

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

100

RW IKWŁąd gr.RW T-73 56

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO  
I ARMII OBCYCH

JAWNE  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Egz. Nr 1



Kpt. dypl. inż. Ryszard SZPYRA

## ROZPOZNANIE POWIETRZNE NA KORZYŚĆ ODDZIAŁÓW I ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Wykład



48456



100

RW IKWLąd gr.RW T-~~73~~ 56

# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO  
I ARMII OBCYCH

JAWNE  
SAŁUROWEGO  
[REDACTED]

Egz. Nr ..... 1



Kpt. dypl. inż. Ryszard SZPYRA

## ROZPOZNANIE POWIETRZNE NA KORZYŚĆ ODDZIAŁÓW I ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

Wykład



WARSZAWA

1987

KATEDRA ROZPOZNANIA WOJSKOWEGO I ARMII OBCYCH

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
**JAWNE**

ZATWIERDZAM  
SZEFE KATEDRY RW1AO

Egz.nr ..... 1

cz.p.o.płk dr Janusz WIŚNIEWSKI

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657



Kpt.dypl.inż.Ryszard SZPYRA



ROZPOZNANIE POWIETRZNE NA KORZYŚĆ  
ODDZIAŁÓW I ZWIĄZKÓW TAKTYCZNYCH  
WOJSK LĄDOWYCH

Wykład

SPRAWDZIŁ  
KIEROWNIK ZAKŁADU IV

*Męgo*  
płk dypl.nawig.Marian TĘGOS

## WYKŁAD

z rozpoznania powietrznego na I kursie  
wojsk lądowych

I. TEMAT: ROZPOZNANIE POWIETRZNE NA KORZYŚĆ ODDZIAŁÓW I ZWIĄZKÓW  
TAKTYCZNYCH WOJSK LĄDOWYCH

II. CEL: Zapoznać słuchaczy z podstawowymi problemami związanymi  
z prowadzeniem rozpoznania powietrznego na korzyść od-  
działów i związków taktycznych wojsk lądowych.

Ukierunkować słuchaczy do samodzielnego studiowania tego  
tematu.

III. CZAS: 2 x 45`/90`

IV. METODA: WYKŁAD

V. ZAGADNIENIA I PODZIAŁ CZASU

	Czas
WSTĘP .....	5'
1. Siły i środki rozpoznania powietrznego wojsk lotniczych frontu i lotnictwa wojsk lądowych .....	20'
2. Zadania sił i środków rozpoznania powietrznego .....	20'
3. Możliwości bojowe sił i środków rozpoznania po- wietrznego .....	20'
4. Obieg informacji z rozpoznania powietrznego .....	20'
ZAKOŃCZENIE .....	5'

VI. POMOCE DYDAKTYCZNE: Foliogramy

VII. LITERATURA

1. Działania lotnictwa na korzyść związków taktycznych  
wojsk lądowych. Nr bibl. 01767
2. Taktyka lotnictwa rozpoznawczego cz.IV. Nr bibl.01998
3. Organizacja i prowadzenie rozpoznania powietrznego  
przez lotnictwo wojsk lądowych. Nr bibl. pf 20999
4. Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa  
frontowego i lotnictwa wojsk lądowych. Nr bibl.022475

