty - w odległości od 30 do 50 km, w którym mogą znajdować się środki radioelektroniczne naziemnych i przeciwlotniczych pocisków raketowych.

Z powyższego wypływa wniosek, że szerokość rubieży rozwinięcia /podstawy pomiarowej/ zależy od zadań rozpoznania wykonywanych na korzyść danego oddziału, pododdziału lub grupy artylerii, którym zostaną podporządkowane stacje NRS-1.

Z analizy możliwości ogniowych wojsk raketowych i artylerii, danych taktyczno - technicznych stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela i NRS-1 wynika, że szerokość rubieży rozwinięcia plutonu NRS-1 w zależności od wykonywanych zadań lub przynależności organizacyjnej powinna wynosić:

- dla środków prowadzących rozpoznanie na korzyść artylerii dywizji / w wyjątkowych wypadkach pułku/ - od 5 do 7 km;
- dla środków prowadzących rozpoznanie na korzyść wojsk raketowych i artylerii armii - od 12 do 15 km.

Plutony stacji NRS-1 rozwija się na rubieży w odległości 0,5-3 km lub 4-6 km, w zależności od zadań rozpoznania przewidzianych dla stacji.

Podczas wyboru rozwinięcia plutonu należy uwzględnić zasadę, że im bliżej znajduje się ona od przedniego skraju, tym lepsze są warunki rozpoznania, ponieważ moc impulsu energii elektromagnetycznej

dochodzącej do namiernika będzie większa.

Stanowiska namierników wybiera się na stokach zwróconych w kierunku nieprzyjaciela i nie bliżej niż 1000 m od własnych stacji radiolokacyjnych, elektrowni polowych i innych urządzeń elektrycznych. Odległość od linii telekomunikacyjnych i energetycznych powinna być nie mniejsza niż 100 m. Na kierunku prowadzenia rozpoznania, w odległości 250 - 300 m od stacji nie powinny znajdować się pojedyncze przedmioty terenowe ani większe nierówności terenu /wzgórza, grzbiety itp/.

Pomiędzy namiernikami /posterunkami/ organizuje się łączność przewodową lub radiową. Środki łączności umożliwiają prowadzenie korespondencji między posterunkami, a punktem opracowania danych, jak również przekazywanie sygnałów synchronizujących z jednego namiernika do drugiego, w celu jednoczesnego uzyskania większej ilości wcięć pracujących stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela.

Możliwość dokładnego wykonywania zadań w dużym stopniu zależy od właściwego dowiązania topograficznego posterunków stacji, a szczególnie orientowania namierników w kierunku zasadniczym.

Na podstawie obliczeń w tabeli 5 przedstawiono wartości błędów określenia współrzędnych celów spowodowanych błędem orientowania namierników /pod warunkiem, że cele znajdują się w granicach pasa rozpoznania/.

Jak wynika z zestawienia w tabeli 5, błędy orientowania znacznie wpływają na dokładność wcięć, szczególnie podczas rozpoznawania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela rozmieszczonych na dużej odległości od przedniego skraju. Ponadto orientowanie namierników z dokładnością do jednej tysięcznej powoduje konieczność dodatkowego rozpoznania wykrytych celów przy użyciu innych środków. W związku z tym należy dążyć w każdym wypadku, aby posterunki plutonu NRS-1 były dowiązane na podstawie dokładnego przygotowania topograficznego.

D. Rozpoznanie przy użyciu śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego

Lotnictwo rozpoznania artyleryjskiego ze względu na swoją rolę /prowadzenie rozpoznania wyłącznie na korzyść wojsk raketowych i artylerii/ i możliwości, w odróżnieniu od innych rodzajów lotnictwa rozpoznawczego, wykonuje ściśle określone zadania. Nie jest ono jednak samodzielnym rodzajem lotnictwa rozpoznawczego. Ze względu na określony charakter działań i możliwości, jest ono w stanie wykonywać zadania bojowe tylko we współdziałaniu z innymi rodzajami tego lotnictwa.

