



**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

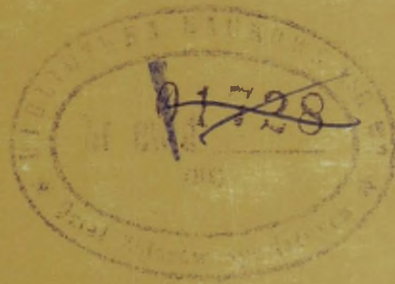
24

**JAWNE**



~~TAJNE~~

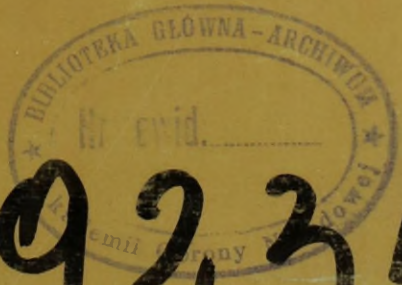
Egz. nr. 1



Mjr dypl. Mieczysław PAWLISIAK

**USPRAWNIENIE DZIAŁANIA BRYGADY  
WOJSK KOLEJOWYCH W SYSTEMIE  
ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO  
OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU**

Aneks do rozprawy doktorskiej



**PF 49234**

WARSZAWA 1984





AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

247  
**JAWNE**

~~TAJNE~~  
Egz. nr 1

Mjr dypl. Mieczysław PAWLISIAK

USPRAWNIENIE DZIAŁANIA BRYGADY  
WOJSK KOLEJOWYCH W SYSTEMIE  
ZABEZPIECZENIA KOMUNIKACYJNEGO  
OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

Aneks do rozprawy doktorskiej

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM  
Nr ewid. \_\_\_\_\_  
PF 49234

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI TYŁOW

JAWNE

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

PODSTAWA  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1990 roku  
art. 86 ust. 2  
(Dz.U. RP N. 11 poz. 95)  
podpis

Egz.nr .....f

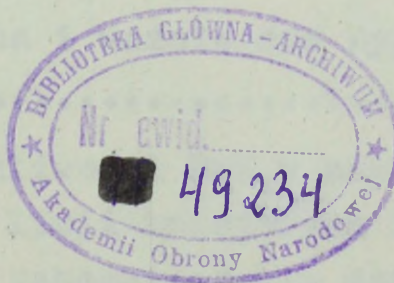
Przekl. Prot. 779/21.08.95 PH



mjr dypl. Mieczysław PAWLISIAK

USPRAWNIENIE DZIAŁANIA BRYGADY WOJSK  
KOLEJOWYCH W SYSTEMIE ZABEZPIECZENIA  
KOMUNIKACYJNEGO OPERACJI ZACZEPNEJ  
FRONTU

Aneks do rozprawy doktorskiej



WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

str.

Załącznik 1 - Analiza wybranych elementów rozmachu operacji zaczepnej frontu prowadzonej na północnym kierunku strategicznym .....	5.
Załącznik 2 - Zestawienie zasadniczych i rokadowych linii kolejowych w przyjętym pasie działania frontu .....	17.
Załącznik 3 - Analiza ilości obiektów na sieci kolejowej frontu stanowiących opłacalne cele dla uderzeń jądrowych przeciwnika .....	19.
Załącznik 4 - Analiza ilości sił i środków przeciwnika, które mogą być użyte do uderzeń na sieć kolejową frontu w operacji zaczepnej .....	24.
Załącznik 5 - Ocena wielkości zniszczeń na sieci kolejowej frontu w operacji zaczepnej .....	31.
Załącznik 6 - Analiza możliwości odbudowy zasadniczych linii kolejowych w operacji zaczepnej frontu .....	51.
Załącznik 7 - Analiza możliwości wykorzystania transportu kolejowego do przewozów wojskowych w operacji zaczepnej frontu .....	60.
Załącznik 8 - Porównanie składów organizacyjnych związków taktycznych wojsk lądowych .....	65.
Załącznik 9 - Struktura organizacyjna i ważniejsze wyposażenie BWK .....	66.
Załącznik 10 - Analiza potrzeb i możliwości BWK w zakresie odbudowy zniszczonych linii kolejowych i organizacji przedsięwzięć zabezpieczenia działań .....	73.
Załącznik 11 - Proponowana struktura organizacyjna i wyposażenie BWK .....	84.
Załącznik 12 - Schemat rejonu wyjściowego BWK .....	89.

Załącznik 13 - Analiza możliwości przegrupowania BWK transportem samochodowym .....	90..
Załącznik 14 - Proponowany skład grupy rekonesansowej rejonu wyjściowego BWK .....	93..
Załącznik 15 - Wzór planu rekonesansu rejonu wyjściowego BWK .....	94..
Załącznik 16 - Schemat łączności BWK w rejonie wyjściowym .....	96..
Załącznik 17 - Schemat zaopatrywania BWK w rejonie wyjściowym .....	97..
Załącznik 18 - Schemat ewakuacji medycznej z rejonu wyjściowego BWK /wariant/ .....	98..
Załącznik 19 - Istota i treść dowodzenia w BWK podczas zajmowania i po zajęciu rejonu wyjściowego .....	99..
Załącznik 20 - Porównanie czasu uzyskania danych z rozpoznania technicznego w stosunku do czasu postawienia zadania BWK .....	100..
Załącznik 21 - Wzór zarządzenia dla grupy rozpoznania technicznego .....	103..
Załącznik 22 - Harmonogram pracy dowództwa BWK i kalkulacja czasu .....	104..
Załącznik 23 - Wzór zarządzenia dowódcy BWK dla batalionu kolejowego .....	106..
Załącznik 24 - Kolejność i treść pracy dowódcy i sztabu BWK w rejonie wyjściowym .....	107..
Załącznik 25 - Zestawienie dokumentów opracowywanych przez dowództwo BWK .....	108..
Załącznik 26 - Kolejność i treść pracy dowódcy i sztabu BWK w skrajnie ograniczonym czasie .....	109..
Załącznik 27 - Porównanie niezbędnego czasu na przegrupowanie BWK sposobem kombinowanym z czasem	