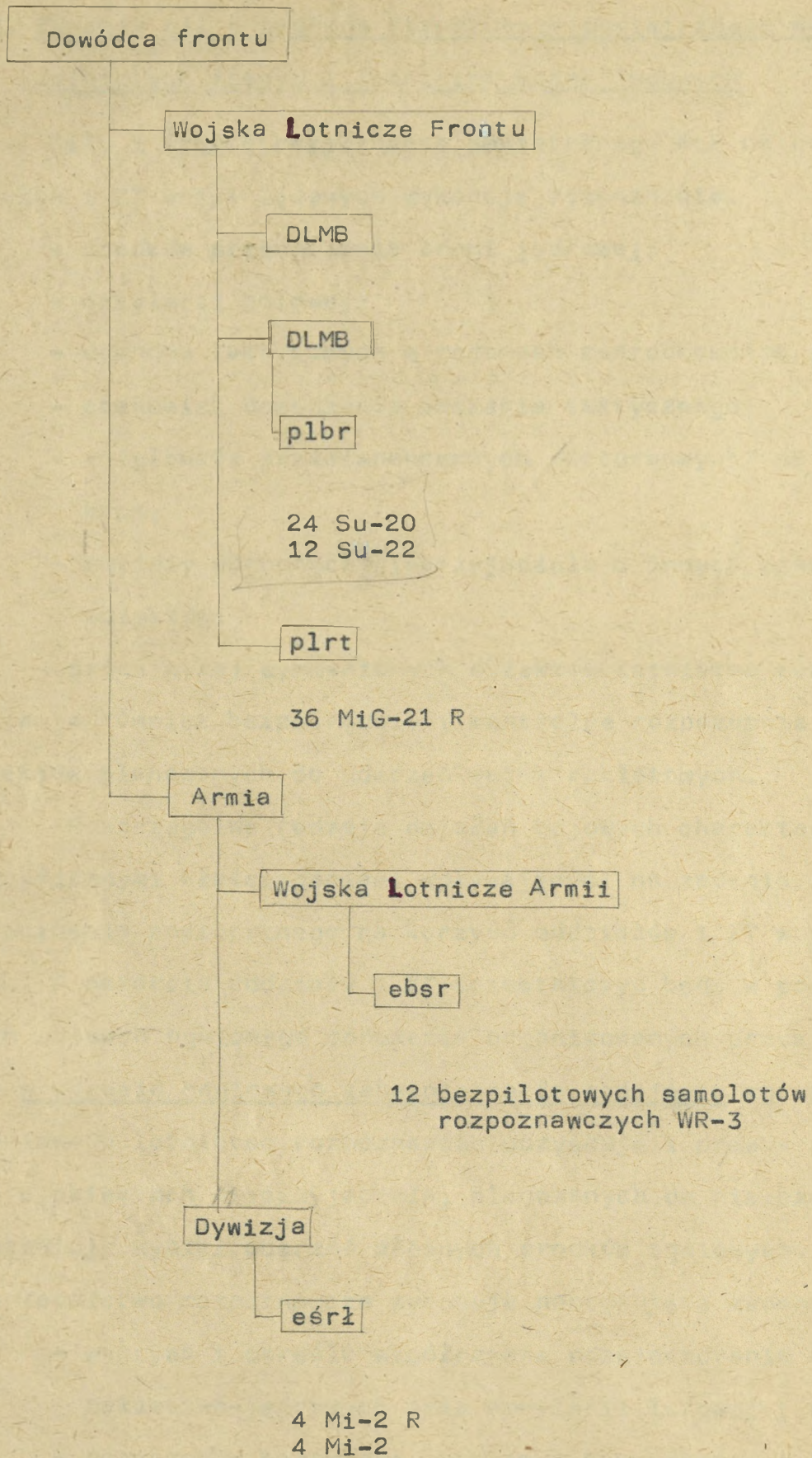
## WSTĘP

W wykładzie omówione zostaną podstawowe problemy związane z prowadzeniem rozpoznania powietrznego na korzyść oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych. Treścią wykładu będzie więc przedstawienie sił i środków rozpoznania powietrznego prowadzonego na korzyść oddziałów i ZT wojsk lądowych, omówienie zadań jakie siły i środki rozpoznania powietrznego realizują na korzyść oddziałów i ZT wojsk lądowych oraz możliwości bojowych tych sił a także przedstawienie obiegu informacji z rozpoznania powietrznego.

1. Siły i środki rozpoznania powietrznego wojsk lotniczych frontu i lotnictwa wojsk lądowych

Na korzyść oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych rozpoznanie powietrzne prowadzą zarówno jednostki rozpoznawcze lotnictwa wojsk lądowych jak i wojsk lotniczych frontu. Bezpośrednio według decyzji dowódców dywizji zmechanizowanych i pancernych działają eskadry rozpoznawczo łącznikowe dywizji. Pozostałe siły rozpoznania powietrznego działają według planów dowódców związków operacyjnych. Oddziały wojsk lądowych nie posiadają żadnych elementów rozpoznania powietrznego. Na korzyść związków taktycznych i oddziałów wojsk lądowych działają jednak zarówno ich własne elementy rozpoznania powietrznego jak i podobne elementy wyższych szczebli. Elementy rozpoznawcze szczebla armii i frontu prowadząc rozpoznanie powietrzne na korzyść oddziałów i związków taktycznych działają według planów dowódców, którym bezpośrednio podlegają. Zestawienie sił i środków rozpoznania powietrznego, działających na korzyść oddziałów i związków taktycznych obrazuje rys. 1.

Rozpoznanie powietrzne mogą w sporadycznych warunkach prowadzić również załogi lotnictwa myśliwsko-bombowego i myśliwskiego.



Rys.1 Elementy rozpoznawcze WLF i WLA oraz ich podporządkowanie

## 2. Zadania sił i środków rozpoznania powietrznego wojsk lotniczych frontu i lotnictwa wojsk lądowych

Siły i środki rozpoznania powietrznego WLF na korzyść oddziałów i ZT wojsk lądowych wykonują rozpoznanie:

- środków przenoszenia broni jądrowej;
- artylerii polowej;
- odwodów taktycznych w rejonach ześrodkowania i w marszu;
- stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego;
- śmigłowców przeciwpancernych /szturmowych/ na lądowiskach;
- rubieży obronnych nieprzyjaciela i innych znaczących obiektów.

Oprócz wyżej wymienionych obiektów lotnictwo rozpoznawcze wykonuje również bezpośrednie i kontrolne rozpoznanie powietrzne obiektów planowanych do uderzeń wojsk raketowych.

Poszczególne rodzaje działań bojowych charakteryzują się specyficznymi właściwościami wpływającymi na zadania w zakresie rozpoznania powietrznego na korzyść oddziałów i ZT wojsk lądowych. W natarciu oddziały i ZT uczestniczyć będą w poszczególnych etapach ogniowego porażenia organizowanych przez armię. I tak w okresie ogniowego zabezpieczenia podejścia zgrupowania uderzeniowego lotnictwo rozpoznawcze pozyskuje i przekazuje wiadomości o obiektach nieprzyjaciela, planowanych do niszczenia a także kontroluje wyniki uderzeń własnych środków ogniowych. W tym okresie lotnictwo rozpoznawcze wykonuje następujące zadania:

- wykrywa i określa współrzędne rozmieszczenia środków raketowo-jądrowych oraz artylerii lufowej i raketowej;
- rozpoznaje bazowanie lotnictwa taktycznego i lotnictwa sił lądowych npla;

- rozpoznaje położenie środków systemu OPL, stanowisk dowodzenia i łączności oraz innych środków radioelektronicznych;
- wykrywa i rozpoznaje rejony rozmieszczenia odwodów taktycznych oraz określa przypuszczalny charakter ich działania;
- kontroluje skutki uderzeń wojsk raketowych i artylerii.

W czasie ogniowego przygotowania ataku lotnictwo rozpoznawcze prowadzi rozpoznanie powietrzne obiektów przewidzianych do zwalczania przez wojska raketowe i artylerię. Kontroluje również rezultaty ich uderzeń. Ponadto w tym okresie LR prowadzi:

- obserwację pola walki;
- poszukiwanie manewrowych środków walki /wyrzutnie raketowe, zespoły rozpoznawczo-uderzeniowe i śmigłowce sił lądowych/;
- rozpoznanie odwodów taktycznych.

Kolejnym etapem ogniowego porażenia nieprzyjaciela jest ogniowe wsparcie ataku. W czasie tego etapu lotnictwo rozpoznawcze śledzi ruch wycofujących się kolumn nieprzyjaciela, podciąganie odwodów, rozpoznaje ich rejony ześrodkowania i zajmowania kolejnych rubieży obronnych. Ponadto rozpoznaje rejony wysadzenia własnych desantów taktycznych.

W czasie ogniowego wsparcia nacierających wojsk w głębi ugrupowania nieprzyjaciela lotnictwo rozpoznawcze w dalszym ciągu koncentruje swój wysiłek na prowadzeniu rozpoznania powietrznego, ruchu wojsk nieprzyjaciela. Śledzi obsadzanie kolejnych rubieży obronnych przez wycofujące się wojska nieprzyjaciela, rozbudowę tych rubieży oraz zajmowanie przez wojska raketowe i artylerię nieprzyjaciela stanowisk ogniowych i startowych.