Tabela 5

Odległość wcięć/w km/	Błąd wcięcia spowodowany błędem namiaru /0-01/		Błąd wcięcia spowodowany błędem namiaru /0-01/ i orientowania /1'/	
	w odległości /w m/	w kierunku /w m/	w odległości /w m/	w kierunku /w m/
	20	114-125	14-39	146-160
18	95-102	13-37	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	3-13

Podstawowym zadaniem lotnictwa rozpoznania artyleryjskiego jest prowadzenie rozpoznania dodatkowego tych celów, i obiektów, które zostały wykryte przez inne rodzaje lotnictwa rozpoznawczego oraz inne środki rozpoznania, a dane o celach /obiektych/ wymagają potwierdzenia lub współrzędne zostały określone z niewystarczającą dokładnością i nie spełniają wymagań wojsk raketowych i artylerii.

Lotnictwo rozpoznania artyleryjskiego jest wyposażone w samoloty myśliwskie typu Lim 1-A /MiG 15A/ i śmigłowce SM2. Ze względu na temat wykładu, w niniejszym opracowaniu zostaną przedstawione jedynie podstawowe właściwości i ogólne zasady wykorzystania śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego.

Rozpoznanie nieprzyjaciela przy użyciu śmigłowców prowadzi się znad terenu zajmowanego przez własne wojska, z rubieży odległej 4-6km od linii styczności bojowej wojsk.

Pas rozpoznania dla załogi śmigłowca wyznacza się zależnie od wyposażenia znajdującego się na pokładzie. Śmigłowiec wyposażony w przyrząd do obserwacji ze stabilizowanym polem widzenia i może prowadzić rozpoznanie w pasie o szerokości od 10 do 12 km. Zasięg obserwacji ze śmigłowca zależy od rodzaju celu i warunków widoczności. W sprzyjają -

cych warunkach widoczności, przy użyciu przyrządu, ze śmigłowca można obserwować różne cele z odległości wykazanych w tabeli 6.

Tabela 6

C E L E	Odległość obserwacji w km	
	w stosunku do rubieży rozpoznania śmigłowca	w stosunku do linii styczności bojowej wojsk
Pododdziały rakiet taktycznych i artylerii zajmujące ugrupowanie bojowe	10-12	6-7
Miejsca startu rakiet	20 i więcej	15-16
Strzelające baterie i pojedyncze działa o kalibrze 105 mm i większym	20	15-16
Strzelające baterie i pojedyncze działa o kalibrze od 75 do 100 mm	8-12	4-7
Kolumny wojsk pancernych i zmechanizowanych	20	15-16
Stacje radiolokacyjne na stanowiskach	8	3-4
Fragmenty niezamaskowanych okopów	6-8	2-3
Wybuchy pocisków odłamkowo-burzących o kalibrze 122 mm	15-20	11-15

W wypadku, gdy śmigłowiec nie jest wyposażony w przyrząd, pas rozpoznania dla załogi wyznacza się w granicach 5-7 km, a odległość obserwacji odpowiednio zmniejsza się /zależnie od warunków atmosferycznych/.

Użycie śmigłowca podczas mgły, ulewnego deszczu lub opadów śnieżnych, dużego oblodzenia oraz przy wietrze, którego prędkość przekracza 15 m/sek. - ze względu na bezpieczeństwo - jest zabronione.

Poza wyposażeniem technicznym o możliwościach śmigłowców decyduje dopuszczalna ilość wylotów w czasie jednej doby, dnia, nocy lub w czasie wykonywania określonego zadania bojowego. Ilość wylotów śmigłowców /również i samolotów/ określa się tzw. "natężeniem działań bojowych" w czasie. Natężenie to może być dwójakiego rodzaju: normalne

i zwiększone. Przy normalnym natężeniu działań bojowych, personel latający może wykonywać zadania bez przerwy w ciągu dłuższego okresu czasu /15 - 20 dób/, zaś przy zwiększonym - w okresie do 5 dób.