	przegrupowania przy wykorzystaniu wyłącz- nie transportu kolejowego .....	110.
Załącznik 28 -	Zapotrzebowanie na przewóz jednostek wojskowych koleją - przykład .....	112.
Załącznik 29 -	Plan załadowania - przykład .....	113.
Załącznik 30 -	Plan załadowania transportu operacyjnego - przykład .....	114.
Załącznik 31 -	Schemat ugrupowania w rejonie wyjściowym, marszu i w rejonie wykonania zadania /wariant/	115.
Załącznik 32 -	Kalkulacja zużycia mps w czasie przegrupowania z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania .....	116.
Załącznik 33 -	Organizacja dowozu środków materiałowych w BWK podczas odbudowy odcinka linii kolej- wej /wariant/ .....	119.
Załącznik 34 -	Wzór rozkazu dowódcy BWK na okres przegrupo- wania i odbudowy odcinka linii kolejowej .....	120.
Załącznik 35 -	Kalkulacja czasu odbudowy odcinka linii kolejowej przez BWK .....	122.
Załącznik 36 -	Plan działania BWK podczas odbudowy dwóch kolejnych odcinków linii kolejowej /wariant/	125.
Załącznik 37 -	Wzór protokołu przekazania odbudowanego odcinka linii kolejowej .....	131.
Załącznik 38 -	Schemat obiegu informacji dotyczących dzia- łania sił naziemnych przeciwnika w rejonie odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej	135.
Załącznik 39 -	Organizacja obrony przeciwlotniczej w rejonie odbudowanego odcinka linii kolejowej /wariant/ .....	136.
Załącznik 40 -	Rozsrodkowanie sprzętu w rejonie odbudowy mostu /wariant/ .....	137.

Załącznik 41 - Ocena wielkości potrzeb materiałowych BWK w okresie 3 dni odbudowy odcinka linii kolejowej .....	138..
Załącznik 42 - Określenie potrzeb materiałowych BWK podczas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej .....	142..
Załącznik 43 - Organizacja ewakuacji medycznej w BWK podczas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej /wariant/ .....	146..
Załącznik 44 - Organizacja łączności radiowej BWK podczas odbudowy odcinka linii kolejowej /wariant/ .....	147..
Załącznik 45 - Organizacja łączności przewodowej BWK pod- czas odbudowy odcinka linii kolejowej /wariant/ .....	148..
Załącznik 46 - Proponowany wzór meldunku sytuacyjnego dowódcy brygady wojsk kolejowych .....	149..
Załącznik 47 - Ocena celowości zajmowania rejonu wyjściowe- go przez BWK po przegrupowaniu na dużą odle- głość .....	153..

ANALIZA WYBRANYCH ELEMENTÓW ROZMACHU OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU  
PROWADZONEJ NA PÓŁNOCNYM KIERUNKU STRATEGICZNYM

1. Cel analizy:

- a/ określić pas działania wojsk frontu w operacji zaczepnej;
- b/ określić przewidywany czas trwania operacji zaczepnej frontu;
- c/ określić prawdopodobny kierunek głównego uderzenia wojsk frontu;
- d/ określić ilość linii kolejowych /zasadniczych i rokadowych/, które mogą być wykorzystane w operacji zaczepnej frontu;
- e/ określić przewidywany czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych przez nacierające wojska frontu.

2. Dla przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe i założenia:

- a/ ostatnio prowadzone ćwiczenia: "CZERWIEC-76"; "TRANZYT-77"; "LATO-78"; "WIOSNA-80"; "LATO-82"; "SOJUZ-83"; ćwiczenie informacyjno-pokazowe w ASG WP "Operacja zaczepna frontu" /1981/; ćwiczenie grupowe w ASG WP "Operacja zaczepna frontu" /1977/;
- b/ tempo natarcia wojsk:
  - w zadaniu bliższym:
    - 40 km na dobę w działaniach bez stosowania broni jądrowej;
    - 50 km na dobę w działaniach z użyciem broni jądrowej;
  - w zadaniu dalszym:
    - 60 km na dobę w działaniach bez stosowania broni jądrowej;
    - 65 km na dobę w działaniach z użyciem broni jądrowej;
- c/ przewidywane czasy oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych - jak tabela 2.

Podstawowe wskaźniki rozmachu operacji frontu przyjmowane w ćwiczeniach prowadzonych w latach 1975 - 84.

Lp.	Kryptonim / nazwa ćwiczenia	Głębokość operacji / km			Tempo natarcia / km/dobę	Czerokość pasa natarcia frontu / km	Kierunek głównego uderzenia	Obszar działania / kierunki operacyjne i linie rozgraniczenia
		Zadania bliższe	Zadania dalsze	Cała operacja				
1.	Medług obowiązujących norm operacyjnych	250-350	350-450	600-800	50	300-400		
2.	CZERWIEC-76	340-400 7-8	290-320 6-7	530-720 13-15	48	250-270	Jutlandzki, północnonadmorski i berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne. Linia rozgraniczenia: wyl. ROTHEBURG, wyl. HEPPBERG, JOCHIM, SCHONEBECK, PADERSON, wyl. BOCKUM, wyl. WESSEL, wyl. GOCH.	
3.	TRANZYT - 77	250-300	250-350	500-650	30-43	250-300	Jutlandzki, północnonadmorski i berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne. Linia rozgraniczenia: wyl. JUTTERBORG, DUSSELDORF, MANN.	
4.	Ćwiczenia grupowe w ASG WP "Operacja zaczepna frontu" sierpień 1977	250-300 7-8	300-350 5-6	550-650 12-14	40-54	200-300	BRAMIENBURG, ALMELO, HAGE-NOW, VEJEN, HILDRING	Jutlandzki, północnonadmorski i berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne. Linia rozgraniczenia: wyl. ujście NWY Łużyckiej do Odra, WITTEBERG, QUEDLINBURG, KARLSHAFFEN, BELECKE, wyl. DUISBURG, NIMMESSEN, HELLEVDYSLUIS.
5.	LATO - 78	250-300 7-8	250-350 5-6	500-650 12-14	36-54	200-250	HITTENBERGE, VERDEN, S GREVENHAGE	Jutlandzki, północnonadmorski, berlińsko-ruhrski / północna część / Linia rozgraniczenia: wyl. FRANKFURT/O, POTSDAM, BRAUNSCHLIEIG, HESSEL, VENLO, i dalej wzdłuż rzeki MEUSE do GIVET.
6.	WIOSNA - 80	240-300 6-7	160-300 5-6	400-600 11-13	40-55	170-300	BEVENSEN, VERDEN, S GREVENHAGE	Jutlandzki, północnonadmorski, berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne, linia rozgraniczenia: wyl. FRANKFURT/O, BERLIN, HANNOVER, WESSEL, THEILZ.
7.	Ćwiczenie informacyjne pokazowe w ASG WP "Operacja zaczepna frontu" / 1981 r.	260-300 6-7	330 6-7	600-630 12-14	43-52	250-380	KLOTZE, NEUSTADT, BRAMSCHKE, BILLEBECK, BORKEN, EIDHOVEN, TURNHOUT.	Jutlandzki, północnonadmorski i berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne. Linia rozgraniczenia: GOPLITZ, QEDLINBURG, HIRSCHBERG, VENLO, PERULIELZ.