Podczas prowadzenia walki przez wojska lądowe mogą wystąpić

okresy walki wymagające skoncentrowanego użycia lotnictwa rozpoznawczego. Takie sytuacje występować będą podczas:

- odpieranie kontrataków;
- forsowanie przeszkód wodnych;
- wysadzenia desantu taktycznego;
- działania ZT jako OGM.

Odparcie kontrataku jest jednym z niezwykle ważnych etapów działań wojsk. Lotnictwo rozpoznawcze w tym etapie działań prowadzi obserwację pola walki i przekazuje dane o położeniu obiektów nieprzyjaciela, podlegających niszczeniu lub obezwładnieniu przez aktywne środki walki. Śledzi również zmiany zachodzące w ugrupowaniu wojsk nieprzyjaciela, szczególnie manewr drugich rzutów i odwodów.

Forsowanie przeszkód wodnych również stwarza szereg problemów. Lotnictwo rozpoznawcze ze znacznym wyprzedzeniem prowadzi rozpoznanie powietrzne ruchu wojsk nieprzyjaciela na przeszkodzie wodnej, zwracając szczególną uwagę na wojska podchodzące z głębi do przeszkody wodnej oraz na kierunki i drogi wycofywania się wojsk nieprzyjaciela i zajmowania przez nie obrony na przeszkodzie wodnej. Śledzi rozbudowę inżynieryjną obrony i stanowisk ogniowych. W trakcie forsowania przeszkody wodnej przez pododdziały wojsk DZ /DPanc/ prowadzi obserwację pola walki i przekazuje dane o zmianach w ugrupowaniu wojsk nieprzyjaciela.

W czasie wysadzenia i wsparcia desantu taktycznego lotnictwo rozpoznawcze rozpoznaje rejon wysadzenia desantu siły, które mogą zagrażać desantowi; obserwuje zmiany w ugrupowaniu przeciwnika.

W przypadku działania dywizji jako OGM lotnictwo rozpoznawcze prowadzi rozpoznanie obiektów nieprzyjaciela znajdujących się przed czołowymi oddziałami OGM lub na jej skrzydłach.

W obronie lotnictwo rozpoznawcze rozpoznaje ruch wojsk nieprzyjaciela, ustala skład i kierunki przemarszu jego wojsk, rozpoznaje rejony ześrodkowania i rozwijania artylerii oraz wojsk ra-

kietowych i pancernych. W okresie walki o utrzymanie rubieży obronnej przez dywizję, LR skupia główną uwagę na rozpoznaniu rejonów rozmieszczenia artylerii i czołgów oraz podchodzących odwodów i drugich rzutów wojsk nieprzyjaciela. Z chwilą przejścia drugiego rzutu do kontrataku LR śledzi i rozpoznaje zmiany zachodzące w ugrupowaniu nieprzyjaciela poprzez prowadzenie obserwacji pola walki. Ponadto rozpoznaje stanowiska startowe i ogniowe artylerii raketowej i lufowej oraz przygotowanie rubieży obronnych przez nieprzyjaciela i obsadzenie ich przez wycofujące się pododdziały.

Siły i środki rozpoznania powietrznego WLA wykonują różne zadania:

1. Podczas marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego realizują:
  - a/ rekonesans dróg przemieszczania i rejonów rozwinięcia poszczególnych elementów ugrupowania bojowego;
  - b/ rozpoznanie rejonów działania grup dywersyjno-rozpoznawczych;
  - c/ rozpoznanie dróg przemarszu nieprzyjaciela w pasie związku taktycznego oraz ustalenie położenia głównych elementów jego ugrupowania.
2. W okresie nawiązania i prowadzenia boju spotkaniowego elementy rozpoznania powietrznego LWL realizują następujące zadania:
  - a/ ustalają czas i miejsce rozwijania kolumn nieprzyjaciela zwłaszcza pododdziałów czołgów i środków przeciwpancernych;
  - b/ wykrywają i rozpoznają miejsca rozmieszczenia SPBJ i artylerii;
  - c/ rozpoznają punkty obserwacyjne stanowisk dowodzenia oraz środków OPL;
  - d/ rozpoznają odwody i drugie rzuty oraz kierunki ich przemieszczania;
  - e/ określają rejony działania śmigłowców bojowych nieprzyjaciela.
3. W czasie przygotowywania natarcia siły i środki rozpoznania **po-**  
**wietrznego:**

- a/ wykonują wstępne fotografowanie terenu zajmowanego przez nieprzyjaciela w celu wykrycia jego obiektów oraz określenia rubieży wejścia do walki wojsk własnych;
- b/ prowadzą rozpoznanie rejonów rozmieszczenia środków przenoszenia broni jądrowej i artylerii;
- c/ rozpoznają batalionowe, kompanijne i plutonowe punkty oporu;
- d/ rozpoznają punkty dowodzenia oraz środki OPL;
- e/ prowadzą rozpoznanie radioelektroniczne.

4. Z chwilą rozpoczęcia natarcia elementy rozpoznania powietrznego:

- a/ ustalają rubież styczności bojowej wojsk;
- b/ rozpoznają nowo pojawiające się obiekty;
- c/ prowadzą rozpoznanie na skrzydłach ugrupowania i w lukach między oddziałami;
- d/ prowadzą obserwację odwodów, drugich rzutów i środków ogniowych;
- e/ kontrolują wyniki uderzeń taktycznych pocisków raketowych;
- f/ ustalają główne kierunki wycofywania się wojsk nieprzyjaciela oraz obsadzania nowych rubieży obrony.

W czasie obrony elementy rozpoznania powietrznego LWL wykonują:

- a/ rozpoznanie taktycznych środków napadu jądrowego i artylerii;
- b/ rozpoznanie głównych zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela;
- c/ obserwację pola walki;
- d/ rozpoznanie manewru odwodów i środków ogniowych podczas włączania się nieprzyjaciela w głąb obrony;
- e/ rozpoznanie radioelektroniczne;
- f/ rozpoznanie skażeń.