Dla eskadry /klucza/ śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego normalne natężenie działań bojowych wynosi 2-3 loty w ciągu doby, a zwiększone 4-5 lotów.

Śmigłowce rozpoznania artyleryjskiego wykonują najczęściej tzw. loty krótkotrwałe wynoszące 20-30 minut. Natężenie podczas wylotów krótkotrwałych może być zwiększone od 2 do 3 razy w stosunku do normalnego.

Jeden pełny wylot śmigłowca może trwać do 2 godzin. Zamieniając 2 godziny na wyloty krótkotrwałe, trwające od 20 do 30 minut otrzymamy:

120 minut: 30 minut = 4 wyloty

120 minut: 20 minut = 6 wylotów

Dokładność określenia współrzędnych celów przez załogi śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego zależy od szeregu czynników, a przede wszystkim od sposobu prowadzenia rozpoznania /wzrokowo czy z użyciem przyrządu/, skali mapy lub zdjęcia, którymi posługują się załogi podczas prowadzenia rozpoznania i rodzaju celu.

Błędy środkowe określenia współrzędnych celu punktowego, podczas wykonywania zadań najczęściej stosowanymi sposobami, jak niżej:

a/ Wzrokowo z użyciem mapy w skali 1:50 000;

- w odległości 1,5 - 2% D

- w kierunku 1,5 % D

b/ Wzrokowo z użyciem pionowego zdjęcia lotniczego w skali 1:20 000;

- w odległości 1,6% D

- w kierunku 1,0% D

Klucze śmigłowców rozpoznania artyleryjskiego, wchodzące w skład dywizyjnej eskadry śmigłowców, sztabu artylerii dywizji wykorzystują w sposób scentralizowany, stosując jedynie przydział wylotów dla artylerii poszczególnych pułków zmechanizowanych /czołgów/. W wypadkach koniecznych /działanie pułku na samodzielnych kierunkach, pułk jako oddział wydzielony itp./, dowódcy artylerii dywizji mogą przydzielać odpowiednią ilość śmigłowców /jeden lub dwa/ do dyspozycji artylerii pułku lub pułkowej grupy artylerii.

Przydzielone śmigłowce przebazowuje się na lądowisko wyznaczone przez szefa artylerii pułku /dowódcę pułkowej grupy artylerii/ lub dowódcę /sztab/ artylerii dywizji.

Lądowiska dla śmigłowców wybiera się w odległości 3 - 4 km od rejonów stanowisk ogniowych artylerii.

W miejscu bazowania śmigłowców urządza się:

- stanowisko dowodzenia /tylko dla klucza/;
- główne i zapasowe lądowiska;
- ukrycia dla śmigłowców i sprzętu technicznego;
- ukrycia dla załóg;
- okopy i szczeliny przystosowane do obrony rejonu lądowiska.

Lądowiska zapasowe wybiera się w odległości 1-1,5 km od lądowiska głównego. Wymiary lądowiska nie powinny być mniejsze niż 80x80 m.

Poza rozpoznaniem śmigłowce mogą być również użyte do rozpoznania powietrznego dróg marszu i rejonów rozwinięcia własnej artylerii.

Podczas rozpoznania dróg marszu, załoga wykonuje lot trasowy na odległość do 100 km i wysokości od 50 do 100 m. W locie powrotnym załoga szczegółowo rozpoznaje drogi marszu z wysokości 20-50 m i przy minimalnej prędkości lotu. W celu rozpoznania przeszkód, przepraw, mostów itp., śmigłowiec obniża lot do 5-8 m lub ląduje.

W celu wyboru stanowisk ogniowych załogi śmigłowców dokonują oblotu rejonu na małej wysokości i jeżeli istnieją warunki, lądują na każdym stanowisku ogniowym.