8.	LATO - 82	250-300 5	50-60	180-190	ORANIENBURG ALMELO	Jutlandzki, północnonadmorski, berlińsko-ruhrski / północna część / kierunki operacyjne. Linia rozstraczenia: wyl. FRANKFURT/O, POTSDAM, WITTENBERGE, COGLAR, SCHNEEBECK.
9.	SOJUZ - 85	300-320 6-7	40-55	150-200	BOLZENBURG, płd. BREMEN, HENGELO, MID- NOKEN, PERU- WELZ.	Północnonadmorski i Jutlandzki kierunek operacji. Linia rozstraczenia: BEECHWALDE, SALTWERDE, CEMIS, OSNABRUCK, WESSEL, IESSE, MCHIGNIES / na granicy BELGIA - FRANCJA.

x/. Dane szacunkowe.

Tabela 2

Sredni czas oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych<sup>x/</sup>

1. Jutlandzki kierunek operacyjny

Kierunek wiatru	Czas, po którym można przekroczyć strefy skażeń promieniotwórczych /w godz./				W głębi terytorium RFN Nazwa rubieży
	Przygraniczny pas jądrowych zapór minowych				
	Kierunki				
	SCHONEBERG-RENDERSBERG	RHENA - NEUMUNSTER	GADEBUSCH - HEIDE	ZARRENTIN MELDORF	"RUBIEŻ JUTLANDZKA"
210°	4/9/16	2,5/5/10	2,5/5/10	2,5/5/10	wsch. część 1,5/3/6 zach. część 1/2/4
270°	4/8/16	2/4/8	2/4/8	2/4/8	wsch. część 2/4/8 zach. część 1,5/3/6
330°	2/5/10	1,5/3/6	3,5/7/14	2/4/8	wsch. część 1/2/4 zach. część 1/1,5/3
	średnio 3,3/7,2/14	średnio 2/4/8	średnio 2,7/5,3/10,6	średnio 2,2/4,3/8,7	średnio 1,4/2,5/5,2

2. Północnonadmorski kierunek operacyjny

Kierunek wiatru	Czas, po którym można przekraczać strefy skażeń promieniotwórczych /w godz./			W głębi terytorium RFN
	Przygraniczny pas jądrowych zapór minowych			
	Kierunki działania			
	Najbardziej niekorzystne warunki przekraczania BOIZENBURG - ZEVEN	Najdogodniejsze kierunki przekraczania LENZEN - FALINGEBOSTEL		RUBIEŻ DIEPWOLZ RUBIEŻ TEOTOBURSKA /płn. część/ RUBIEŻ WEZERSKA /płn. część/
210°	3/6/12	1/2/4		W czasie prowadzenia działań bojowych istnieje możliwość obejścia od północy stref skażeń promieniotwórczych przez wojska operacyjne.
270°	4/8/16	0,7/1,5/3		
330°	5/10/18	1/2/4		
	średnio 4/8/15,3	średnio 0,9/2,5/3,7		

3. Berlińsko-ruhrski kierunek operacyjny /północna część/

Kierunek wiatru	Czas, po którym można przekraczać strefy skażeń promieniotwórczych /w godz./			W głębi terytorium RFN
	Przygraniczny pas jądrowych zapór minowych			
	Kierunki działania			
	Najbardziej niekorzystne warunki przekraczania SEEHAUSEN - BIELEFELD	Najdogodniejsze warunki przekraczania EILSLEBEN - LOCCUM		RUBIEŻ WEZERSKA /część płd./ RUBIEŻ TEUTOBURSKA /część płd./ ODCINEK WESSEL
210°	4/8/16	1/2/4		W czasie prowadzenia działań bojowych istnieje możliwość obejścia od południa stref skażeń promieniotwórczych przez wojska operacyjne.
270°	5/10/18	1/2/4		
330°	3/6/12 <sup>1/</sup>	1,5/3/6		
	średnio 4/8/15,3	średnio 1,2/2,3/4,7		

x/ Tabelę opracowano na podstawie: "Informator o systemach jądrowych zapór minowych w FRN", Wydawn. Ministerstwo Obrony Narodowej - Sztab Generalny WP Zarząd II, Warszawa 1979 rok.

Przedstawione w tabeli czasy oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania na poszczególnych kierunkach opracowane są dla czołgów, transportów opancerzonych i samochodów.

Przyjęto następujące dane wyjściowe:

a/ prędkość pokonywania stref skażeń 20km/godz.;

b/ moc min jądrowych w poszczególnych węzłach 47 kt;

c/ średnia prędkość wiatru 50 km/godz.;

d/ czas odpalania ładunków jądrowych - do 1 godz. przed nadejściem nacierających wojsk;

e/ głębokość przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych - 100 km na wszystkich kierunkach /5 odcinków po 20 km każdy/;

f/ przyjęte kierunki wiatrów są najbardziej niekorzystne a zarazem przedział 210 - 330 stanowi około 50% wszystkich wiatrów wiejących w tym rejonie.

1/3/6/12 - czas oczekiwania /w godz./ na spadek promieniowania odpowiednio:

3 - dla czołgów;

6 - dla transportów opancerzonych;

12 - dla samochodów.

3. Obliczenie głębokości zadań w operacji zaczepnej frontu:

a/ średnia głębokość zadania bliższego frontu:

$$L_b = \frac{Sl_b}{9}; \text{ km} \quad /1/$$

$$L_b = 264 - 320 \text{ km};$$

b/ średnia głębokość zadania dalszego frontu:

$$L_d = \frac{Sl_d}{8}; \text{ km} \quad /2/$$

$$L_d = 295 - 358 \text{ km};$$

c/ średnia głębokość operacji zaczepnej frontu:

$$L = l_b + l_d; \text{ km} \quad /3/$$

$$L = 559 - 678 \text{ km};$$

gdzie:

$L_b$  - średnia głębokość zadania bliższego frontu;

$L_d$  - średnia głębokość zadania dalszego frontu;

$L$  - średnia głębokość operacji zaczepnej frontu;

$Sl_b$  - suma głębokości zadań bliższych frontu analizowanych ćwiczeń - jak tabela 1;

$Sl_d$  - suma głębokości zadań dalszych frontu analizowanych ćwiczeń - jak tabela 1;

8,9 - ilość analizowanych ćwiczeń.