W czasie nawiązania i prowadzenia boju spotkaniowego zadaniem środków rozpoznania LWL jest:

- a/ ustalenie czasu i miejsca rozwijania kolumn nieprzyjaciela zwłaszcza pododdziałów czołgów i środków przeciwpancernych;

- b/ wykrycie i rozpoznanie miejsca rozmieszczenia środków przenoszenia broni jądrowej i artylerii;
- c/ rozpoznanie punktów obserwacyjnych, stanowisk dowodzenia oraz środków OPL;
- d/ rozpoznanie odwodów i drugich rzutów oraz kierunków ich przemieszczania;
- e/ określenie rejonów działania śmigłowców bojowych nieprzyjaciela;
- f/ fotografowanie terenu zajmowanego przez nieprzyjaciela w celu wykrycia jego obiektów oraz określenia rubieży wejścia do walki wojsk własnych;
- g/ rozpoznanie batalionowych, kompanijnych i plutonowych punktów oporu;
- h/ prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego.

W trakcie prowadzenia boju spotkaniowego siły i środki rozpoznania powietrznego:

- a/ ustalają rubież styczności bojowej wojsk;
- b/ rozpoznają nowo pojawiające się obiekty;
- c/ prowadzą rozpoznanie na skrzydłach ugrupowania i w powstałych lukach;
- d/ prowadzą obserwację manewrów odwodów, drugich rzutów i środków ogniowych;
- e/ ustalają główne kierunki wycofywania się wojsk nieprzyjaciela oraz miejsce rozmieszczenia kolejnych rubieży obrony.

W czasie obrony siły i środki rozpoznania powietrznego LWL wykonują następujące zadania:

- a/ rozpoznanie taktycznych środków napadu jądrowego i artylerii;
- b/ rozpoznanie głównych zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela;
- c/ obserwują pole walki ze szczególnym uwzględnieniem nieosłoniętych skrzydeł i luk;

d/ rozpoznanie manewru odwodów i środków ogniowych podczas włama-  
nia się nieprzyjaciela w głąb obrony;

e/ prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego.

### 3. Możliwości bojowe sił i środków rozpoznania powietrznego.

Wojska lotnicze frontu rozpoznanie powietrzne prowadzą za po-  
mocą samolotów rozpoznawczych typu Su-20 R i MiG-21R. Lotnictwo  
Wojsk Lądowych do prowadzenia rozpoznania powietrznego wykorzystuje  
głównie śmigłowce Mi-2 oraz bezpilotowe samoloty rozpoznawcze WR-3.

Możliwości bojowe środków rozpoznania powietrznego charaktery-  
zowane są za pomocą trzech grup wskaźników tj.:

- wskaźników możliwości przestrzennych;
- wskaźników możliwości czasowych;
- wskaźników skuteczności bojowej.

#### Wskaźniki możliwości przestrzennych.

Możliwości przestrzenne lotnictwa rozpoznawczego charakteryzu-  
ją głównie:

- taktyczny promień działania;
- głębokość wykonywania zadań bojowych.

## Orientacyjne taktyczne promienie działania samolotów rozpoznawczych

Typ samolotu	Wariant podwieszeń	$V_r$ /km/h/	Promień taktyczny działania /km/				
			Wysokość lotu /m/				
			100	500	1000	5000	7000
MiG -21R	1. Zasobnik "R" lub "D" plus 2 x zb. podwieszany po 490 l.	Maks. zas. 800	260	260	275	395	425
	2. Zasobnik "R" lub "D" plus 2 x R3S plus 2 x zb. podwieszany po 490 l.	Maks. zas. 800	240	250	265	355	370
	3. Zasobnik "R" lub "D" plus 2 x UB 16-57 plus 2 x zb. podwieszany po 490 l.	Maks. zas. 800	250	245	255	355	375
Su-20R	1. Zasobnik "KKR" plus 2 x UB-32 plus 2 x zb. podwieszany po 1150 l.	Maks. zas. 800	255	300	310	450	565
	2. Zasobnik "KKR" plus 2 x UPK-23 plus 2 x zb. podwieszany po 1150 l.	Maks. zas. 800	320	320	350	490	595
	3. Zasobnik "KKR" bez zb. podwieszanych i uzb.	Maks. zas. 800	180	175	200	325	370
	4. Samolot bez zasobnika KKR z 4xzb. podwieszany na paliwo /2x1150 l plus 2x800 l/.	Maks. zas. 800	460	475	500	740	840

Orientacyjne taktyczne promienie działaniaśmigłowca rozpoznawczego Mi-2

Wariant podwie- szeń	Vr /km/h/	Promień działania /km/			
		Wysokość lotu /m/			
		50	100	300	1000
Działo lotnicze NS-23 z zapasem 100 szt.amunicji, KM PK-7,62 z zapasem 600 szt. amunicji. Aparat fotokontrol- ny S-13. 1 lub 2 LAF	120	100	100	100	100
	150	100	100	100	100
	180	100	100	100	100
Działo lotnicze NS-23 z zapasem 100 szt.amunicji, KM PK-7,62 z zapasem 600 szt.amunicji. Aparat fotokontrol- ny S-13. 1 lub 2 LAF	120	170	170	170	170
	150	170	170	170	170

Tabela 3

Średnia dokładność określania współrzędnych obiektów  
przez załogi rozpoznawcze

Skala mapy	Dokładność określania współrzędnych /m/
1 : 100 000	500
1 : 200 000	1000
1 : 500 000	2000

Tabela 4

Średnia dokładność określania współrzędnych stacji  
radiolokacyjnych sposobem rozpoznania radioelektronicznego

Odległość wykrycia /km/	Dokładność określania współrzędnych /km/
do 100	10 - 15
100 - 150	15 - 20
150 - 300	20 - 35

Wskaźniki możliwości czasowych

Możliwości czasowe lotnictwa rozpoznawczego określane są na podstawie czasów trwania przedsięwzięć, które zaliczane są do dwóch grup. Do pierwszej z nich zalicza się przygotowanie załóg

i samolotów do lotów, wykonanie kolejnych etapów lotu oraz wykrycie i rozpoznanie obiektu z określonym celem. Specyficznym czasem uwzględnianym głównie podczas określania prawdopodobieństwa rozpoznania /wykrycia/ nakazanego obiektu jest minimalny czas niezbędny do jego identyfikacji. Jest on w głównej mierze uwarunkowany stopniem wyszkolenia pilota i charakterem /liczbą/ cech demaskujących obiektu. Im więcej czasu potrzebuje pilot na identyfikację obiektu /mniejszy stopień wyszkolenia/, tym prawdopodobieństwo wykrycia przez niego obiektu jest mniejsze.