Śmigłowce wydzielone do dyspozycji dowódcy oddziału, pododdziału lub grupy artylerii, wykonują zadania z wyznaczonej strefy lotów /rubieży rozpoznania/. Strefa lotów śmigłowca nie powinna wychodzić poza rejon ugrupowania bojowego danej dywizji. Poza tym działania śmigłowców w wyznaczonej strefie lotów uzgadnia się z szefem OPL. W ten sposób zapewnia się osłonę śmigłowców przez naziemne środki obrony przeciwlotniczej.

Załoga śmigłowca wykonuje lot w wyznaczonej strefie w ten sposób, aby najbardziej wysunięta do przodu trasa lotu nie przebiegała bliżej niż 4-6 km od linii styczności bojowej wojsk.

Rozpoznanie prowadzi się w zależności od warunków terenowych i bojowych z wysokości 100 - 400 m i większych. W celu wykonania ważnych zadań, w sprzyjających warunkach, pojedyncze załogi śmigłowców mogą prowadzić rozpoznanie również i poza granicami wyznaczonej strefy. W takich wypadkach przed wyznaczeniem rubieży rozpoznania dla śmigłowców, należy uwzględnić położenie rakiet przeciwlotniczych oraz artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela oraz ich zasięg w płaszczyźnie poziomej i na danej wysokości lotu śmigłowca.

W warunkach nocnych strefę lotów śmigłowców można oznaczyć punktami świetlnymi; 2-3 punkty świetlne tworzą odpowiednią bazę, która wyznacza strefę lotów. Oznaczenie strefy lotów punktami świetlnymi organizują sztaby artylerii.

Zadania rozpoznania, poprawiania i kontroli ognia artylerii, załogi śmigłowców wykonują podczas lotów krótkotrwałych - nie przekraczających 20-30 minut. Długotrwałe loty w granicach 2 godzin mogą być stosowane wyjątkowo: w warunkach konieczności zachowania ciągłości obserwacji ważnych celów, w nocy, lub podczas obserwacji pola walki w ważnych okresach działań bojowych.

x x
x

W niniejszym opracowaniu zostały przedstawione podstawowe właściwości techniczne i taktyczne oraz ogólne zasady użycia środków rozpoznania artyleryjskiego, którymi może dysponować artyleria pułku zmechanizowanego /pułku czołgów/. Dokładna znajomość tych właściwości w połączeniu ze znajomością zasad użycia artylerii w działaniach bojowych pułku, powinna ułatwić oficerom organizującym rozpoznanie na korzyść artylerii pułku /szefowi artylerii pułku, oficerom sztabu pułkowej grupy artylerii/ wszechstronne wykorzystanie środków rozpoznania dla potrzeb ognia artylerii zabezpieczającej działania bojowe pułku.

OPRACOWAŁ:
ST. ASYSTENT KATEDRY TAKTYKI
WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

SZCZEGÓLNY
KIEROWNIK ZESPOŁU TAKTYCZNEGO

/-/ ppłk dr Norbert CZEPAN

płk dr Julian KACZMAREK

Wyk. w 80 egz.

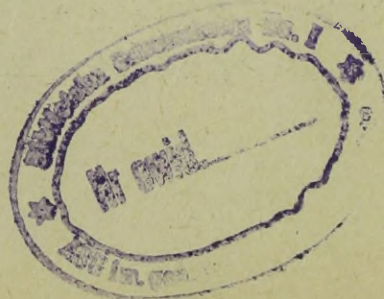
Egz. nr 1-80-B.T.