4. Obliczenie maksymalnych czasów oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych.

$$T_{01} = 5/t_{cz}/t_{to}/t_s/; \text{ godz.} \quad /1/$$

gdzie:

$T_0$  - maksymalny czas oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych;

$T_{cz}$  - czas oczekiwania w godzinach na spadek promieniowania dla czołgów;

$T_{to}$  - czas oczekiwania w godzinach na spadek promieniowania dla transporterów opancerzonych;

$t_s$  - czas oczekiwania w godzinach na spadek promieniowania dla samochodów;

5 - ilość odcinków w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych.

Tabela 3

Zestawienie maksymalnych czasów oczekiwania wojsk operacyjnych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasu jądrowych zapór minowych

Nazwa kierunku operacyjnego	Kierunek wiatru	Kierunek działania wojsk	Czas oczekiwania / w godz. / wojsk operacyjnych na spadek promieniowania pokonujących teren skażony na		
			czołgach	transporterach samochodach	średnio
Jutlandzki	330°	SCHÖNEBERG-RENDSBURG	20	45	80
Północnonadmorski	330°	BOIZENBURG-ZEVEN	25	50	90
Berlińsko-ruhrska / ptn. część	270°	SEEHAUSEN-BIELEFELD	25	50	80

5. Obliczenie czasu opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych:

a/ w działaniach bojowych prowadzonych bez stosowania broni jądrowej:

$$T_p = \frac{l_p}{V_{nb}} ; \text{ doby } /1/$$

b/ w działaniach bojowych prowadzonych z użyciem broni jądrowej;

$$T_p' = \frac{l_p}{V'_{nb}} + \frac{t_z \times 5}{24} + 2,0 ; \text{ doby } /2/$$

gdzie:

$T_p$  - czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych w działaniach prowadzonych bez użycia broni jądrowej;

$l_p$  - głębokość przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych;

$V_{nb}$  - tempo natarcia wojsk frontu podczas realizacji zadania bliższego w działaniach bojowych bez stosowania broni jądrowej;

$T_p'$  - czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych w działaniach bojowych prowadzonych z użyciem broni jądrowej;

$V'_{nb}$  - tempo natarcia wojsk frontu podczas realizacji zadania bliższego w działaniach bojowych z użyciem broni jądrowej;

$t_z$  - czas pokonywania zawałów w jednym pasie o głębokości 20 km - przyjęto 3 godziny;

5 - ilość pasów o głębokości 20 km.

Tabela 4

Czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych

Nazwa kierunku operacyjnego	Czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych /doby/	
	W działaniach bez stosowania broni jądrowej	Działania z użyciem broni jądrowej
Jutlandzki	2,5	4,6
Północnonadmorski i Berlińsko-ruhrski <sup>1</sup>	2,5	4,9

1/ Przyjęto jednakową wartość liczbową z uwagi na podobną gęstość komór na obydwu kierunkach.

6. Obliczenie czasu trwania operacji zaczepnej:

a/ w działaniach bojowych prowadzonych bez stosowania broni jądrowej:

- czas wykonania zadania bliższego frontu:

$$T_{bk} = \frac{L_b}{V_{nb}} ; \text{ doby } /1/$$

- czas wykonania zadania dalszego frontu:

$$T_{dk} = \frac{L_D}{V_{nd}} ; \text{ doby } /2/$$

b/ w działaniach bojowych prowadzonych z użyciem broni jądrowej:

- czas wykonania zadania bliższego frontu:

$$T_{bj} = T_p + \frac{L_b - 100}{V'_{nb}} ; \text{ doby } /3/$$

- czas wykonania zadania dalszego frontu:

$$T_{dj} = \frac{L_d}{V'_{nd}} ; \text{ doby } /4/$$

gdzie:

- $T_{bk}$  - czas wykonania zadania bliższego frontu podczas prowadzenia działań bez stosowania broni jądrowej;
- $T_{dk}$  - czas wykonania zadania dalszego frontu podczas prowadzenia działań bez stosowania broni jądrowej;
- $L_b$  - średnia głębokość zadania bliższego frontu;
- $L_d$  - średnia głębokość zadania dalszego frontu;
- $V_{nb}$  - tempo natarcia wojsk podczas wykonywania zadania bliższego frontu w działaniach bez stosowania broni jądrowej;
- $V_{nd}$  - tempo natarcia wojsk podczas wykonywania zadania dalszego frontu w działaniach bez stosowania broni jądrowej;
- $T_{bj}$  - czas wykonywania zadania bliższego frontu w działaniach z użyciem broni jądrowej;
- $T_p'$  - czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych podczas prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej;
- 100 - głębokość przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych /w km/;
- $V_{nb}'$  - tempo natarcia podczas wykonywania zadania bliższego frontu w działaniach z użyciem broni jądrowej;
- $T_{dj}$  - czas wykonania zadania dalszego frontu w działaniach z użyciem broni jądrowej;
- $V_{nd}'$  - tempo natarcia podczas wykonywania zadania dalszego frontu w działaniach z użyciem broni jądrowej.

Wnioski:

1. Operacja zaczepna frontu prowadzona na północnym kierunku strategicznym może mieć parametry przedstawione w tabeli 5.

Tabela 5

Parametry operacji zaczepnej frontu<sup>x/</sup>

Wyszczególnienie	Operacja zaczepna		
	Zadanie bliższe	Zadanie dalsze	Cała operacja
1. Głębokość zadań /km/	250-300	300-350	550-650
2. Czas trwania /doby/	7 - 8	6 - 7	13 - 15
3. Szerokość pasa działania /km/	220-270	220-270	220-270
4. Obszar działania	Północnonadmorski, jutlandzki i berlińsko-ruhrski /północna część/ kierunek operacyjny w granicach NRD /zachodnia część/, DANII, RFN /północna część/, BELGII, HOLANDII i LUXSEMBURGA.		

<sup>x/</sup>Opracowano na podstawie ćwiczeń prowadzonych w latach 1976-84.