Kolejna grupa to czasy trwania procesów związanych z opracowaniem rezultatów rozpoznania powietrznego i zestawienia ich w nakazanych formach dokumentów.

Wartości liczbowe wskaźników możliwości czasowych lotnictwa rozpoznawczego zestawione w tabelach są w głównej mierze średnimi normami obowiązującymi w Wojskach Lotniczych.

Tabela 5

Średni czas startu samolotu rozpoznawczego /śmigłowca/  
z gotowości bojowej nr 1 i 2

Typ samolotu /śmigłowca/	Czas na uruchomienie silnika, wykołowanie i start	
	z gotowości nr 1 /min/	z gotowości nr 2 /min/
Su-20R	5	10
MiG-21R	3 - 5	7 - 10
Mi-2	4 - 5	do 10

Tabela 6

Średnie i maksymalne natężenie działań bojowych  
lotnictwa rozpoznawczego na załogę w ciągu doby

Typ samolotu /śmigłowca/	Średnie natężenie	Maksymalne natężenie
Su-20R	2,5	3 - 4
MiG-21R	2,5	3 - 4
Mi-2	3	6 /loty krótkotrwałe/

Tabela 7

Średnie normy czasowe opracowania wyników rozpoznania  
radioelektronicznego

Lp.	Czynności	Czas trwania /min/
1	Wstępna analiza filmu	7 - 10
2	Ustalenie rzeczywistej trasy lotu samolotu rozpoznawczego	80 - 90
3	Szczegółowa analiza wyników rozpoznania /odczytanie danych o stacji radiolokacyjnej/	310 - 340 <i>~ 5 godz</i>
4	Sporządzanie meldunku rozpoznawczego	60 - 70
5	Łączny czas opracowania /bez obróbki laboratoryjnej/	460 - 490 <i>~ 8 godz</i>

Średni czas wykonania zadań i obiegu informacji w zależności od sposobu prowadzenia

rozpoznania powietrznego

Sposoby prowadzenia rozpoznania powietrznego i przekazywania informacji rozpoznawczej	Średni niezbędny czas /min/						razem
	przekazanie zapobawienia przez DZ/AO/ do pułku lotniczego	osiągnięcie gotowości start i lot do celu	rozpoznanie obiektów	lot po trasie powrotnej i lądowanie	opracowanie materiałów	przekazanie informacji /materiałów/	
<u>Obserwacja wzrokowa</u> obserwacja o jednym obiekcie z pokładu; - samolotu	15 /2-3/	25-30	1-3	-	-	5	46-53 /33-41/
- śmigłowca	5 /2-3/	15-20	1-3	-	-	5	26-33 /23-31/
<u>Fotografowanie powietrzne</u> a/ jeden fotostkic czarno-biały wykonany przez załogę /25 zdjęć/; - samolotu - śmigłowca	20 /5-7/	35-45	16-18	20-25	90	60	241-258 <sup>49</sup> /226-245/
	10 /5-7/	30-40	16-18	10-15	90	30	186-203 /181-200/
b/ jeden fotostkic barwny wykonany przez załogę /25 zdjęć/; - samolotu - śmigłowca	10 /5-7/	35-45	16-18	20-25	310	60	451-468 <sup>470</sup> /446-465/
	10 /5-7/	30-40	16-18	10-15	310	30	406-423 /401-420/
<u>Rozpoznanie radioelektroniczne</u>	30-60	50-60	30	20-30	360-480	60	550-720 9-120

6-80

Średnie normy czasowe opracowania wyników fotografowania  
powietrznego

Lp.	Wykonywane czynności	Długość filmu lub liczba zdjęć	Czas trwania /min/	Uwag
1	Wywołanie, utrwalenie, płukanie, odczytanie oraz sporządzenie fotomeldunku z mokrego filmu czarno-białego	Dł. filmu /m/ 5 10	16 20	
2	Wywołanie, odbielenie, utrwalenie, płukanie, odczytanie oraz sporządzanie fotomeldunku z mokrego filmu barwnego	Dł. filmu /m/ 5 10	64 76	
3	Suszenie filmu	Dł. filmu /m/ 5 10	5 10	
4	Opracowanie fotoszki z filmu czarno-białego /kopiowanie, montaż, odczytanie, opisanie/	Liczba zdjęć 1 5 10 20 50	10 18 28 45 80	
5	Łączny czas opracowania fotoszki czarno-białego /wywołanie, utrwalenie, kopiowanie, montaż, odczytanie, opisanie/	Liczba zdjęć 5 10 20 50	59 69 86 121	
6	Opracowanie fotoszki z filmów czarno-białych wykonanych LAF ASzcz AFA-5M /kopiowanie, montaż, opisanie/	Dł. filmu /m/ 1 5 10	12 18 28	
7	Łączny czas opracowania fotoszki barwnego /wywołanie, odbielenie, utrwalenie, kopiowanie, montaż,	Liczba zdjęć 5 10 20 50	224 258 310 403	

Wskaźniki skuteczności bojowej

Podstawowymi wskaźnikami skuteczności bojowej lotnictwa rozpoznawczego są:

- możliwości załóg w jednym locie;
- techniczne możliwości lotnictwa rozpoznawczego w prowadzeniu fotograficznego rozpoznania powietrznego;
- prawdopodobieństwo wykrycia - rozpoznania nakazanych obiektów pola walki.

Ponadto do wskaźników tej grupy zalicza się natężenie działań lotnictwa rozpoznawczego /średnie, maksymalne/. Wartości liczbowe wymienionych wskaźników uzależnione są od wielu czynników, a głównie od posiadanego sprzętu rozpoznawczego i warunków wykonania zadania bojowego. Określenie ich za pomocą zależności matematycznych w wielu wypadkach jest bardzo trudne. Dotyczy to głównie wskaźników, które uwarunkowane są możliwościami technicznymi urządzeń rozpoznawczych, np. długością błony fotograficznej w aparacie.

Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów przez załogi lotnictwa rozpoznawczego

Lp.	Obiekt rozpoznania	$V_r = 500 \text{ km/h}$			$V_r = 700 \text{ km/h}$		
		Wysokość rozpoznania /m/					
		100	500	900	100	500	900
1	Operacyjne pociski rakietowe na stanowiskach startowych w terenie zakrytym	$\frac{0,57}{0,81}$	$\frac{0,83}{0,97}$	$\frac{0,64}{0,87}$	$\frac{0,21}{0,37}$	$\frac{0,33}{0,55}$	$\frac{0,24}{0,42}$
2	Taktyczne pociski rakietowe na stanowiskach startowych w terenie zakrytym	$\frac{0,29}{0,49}$	$\frac{0,53}{0,78}$	-	$\frac{0,05}{0,09}$	$\frac{0,18}{0,33}$	-
3	Punkty dowodzenia	$\frac{0,29}{0,49}$	$\frac{0,45}{0,69}$	$\frac{0,08}{0,16}$	$\frac{0,05}{0,09}$	$\frac{0,15}{0,28}$	-
4	Działa, czołgi, samochody, stacje radiolokacyjne w terenie zakrytym	$\frac{0,57}{0,81}$	$\frac{0,25}{0,44}$	-	$\frac{0,21}{0,37}$	$\frac{0,04}{0,08}$	-
5	Działa, czołgi, samochody, stacje radiolokacyjne w terenie odkrytym	$\frac{0,65}{0,87}$	$\frac{1,00}{1,00}$	$\frac{0,48}{0,73}$	$\frac{0,25}{0,43}$	$\frac{0,50}{0,75}$	$\frac{0,16}{0,29}$
6	Przeciwlotnicze pociski kierowane na stanowiskach startowych	$\frac{0,75}{0,81}$	$\frac{0,61}{0,85}$	-	$\frac{0,21}{0,37}$	$\frac{0,22}{0,39}$	-

Tabela 11

## Możliwości załóg lotnictwa rozpoznawczego w jednym locie

Typ samolotu / śmigłowca	Rozpoznanie wzrokowe		Rozpoznanie fotograficzne		Rozpoznanie radioelektroniczne
	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	
1	2	3	4	5	6
Su-20R	Rozpoznanie 1-2 obiektów niezamaskowanych i określenie współrzędnych z dokładnością 600-800 m. Rozpoznanie rejonu o powierzchni ok. 100 km <sup>2</sup>	Rozpoznanie 1-2 obiektów stałych o dużych rozmiarach. Obserwacja 1-2 odcinków dróg o łącznej długości do 200 km	Sfotografowanie 1-3 obiektów liniowych o łącznej długości 125 H i szerokości 0,8 H /AFA-39 i pionowo/ oraz długości 124 H i szerokości 10 H /PA-1/	Sfotografowanie 1-2 obiektów liniowych o łącznej długości 84 H i szerokości 1,4 H	Rozpoznanie 15-20 SRL pracujących impulsowo w paśmie 1,73 - 31 cm w pasie około 100 km podczas lotu na małej H
Mig-21R	Rozpoznanie 1-2 obiektów niezamaskowanych i określenie współrzędnych z dokładnością 600-800 m. Rozpoznanie rejonu o powierzchni ok. 100 km <sup>2</sup>	Rozpoznanie 1-2 obiektów stałych o dużych rozmiarach. Obserwacja 1-2 odcinków dróg o łącznej długości do 200 km	Sfotografowanie pasa terenu o szerokości 5 H i długości 112 H lub płaszczyzny o powierzchni 100-10 000 km <sup>2</sup> /w zależności od H lotu/	-	Rozpoznanie 15-20 SRL pracujących impulsowo w paśmie 2,8 - 200 cm z automatycznym zapisem parametrów ich pracy. Dokładność określenia miejsc położenia obiektów wynosi 10-50 km

1	2	3	4	5	6
Mi-2	<p>Obserwacja 1-2 rejonów 2 o powierzchni 10-20 km każdy. Określenie współrzędnych obiektów pojedynczych z dokładnością do 100-500 m</p>	<p>Obserwacja 1 rejonu o powierzchni 10-20 km<sup>2</sup> w warunkach oświetlenia amunicją artyleryjską lub bombami lotniczymi. Rozpoznanie dróg o łącznej długości 100 km w jasną noc</p>	<p>Sfotografowanie pasa terenu o szerokości 0,8 H i długości 125 H</p>	-	-

Tabela 12

Techniczne możliwości lotnictwa rozpoznawczego w zakresie  
fotografowania lotniczego

Typ samolotu / śmigłowca /	Wariant wyposażenia fotograficznego	Sposób fotografowania	Wielkość fotografowanego terenu w jednym nalocie	
			szerokość	długość
Su-20R	A-39	Pionowo Ukośnie do przodu pod kątem 55°	0,8 H	94 H
	PA-1 /60 m błony fotograficznej/	Pionowo	10 H	113 H
	PA-1 /120 m błony fotograficznej/	Pionowo	10 H	226 H
	UA-47	Pionowo, w nocy	1,4 H	84 H
MiG-21R	2xAFA-39	Ukośnie do przodu	3,3 H	174 H
	ASzCz AFA-5m	Pionowo	1,7 H	140 H
Mi-2	AxAFA-39	Pionowo	5 H	112 H
	AFA-39	Pionowo	0,8 H	125 H
	AFA-BAF-21S	Pionowo	0,9 H	110 H
	AFA-42/75	Ukośnie w bok pod kątem 26°	0,8 H	62 H

Tabela 13

Typowe skale zdjęć stosowane w fotografowaniu lotniczym

Obiekty fotografowania	Średnie skale fotografowania
1	2
Rakietowe środki przenoszenia broni jądrowej: - na stanowiskach startowych i w rejonach ześrodkowania	1 : 3000