Wyk. ppłk CZEPAN

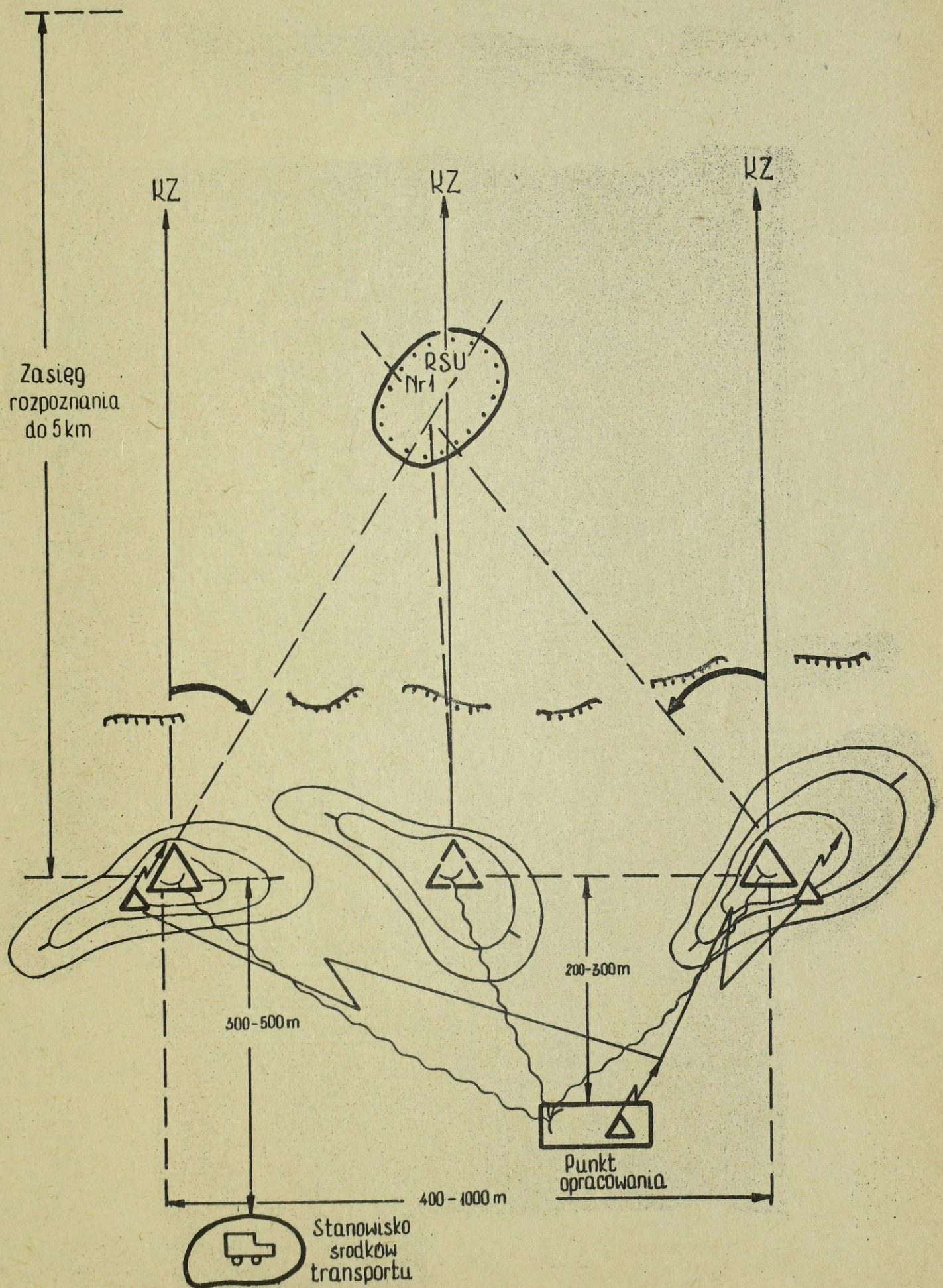
Druk JD, dn. 25.10.68r.

nr ks. 02487/02842/WW.

Kor. P. J. H. M.