2. Czas opanowania przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych w warunkach działań z użyciem broni jądrowej zwiększy się o czas oczekiwania wojsk na spadek promieniowania /tabela 2/. Na najbardziej niekorzystnych kierunkach działania wojsk operacyjnych czas ten może wynosić około 5 dób.
3. Z analizy ostatnio prowadzonych ćwiczeń wynika, że najczęściej kierunek głównego uderzenia wyznaczano w południowej części północnonadmorskiego kierunku operacyjnego.
4. Średnia odległość między zasadniczymi liniami kolejowymi wynosi około 40 km, a więc na omawianym obszarze można takich linii wyznaczyć sześć.
5. Średnia odległość pomiędzy rokadowymi liniami kolejowymi wynosi około 60-80 km, dlatego też na omawianym obszarze możemy wyznaczyć do dziesięciu rokadowych linii kolejowych.

ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH I ROKADOWYCH LINII KOLEJOWYCH W PRZYJĘTYM PASTIE DZIAŁANIA FRONTU

Tabela 1

1. Zasadnicze linie kolejowe

Nazwa kierunku ku operacyjnemu	Numer linii kolejowej	Przebieg linii kolejowej	Długość linii kolejowej w tym torowa autorowa /km/	Ważniejsze obiekty na linii kolejowej /mosty, tunele, węzły/
Północnonadmorski i Jutlandzki	1	GRAMBOW, PASEWALK, NEUBRANDENBURG, GUSTROW, BAD KLAMEN, LUBECK, NEUMUNSTER, RENIGBURG, EUTIN, KIEL, FLENSBURG, FREDERIKIA, VEJLE, ARIUS, RANDERS, ALBORG, FREDERIKSHAVN.	925 w tym 642 283	ODRA Wsch. most dł. 271 km ODRA Zach. most dł. 210 m KANAL KIŁOŃSKI most dł. 2487 m. Węzły kolejowe: NEUBRANDENBURG, GUSTROW, LUBECK
Północnonadmorski i Jutlandzki	2	TANTOW, EBERSWALDE, NEURUPIN, PASEWALK, PERLEBERG, LUDWIGLUST, HAMBURG, HEIDE, TONDER, GRAMMINGE, ESBJERG, SKLERN, HOLSTERBO, TWISTED	944 w tym 676 268	KANAL KIŁOŃSKI most dł. 2218 m Węzły kolejowe: EBERSWALDE, PASEWALK, LUDWIGLUST, HAMBURG
Północnonadmorski	3	NEU RUDNITZ, BAD EREIENWALDE, EBERSWALDE, północna obwodnica BERLINA, NEUEN, NEUSTADT, WITTENBERGE, SALZWEDER, DANENBERG, WELZEN, SOLTAW, BREMEN, OLDENBURG, LEER, WEENER, GRONINGEN, MEFFEL, ZWOLLE, AMERSFORT, UTRECHT, ROTTERDAM, ANWERPEN, DENDERHONDE, GENT, KORTRIJK, Granica BELGIA - FRANCJA.	1090 w tym 387 703	ODRA most dł. 334 km ŁABA most dł. 1120 m WEZERA most dł. 230 m EMO most dł. 282 m IJSEL most dł. 457 m NIEUVE MAAS dwa mosty dł. 330 i 120 m MAAS most dł. 1082 m Węzły kolejowe: NEUSTADT, WITTENBERGE, WELZEN, BREMEN, LEER.
Berliński - ruhrski /północna część/	4	KIETZ, BERLIN, POTSDAM, RATHELOW, STENDAL, WOLFSBURG, LEHRTE, HANNOVER, MINDEN, OSNABRUCK, RHEINE, HENGELLO, ALMELO, DEVENTER, ARNHEM, NIMEGEN, HERTOGENBOSCH, WEERT, GEEL KONTICH, BRUKSELA, MONS, granica BELGIA - FRANCJA.	1114 w tym 324 790	ODRA most dł. 268 m ŁABA most dł. 814 m WEZERA most dł. 195 m IJSEL most dł. 341 m NIDERRIJN most dł. 460 m WALL most dł. 683 m MAAS most dł. 500 m Węzły kolejowe: BERLIN, RATHELOW, STENDAL, HANNOVER, OSNABRUCK, RHEINE
Berliński - ruhrski /północna część/	5	FRANKFURT/O, FURSTENWALDE, południowa obwodnica BERLINA, WERDE, BRANDENBURG, GETTINGEN, MAGDEBURG, HELMSTEDT, BRAUNSCHWEIG, HILDESHEIM, ELZE, HAMMELN, BIELEFELD, RHEDA, MUNSTER, DULMEN, HALTERN, WESEL, ANHOLD ZEVENAAR, ARNHEM i dalej łączy się z linią kolejową nr 4.	712 w tym 303 409	ODRA most dł. 465 m ŁABA most dł. 679 m WEZERA most dł. 358 m Węzły kolejowe: FRANKFURT/O, POTSDAM, BRANDENBURG, MAGDEBURG, HILDESHEIM, BIELEFELD, MUSTER.
Berliński - ruhrski /północna część/	6	FRANKFURT/O, BEESKOW, ZOSSEN, WITTENBERG, ROSSLAW, CALBE, GUSTEN, HALBERSTADT, ORANBURG, SOLZGITTER, HOLZMINDEN, PADERBORN, SOEST, HAMM, DORTMUND, BOCHUM, DUISBURG, KREFELD, VENLO dalej łączy się z rokadową nr 8.	730 w tym 337 413	ŁABA most dł. 754 m KREINSEN tunel dł. 225 m GREENE tunel dł. 1875 m WEZERA most dł. 238 m LANGELAND tunel dł. 1631 m REN most dł. 524 m Węzły kolejowe: ZOSSEN, JUTERBORG, ROSSLAW, GUSTEN, EINBECK, HAMM.