1	2
- w marszu	1 : 5000
Wojska:	
- w rejonach ześrodkowania w terenie zakrytym	1 : 4000
- w terenie odkrytym	1 : 6000
- w marszu	1 : 8000
Stanowiska dowodzenia	1 : 3000
Samoloty na lotniskach /śmigłowce na lądowiskach/	1 : 6000
Stanowiska ogniowe /startowe/ środków OPL;	
- stałe	1 : 8000
- polowe	1 : 5000
Stacje radiolokacyjne, posterunki wykrywania i naprowadzania	1 : 3000
Umocnienia, zapory inżynieryjne, struktura obrony	1 : 4000
Magazyny amunicji, sprzętu, paliw	1 : 8000
Mosty, przeprawy	1 : 10 000
Teren:	
- rejony zrzutu /lądowania/ desantu powietrznego i morskiego	1 : 20 000
- zrzutowiska /płaszczyzny desantowania/	1 : 8000

Możliwości bezpilotowego zestawu rozpoznawczego "REJS"

Eskadra bezpilotowych samolotów rozpoznawczych

Bezpilotowy zestaw rozpoznawczy /BZR/ "REJS" przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania powietrznego tylko w dzień w strefie taktycznej, na korzyść armii-dywizji, opracowywania wyników tego rozpoznania oraz ewentualnej pozoracji nalotów własnego lotnictwa w obszar nieprzyjaciela w dowolnej porze doby.

Nosicielem aparatury rozpoznawczej jest bezpilotowy samolot rozpoznawczy /BSR/ WR-3, który może być wyposażony w panoramiczny, lotniczy aparat fotograficzny PA-1 lub stację rozpoznania telewi-

zyjnego I-429B "CZUBIS-B". Za pomocą PA-1 można wykonywać fotografowanie lotnicze różnymi technikami /czarno-białe, barwne itp./. Opracowanie naświetlonego filmu lotniczego, jego interpretację, opracowanie luźnych zdjęć, fotoszkieł i ich analizę wykonuje się na ziemi tradycyjnym sposobem.

Rozpoznawcza stacja telewizyjna obraz terenu przekazuje praktycznie w czasie rzeczywistym na punkt naziemny, gdzie jest odbierany na monitorze. Ten obraz terenu może być fotografowany /z monitora/ i następnie poddany interpretacji na negatywach lub pozytywach.

W grupie odbioru i opracowania danych dokonuje się odbioru obrazu telewizyjnego, obróbkę chemiczną zdjęć fotograficznych, opracowanie topograficzne i interpretację wyników fotografowania lotniczego i obrazu telewizyjnego. W wyniku opracowania powstają luźne zdjęcia lub fotoszkieł terenu z wykrytymi i opisanymi elementami ugrupowania wojsk nieprzyjaciela, a także zmianami w infrastrukturze terenu. Ponadto obraz telewizyjny otrzymywany na monitorze umożliwia w czasie rzeczywistym potwierdzenie obecności obiektu w uprzednio określonym punkcie lub jego wyjście /rozpoznanie bezpośrednie na korzyść środków ogniowych/, a także określanie zmiany jakich dokonał czy też dokonuje nieprzyjaciel w znanym nam uprzednio ugrupowaniu wojsk i infrastrukturze terenu.

#### SKŁAD ZESTAWU

Bezpilotowy zestaw rozpoznawczy "REJS" składa się z:

- bezpilotowego samolotu rozpoznawczego WR-3;
- samobieżnej wyrzutni startowej SPU-143;
- zespołu środków naziemnej obsługi technicznej SNO-143;
- zespołu kontrolno-pomiarowego KPK-143;
- zespołu odbioru i opracowania informacji rozpoznawczej POD-3;
- pododdziału zabezpieczenia tyłowego.

TECHNICZNO-TAKTYCZNE MOŻLIWOŚCI BSR WR-3 I POKŁADOWEJ APARATURY ROZPOZNAWCZEJ

BSR WR-3 jest konstrukcji metalowej o wymiarach:

- długość - 8,06;
- wysokość - 1,545 m;
- rozpiętość - 2,24 m;
- masa startowa - 1420 kg;
- masa podczas lądowania - 1000 kg;
- promień skrętu - 5 km;
- skuteczna powierzchnia odbicia - 0,25 - 0,35 m<sup>2</sup>.

Zespół napędowy - silnik odrzutowy pozwala uzyskać następujące osiągi samolotu:

- maksymalny czas lotu - 13 min.;
- prędkość lotu - 875-925 km/godz.;
- zasięg maksymalny lotu samolotu - 240-250 km;
- taktyczny promień rozpoznania - do 70 km;
- dopuszczalna wysokość położenia punktu startu - 0-2000 m nad poziomem morza;
- wysokość lotu - od 50-100 m nad przeszkodami, maksymalna do 3000 m mierzona od poziomu morza;
- dopuszczalna prędkość wiatru: przy starcie - nieograniczona, przy lądowaniu - do 15 m/sek.

Aparatura fotograficzna - PA-1 panoramiczny, lotniczy aparat fotograficzny do wykonywania zdjęć tylko w dzień:

- ogniskowa - 90,05 mm;
- rozróżnialność fotografowania - 100-1000 m;
- ✓ - skala zdjęć - 1 : 1000 - 1 : 10000;
- ✓ - długość filmu w kasecie 60 do 120 m /w zależności od grubości filmu/;

- długość pasa sfotografowanego terenu - 120 lub 240 krotności wysokości fotografowania /12 lub 24 do 120 lub 240 km/;
- szerokość sfotografowanego pasa terenu - 10 krotności wysokości fotografowania /1-10 km/;
- pokrycie między zdjęciami - 36%;
- ilość włączeń aparatu w czasie jednego lotu - 2.

Aparatura telewizyjna - zestaw I-429B składa się z:

- monobloku kamery telewizyjnej;
- monobloku nadajnika radiowego.

Kamera telewizyjna z głowicą optyczną o ogniskowej 55,2 mm może pracować przy oświetleniu nie mniejszym niż 2000 Lx. Obejmuje teren o bloku równym 2,2 krotnościom wysokości obserwacji, tj. 660-2200 m przy optymalnej wysokości obserwacji - 300-1000 m. Rozróżnialność obrazu - 31-103 m 1 cm.

Obraz telewizyjny z pokładu samolotu przekazywany jest na stację naziemną za pomocą nadajnika radiowego MB-100M "TRASA", pracującego w paśmie 463-547 MHz z mocą wyjściową nie mniejszą niż 9W.