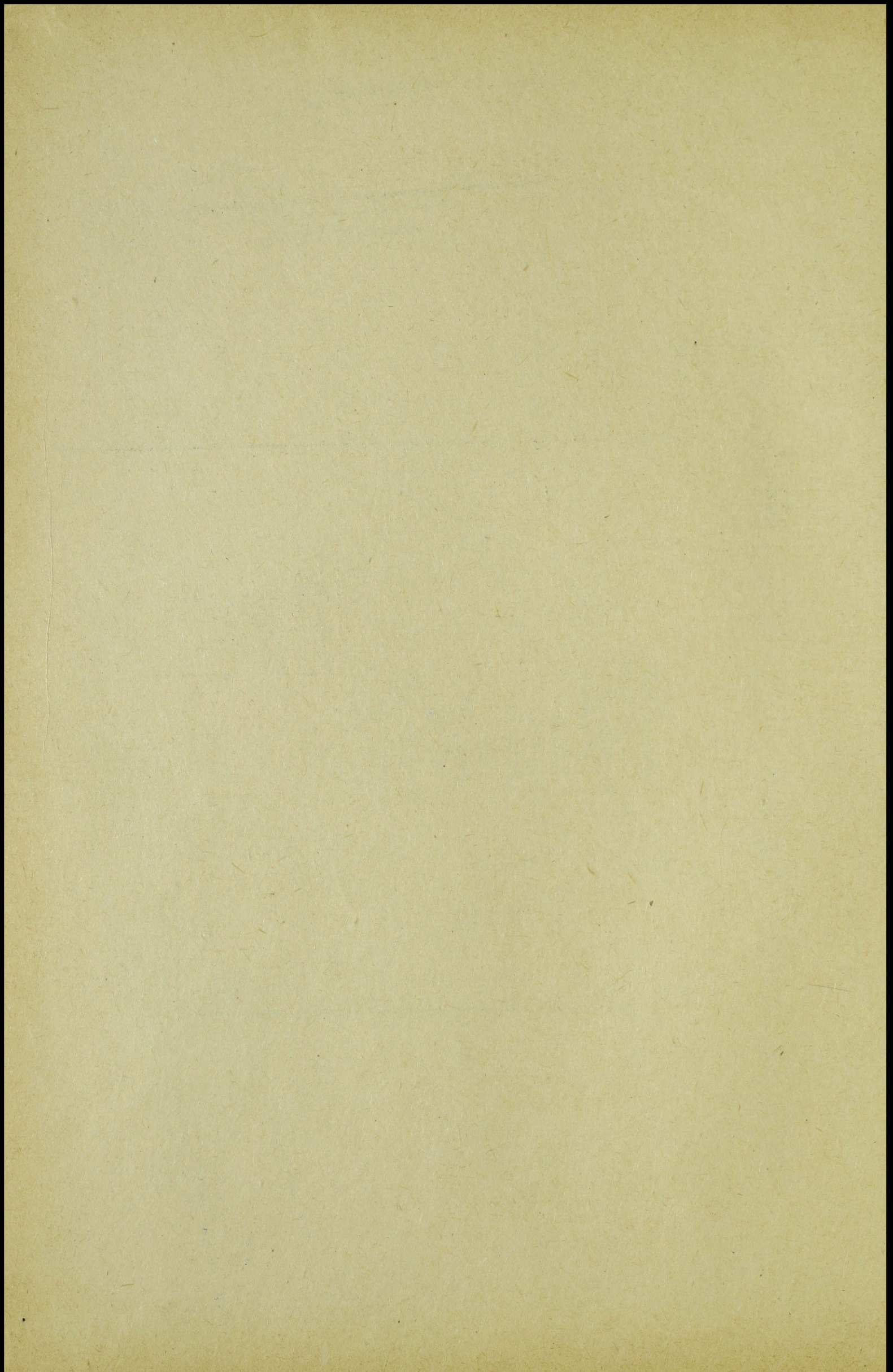
PLUTON ROZPOZNAWCZY NA RUBIEŻY ROZWINIĘCIA



1870

RECEIVED FROM THE





UGRUPOWANIE BOJOWE PLUTONU ROZPOZNANIA DŹWIĘKOWEGO