## 2. Rokadowe linie kolejowe

Numer linii kolejowej	Przebieg linii kolejowej	Ogólna długość w tym jednotorowa dwutorowa /km/	Ważniejsze obiekty na linii kolejowej
1	2	3	4
1	STRASLUND, PASEWALK, EBERSWALDE, WRIEZEN, FRANKFURT/O	278 w tym 278 0	Węzły kolejowe: PASEWALK, EBERSWALDE
2	STRASLUND, NEUBRANDENBURG, NEUSTRLITZ, BRANSEE, Zachodnia obwodnica BERLINA, ZOSSEN	277 w tym 196 81	Węzły kolejowe: NEUBRANDENBURG, NEUSTERUTZ, ZOSSEN
3	WARNEMUNDE, ROSTOCK, GUSTROW, PLAU, PASEWALK, NEUSTADT, RATHENOW, BRANDENBURG, ROSLAU	321 w tym 321 0	LABA most dł. 224 m Węzły kolejowe: ROSTOCK, GUSTROW, PASEWALK, NEUSTADT, RATHENOW, BRANDENBURG, ROSLAU
4	WISMAR, SCHWERIN, LUDWIGLUST, STENDAL, MAGDEBURG	250 w tym 225 25	LABA most dł. 1120 m Węzły kolejowe: LUDWIGLUST, WITTENBERGE, STENDAL, MAGDEBURG
5	PUTTGARDEN, OLDENBURG, LUBECK, LUNEBURG, UELZEN, CELLE, HANNOVER, ELZE, EINBECK	367 w tym 156 201	Cieśnina FERHMAR most dł. 963 m LABA most dł. 250 m LABA /rozlewiska/ most dł. 263 m Węzły kolejowe: LUBECK, UELZEN, HANNOVER, EINBECK
6	CEXHAVEN, BREMENHAVEN, BREMEN, BASSUM, STROHEN, UNDE, BIELEFELD, PADERBORN	313 w tym 175 138	WEZERA most dł. 800 m Węzły kolejowe: BREMEN, BUNDE, BIELEFELD, PADERBORN
7	NORDEN, EMDEN, MEPPEN, RHEINE, MUNSTER, HALTERN, OBERHAUSEN	304 w tym 34 270	Węzły kolejowe: RHEINE, MUNSTER, OBERHAUSEN
8	DEN HELDER, ALKMAAR, AMSTERDAM, UTRECHT, ARNHEM, Granica HOLANDIA-RFN	208 w tym 35 173	WESSEL most dł. 450 m NORDSEE KANAL most dł. 200 m Węzły kolejowe: AMSTERDAM, UTRECHT, ARNHEM
9	S <sup>o</sup> GRAVENHAGE, UTRECHT, HERTOGENBOSCH, EIDHOVEN, VENLO, Granica HOLANDIA-RFN	203 w tym 0 203	MAAS most dł. 230 m MAAS most dł. 450 m WAAL most dł. 865 m LEL most dł. 700 m Węzły kolejowe: S <sup>o</sup> GRAVENHAGE, UTRECHT, ARNHEM
10	OSTENDE, BRUGGE, GENT, BRUXELLS, NAMUR, JEMELLE, IBRAMONT, ARLON, Granica BELGIA-LUKSEMBURG	324 w tym 0 324	SKALDA most: dł. 180 m Węzły kolejowe: GENT, BRUXELLS, NAMUR, JEMELLE

ANALIZA ILOŚCI OBIEKTÓW NA SIECI KOLEJOWEJ  
FRONTU STANOWIĄCYCH OPLACALNE CELE DLA URZĄDZEŃ  
JĄDROWYCH PRZECIWNIKA

1. Cel analizy:
  - a/ określić ogólną ilość obiektów kolejowych znajdujących się na sieci kolejowej frontu i stanowiących opłacalne cele do uderzeń jądrowych przeciwnika.
2. Do przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:
  - a/ przyjęta sieć kolejowa - jak załącznik 2;
  - b/ obszar działania wojsk frontu - jak załącznik 1;
  - c/ za obiekt stanowiący opłacalny cel dla uderzeń jądrowych przeciwnika:
    - wszystkie mosty o długości powyżej 100 m;
    - wszystkie tunele;
    - stacje węzłowe na zasadniczych liniach kolejowych, w których zbiegają się co najmniej dwie linie kolejowe.

Tabela 1

Obiekty kolejowe znajdujące się w rejonie wyjściowym frontu stanowiące opłacalne cele do uderzeń jądrowych przeciwnika

Lp.	Rodzaj obiektu	Rejon rozmieszczenia	Uwagi
1.	Mosty kolejowe	rzeka ODRA	
		- SZCZECIN PODJUCHY	dł. 271 i 210 m
		- SIEKIERKI	dł. 334 m
		- KOSTRZYŃ	dł. 270 m
		- ŚLUBICE	dł. 465 m
2.	Węzły kolejowe	- FRANKFURT/O	
		- PASEWALK	
		- NEUBRANDENBURG	
		- STRASLUND	
		- WITTENBERGE	
		- ROSTOCK	
		- GUSTROW	
		- BAD KLEINEN	
		- EBERSWALDE	

Razem 14 opłacalnych obiektów, z tego 5 mostów i 9 węzłów kolejowych.

Tabela 2

Obiekty kolejowe w pasie działania wojsk  
frontu stanowiące opłacalne cele do uderzeń  
bronią jądrową

## A. W zadaniu bliższym

Lp.	Rodzaj obiektu	Rejon rozmieszczenia	Uwagi
1	2	3	4
1.	Mosty kolejowe	rzeka ŁABA - HAMMERTEN - DOMITZ  rzeka EMS - WENNER <u>kanal DORTMUND-EMS</u> - RODDE  <u>rzeka WEZERA</u> - VLOTHO - REHME - WEESEN - MINDEN - HOYA - DREYE - BREMEN	dł. 814 m częściowo zniszczo- ny  dł. 282 m  dł. 100 m  dł. 279 m dł. 195 m dł. 300 m dł. 347 m dł. 132 m dł. 800 m dł. 230 m
2.	Mosty kolejowo-drogowe	<u>KANAL KIŁOŃSKI</u> - RENDSBURG - HOCHDONN  <u>rzeka ŁABA</u> - WITTENBERGE - LAVENBURG	dł. 2487 m dł. 2218 m  dł. 1120 m dł. 250 i 263 m
3.	Węzły kolejowe	- BRAUNSCHWELG - UELZEN - BREMEN - SALZWEDEL - LUNEBURG - SOLTAU - HAMBURG - OLDENBURG - OSNABRUCK - HANNOVER - CELLE - MUNSTER - RHEINE - STENDAL	
4.	Tunele	KREISEN - GREENE	dł. 225 m dł. 1875 m

Razem 32 opłacalne do uderzeń obiekty, z tego 16 mostów, 2 tunele i 14 węzłów kolejowych.