Odległość przekazywania obrazu telewizyjnego w granicach widzialności horyzontalnej. W czasie lotu kamerę telewizyjną można włączyć tylko trzy razy, tzn. można "obserwować" trzy różne pasy terenu na danej trasie. Nadajnik radiowy można włączyć tylko jeden raz, włącza się go przed rozpoczęciem rozpoznania telewizyjnego i wyłącza po ostatnim w danym locie wyłączeniu kamery telewizyjnej.

Obraz telewizyjny na monitorze stacji naziemnej otrzymuje się z opóźnieniem 2-3 sek. natomiast mokry negatyw z fotografowanego obrazu z monitora - po 30 sek. Opracowanie pozytywu, opisanie fotograficzne i interpretację wykonuje się tradycyjnymi sposobami.

Wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne - autonomiczne, pokładowa aparatura programująca, sterująca i rejestrująca faktycznie parametry lotu BSR składa się z:

- autopilota - AP-143;
- dopplerowskiego przelicznika przebytej drogi -DISS-7;
- radiowysokościomierza -A-032;
- przelicznika W-143;
- rejestratora parametrów lotu - SARP-12 WM.

Włączanie i wyłączanie aparatury rozpoznawczej, nadajnika radiowego jak i sterowanie lotem WR-3 odbywa się automatycznie - zgodnie z opracowanym programem lotu.

Program lotu opracowuje się przy wykorzystaniu map w skali 1:10000 lub 1:50000 i ręcznie wprowadza do bloku danych autopilota. Danymi wyjściowymi do opracowania programu BSR są punkty startu i lądowania, zmiany wysokości lotu, włączenia i wyłączenia aparatury rozpoznawczej, nadajnika radiowego, początku i końca zakrętu. Czas opracowania programu i wprowadzenia danych do autopilota - około 5 godzin. Stosując odpowiednie tablice czas ten można skrócić do 1 godziny jednak opracowany program jest mniej dokładny.

Pokładowe wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne zapewnia:

- wyjście na nakazany punkt z dokładnością 0,250% przebytej drogi;
- wyjście na punkt lądowania z dokładnością 0,3% przebytej drogi;
- zmianę wysokości lotu - 4 razy, w czasie jednego lotu;
- zmianę kierunku lotu - 2 razy o sumaryczny kąt  $270^{\circ}$ ;
- start w nakazanym kierunku z dokładnością około 6 sek.

/na odległości 70 km odchylenia boczne - 125 m/;

- pomiar prędkości podróźnej BSR z dokładnością 2%.

Wskazywanie kierunku i odległości do punktu lądowania

Wskazywanie kierunku i odległości do punktu lądowania

Załącznik przekazują

#### 4. Obieg informacji z rozpoznania powietrznego

Załogi przekazują dane z rozpoznania z pokładu śmigłowców drogą radiową. Odbiór danych przekazywanych przez załogi organizuje wydział rozpoznawczy dywizji, który jest odpowiedzialny także za organizowanie i przekazywanie zainteresowanym. Załogi rozpoznawcze działające na korzyść artylerii przekazują dane z rozpoznania na stanowiska dowodzenia oddziałów artylerii i rakiet.

Dane można odbierać w dwojaki sposób:

Pierwszy sposób polega na tym, że na punkcie odbioru danych wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji znajduje się przedstawiciel eskadry, który utrzymuje z załogami rozpoznawczymi dwustronną łączność i w razie potrzeby żąda od nich dodatkowych meldunków i wyjaśnień uzupełniających. Pozostałe punkty są na podsłuchu i rejestrują tylko te dane, które ich interesują. Na punkcie dowodzenia eskadry rejestruje się przekazywane przez załogi meldunki bez opracowywania i przesyłania zainteresowanym. Wyjątek stanowią dane dotyczące środków napadu jądrowego, które każdy punkt odbioru danych obowiązany jest natychmiast przekazywać do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji.

Drugi sposób polega na tym, że rolę głównego punktu odbioru danych rozpoznawczych przekazywanych z pokładów śmigłowców spełnia punkt dowodzenia dowódcy eskadry.

W tym przypadku punkt dowodzenia eskadry prowadzi dwustronną łączność z załogami rozpoznawczymi i wstępnie opracowuje dane które przekazuje do wydziału rozpoznawczego sztabu dywizji. Sposób ten może być stosowany np. podczas przesunięcia SD lub jego obezwładnienia.

Do przekazywania i odbioru danych z rozpoznania powietrznego-

go wykorzystuje się zakodowane mapy o dużej skali z odpowiednią siatką współrzędnych oraz tabele sygnałowe opracowane według jednolitych wzorów dla całego lotnictwa rozpoznawczego.

Załogi działające na korzyść artylerii używają takich map jak sztaby /oddziały, pododdziały/, z którymi współdziałają. Natomiast dane przekazuje się według kodu obowiązującego w artylerii dywizji i jednolitych tabel sygnałowych lotnictwa rozpoznawczego.

Dane z rozpoznania uzyskane od załóg po wylądowaniu /w formie meldunków ustnych i pisemnych/ oraz dane z fotografowania uzyskane z odczytywania negatywów, jeśli po wstępnym opracowaniu okaże się, że uzupełniają meldunki z pokładu, sztab eskadry przekazuje natychmiast do wydziału rozpoznawczego dywizji technicznymi środkami łączności lub przesyła wydzielonym do tego celu ze sztabu dywizji pojazdem mechanicznym. Pozostałe materiały /pojedyncze zdjęcia lotnicze lub fotoszkice/ przesyła się do wydziału rozpoznawczego w miarę ich opracowania.

#### ZAKOŃCZENIE

W wykładzie zasygnalizowane zostały podstawowe problemy związane z rozpoznaniem powietrznym realizowanym na korzyść oddziałów i związków taktycznych wojsk lądowych. Stanowią one będą podstawę dalszego studiowania tej tematyki, która jest dość obszernie opisana w literaturze.

Wydrukowano w 3 egz.

Egz. nr 1-3 - Bibl. Nauk. DZS

Wyk. kpt. Szpyra

Druk: GG

Dnia 5.10.1987 r.

Nr ks. masz. pf 60