B. W zadaniu dalszym

Lp.	Rodzaj obiektu	Rejon rozmieszczenia	Uwagi
1	2	3	4
1.	Mosty kolejowe	<u>rzeka REN /WAAL/</u> - NIJMEGEN - ZALTBOMMEL - SWEDRECHT - zach. DORDECHT <u>rzeka IJSSEL</u> - płn. zach. WESTERVOORT - płn. zach. ZUTPHEN - płn. zach. DEVENTER - płd. zach. ZWOLLE <u>rzeka REN /NEDE RIJN/</u> - płd. wsch. OESTERBECK - ROTTERDAM <u>rzeka MOZA /MAAS/</u> - zach. VENLO - płd. zach. GENNEP - płn. zach. LEEUWEN - MAASTRISCHT <u>rzeka SKALDA /SCHELDE/</u> - GENT	dł. 683 m dł. 865 m dł. ok. 500 m dł. ok. 350 m dł. ok. 450 m dł. 341,4 m dł. 510 m dł. 457 m dł. 460 m dł. 120 m dł. ok. 230 m dł. ok. 220 m dł. ok. 260 m dł. ok. 250 m dł. ok. 180 m
2.	Węzły kolejowe	- VENLO - NIJMEGEN - ARNHEM - ZWOLLE - GRONINGEN - MEPEL - AMERSFORD - AMSTERDAM - UTRECHT - HERTOGENBOSCH - TILBURGS - EITHOVEN - WESSEL - BREDA - ANDTWERPEN - CHARLEROI	UEGE DEWENTER

3.	Tunele	LANGELAND	dł. 1631 m
Razem 34 opłacalne do uderzeń obiekty, z tego 15 mostów, 18 węzłów kolejowych i tunel			
Ogółem w pasie działania wojsk frontu znajduje się około 80 opłacalnych do uderzeń jądrowych obiektów.			

### Wnioski

1. Na sieci kolejowej w czasie działania wojsk frontu znajduje się około 80 obiektów stanowiących opłacalne cele do uderzeń bronią jądrową z tego: w rejonie wyjściowym 14; w czasie wykonywania zadania bliższego frontu 46; w czasie wykonywania zadania dalszego frontu 34. Z tego 39 to obiekty punktowe /36 mostów i 3 tunele/ i 41 to obiekty powierzchniowe /węzły kolejowe/.
2. Zasadniczym znaczeniem do utrzymania ciągłości ruchu na sieci kolejowej będzie miało zapewnienie:
  - ciągłość przewozów w rejonie szerokich przeszkód wodnych, takich jak: ODRA, ŁABA, WEZERA, EMS, REN i MOZA;
  - ciągłości ruchów w obrębie węzłów kolejowych: PASEWALK, NEUBRANDENBURG, WITTENBERGE, GÜSTROW, BAT KLEINEN, EBERSWALDE, BRAUNSCHWEIG, WELZEN, BREMEN, SALZWEDEL, LÜNEBURG, SOLTAU, HAMBURG, OLDENBURG, OSNABRÜCK, HANNOVER, CELLE, MUSTER, RHEINE, STENDAL, VENLO, NIJMEGEN, ARNHEM, ZWOLLE, GRONINGEN, MEPPEL, AMERSFOORD, AMSTERDAM, UTRECHT, HERTOGENBOSCH, TILBURGS, EIDHOVEN, WESSEL, BREDA, ANTFERPEN, CHARLELOI, DEWENTER.

ANALIZA ILOŚCI SIŁ I ŚRODKÓW PRZECIWNIKA, KTÓRE MOGĄ BYĆ UŻYTE DO UDERZEŃ NA SIEĆ KOLEJOWĄ FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

1. Cel analizy:

- a/ określić ilość, rodzaje i skład grup specjalnych, dalekiego rozpoznania i dywersyjno-rozpoznawczych, które mogą działać na obszarze tyłów frontu;
- b/ określić środki napadu powietrznego, które mogą być wykorzystane do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu.

2. Do przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ siły i środki przeciwnika jak tabela 1 - 3;
- b/ na izolację pola walki założono 10 - 20 % ogólnego wysiłku SNP;
- c/ z ogólnego wysiłku SNP przeznaczonych do wykonywania zadań w ramach izolacji pola walki około 40% wykonuje uderzenia na obiekty na sieci kolejowej frontu;
- d/ w pierwszym zmasowanym nalocie przeciwnik może użyć:
  - w sytuacji, gdy działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej:
    - samolotów do 400;
    - rakiet taktyczno-operacyjnych około 35;
  - w warunkach, gdy działania prowadzone są z użyciem broni jądrowej:
    - samolotów 400 - 500;
    - rakiet taktyczno-operacyjnych około 100.

Tabela 1

Normy działania wojsk specjalnych i dywersyjno rozpoznawczych<sup>x/</sup>

Przynależność państwa	Oddział / pododdział	Liczba wydziałów	Skład jednostek	Głębokość działania / od linii frontu	Na czym polega zadanie
USA	Grupa specjalnego przeznaczenia	60-100	12-14	1000-2000 / 600-800 / km	3500-4000 TDW, GA,
USA	Kompania dalekiego rozpoznania	32	6	150-200	KA, D,
USA	Batalion dywersyjno-rozpoznawczy RANGER	72	5	150-350	100-500 AP, KA,
RFN	Kompania dalekiego rozpoznania	24	7	100-150	do 150 KA, D,
WB	Pułk SAS / Specjal Air Service	24-36	8-5	150-350	do 600 GA, KA,
B, H	Batalion komandosów	po 27	-	do 150	do 150 KA,

x/ Skrypt "Organizacja, wyposażenie oraz użycie wojsk specjalnego przeznaczenia i dalekiego rozpoznania głównych państw NATO" ppłk dypl. Janusz WISNIEWSKI, wydawn. ASG WP, Warszawa 1981 r.

xx/ Do działania na ETDW przeznaczona jest na dzień dzisiejszy 10 GSP. Przewidywany rejon jej działania Płd. ETDW. Stacjonuje ona w BAD TOLZ /RFN/ w koszarach "FLINT", a jeden jej batalion znajduje się w FORT DEVENS w stanie MASSACHUSETTS.

W warunkach zagrożenia wojennego może być przerzucana dodatkowo do EUROPY 11 GSP z rezerwy sił regularnych stacjonująca w stanie JERSEY.

Tabela 2

Rakietowe nosiciele broni jądrowej<sup>x/</sup> przewidziane do użycia na korzyść PGA i JKA

Nazwa /typ/	Państwo użytkownik	Klasa	Zasięg /km/	Moc głowicy	Ogólna ilość
LANCE MGM 52C	A, NZ, B, H, HB, G, T	taktyczno-operacyjny	138	5, 10 kt	36
PERSHING 1A	A, NZ	taktyczno-operacyjny	740	0, 4, <sup>xxx/</sup> neutronowa	36
PERSHING 2	wprowadzany	taktyczno-operacyjny	2500	40, 165, 400 kt	108 <sup>xxx/</sup>
GLCM / CRUISE MISSILE/	wprowadzany	taktyczno-operacyjny	2400	10, 30, 50 kt do 0, 2 Mt.	492 <sup>xxx/</sup>

x/. "Kompendum sił zbrojnych głównych państw NATO", wydawn. Sztab Generalny WP, Warszawa 1983 r.

xxx/. Zasięg 138 km dotyczy głowicy neutronowej, natomiast z głowicą jądrową zasięg ten wynosi 130 km.

Podane wielkości dotyczą całej EUROPY ZACHODNIEJ, gdzie obecnie są rozmieszczone. Jednak ze względu na zasięg istnieje możliwość ich użycia na korzyść PGA i JKA.

Tabela 3

Prawdopodobna ilość i rodzaje samolotów przewidziane do działania w pasie natarcia wojsk frontu x/

Typ samolotu	Wyślijstwo - bombowe i szturmowe										Rozpoznawcze													
	A - 10A	F - 10/G	F - 4	A - 7E	F - 11	ALPHA JET	BUCANER	F - 5	A - 66	F - 16	F - 35	MIRAGE-5	HARRIER	JAGUAR	RA - 5c	Razem	RF - 35	RF - 104	MIRAGE 5B	JAGUAR GR	RF - 4	RA - 6c	Razem	
	32/32				56/0				32/0	15/0						116/52	16/0				30/0			46/0
	54/0	102/0	30/0		22/72	35/0	24/24	54/0			54/0	55/0	50/60			532/45	18/0	18/0	18/0	15/0	18/0			69/0
Lotnictwo bojowe				29/28					36/2							68/4								
Lotnictwo - xxx/																								
Razem	14/0	140/140	30/0	29/29	22/72	72/0	24/24	54/0	35/12	16/0	54/0	55/0	50/60		4/4	722/322	16/0	18/0	18/0	15/0	48/0	12/0	12/0	127/0

x/. "Kompendium sił zbrojnych głównych państw NATO", wydawn. Sztab Generalny WP, Warszawa 1983 r.  
 xx/. Lotnictwo ze składu PTSP CB i BZ przeznaczone jest, między innymi, do wspierania działań JKA. W ramach tego można wykonywać uderzenia na obiekty komunikacyjne, znajdujące się w północnej części pasa działania wojsk frontu.  
 xxx/. Lotnictwo pokładowe 2 i 4 grupy przewidziane do działania na Pld. ETDW może wydzielić część sił do wsparcia działania PGA i CGA. Stąd też przyjęto, że lotnictwo z jednego lotniskowca typu AMERICA może działać w pasie natarcia frontu.

3. Obliczenie przewidywanej ilości grup specjalnych i dalekiego rozpoznania działających na obszarze planowanej operacji zaczepnej frontu.

$$N_g = N_a + N_n + N_w + N_b + N_h ; \quad /1/$$

$$N_g = 196 - 218 ;$$

gdzie:

$N_a$  - ilość wydzielanych grup USA;

$N_n$  - ilość wydzielanych grup RFN;

$N_w$  - ilość wydzielanych grup WIELKIEJ BRYTANII;

$N_b$  - ilość wydzielanych grup BELGII;

$N_h$  - ilość wydzielanych grup HOLANDII.

4. Obliczenie ilości SNP przewidzianych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu:

a/ w działaniach prowadzonych bez stosowania broni jądrowej

$$N_s = /N_1 \times 0,1 - 0,2/ \times 0,4 ; \quad /1/$$

$$N_r = /N_2 \times 0,1 - 0,2/ \times 0,4 ; \quad /2/$$

$$N = N_s + N_r ; \quad /3/$$

$$N = 18 - 35 ;$$

gdzie:

$N_s$  - prawdopodobna ilość samolotów wydzielonych z ogólnej liczby biorących udział w nalocie zmasowanym przeznaczonych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu;

$N_1$  - ogólna ilość samolotów biorących udział w nalocie zmasowanym;

$N_r$  - prawdopodobna ilość rakiet wydzielonych z ogólnej liczby biorących udział w nalocie zmasowanym przeznaczonych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu;

$N_2$  - ogólna ilość rakiet, która może być użyta w nalocie zmasowanym;

/10 - 20 % /0,1 - 0,2 - procent z ogólnego wysiłku samolotów i rakiet wydzielony do wykonania zadań w ramach izolacji pola walki;

/40 %/ 0,4 - procent SNP z ogólnej ilości wyznaczonej do izolacji pola walki przewidywany do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu.

b/ podczas prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej:

$$N'_s = /N'_1 \times 0,1 - 0,2 / \times 0,4 ; \quad /1/$$

$$N'_r = /N'_2 \times 0,1 - 0,2/ \times 0,4 ; \quad /2/$$

$$N' = N'_s + N'_r ; \quad /3/$$

$$N' = 20 = 48;$$

gdzie:

$N'_s$  - prawdopodobna ilość samolotów wydzielonych z ogólnej liczby biorących udział w nalocie zmasowanym w warunkach stosowania broni jądrowej a przeznaczonych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu;

$N'_1$  - ogólna ilość samolotów biorących udział w nalocie zmasowanym podczas prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej;

$N'_r$  - prawdopodobna ilość rakiet wydzielonych z ogólnej liczby biorących udział w nalocie zmasowanym w warunkach stosowania broni jądrowej a przeznaczonych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu;

$N'_2$  - ogólna ilość rakiet, która może być użyta w nalocie zmasowanym w działaniach z użyciem broni jądrowej;

/ 10 - 20 % / 0,1 - 0,2 - procent z ogólnego wysiłku samolotów i rakiet wydzielonych do wykonywania zadań w ramach izolacji pola walki;

/ 40 % / 0,4 - procent BNP z ogólnej ilości wyznaczonej do izolacji pola walki przewidywany do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu.

#### U w a g a

Wagomiary ładunków przeznaczonych do niszczenia obiektów na sieci kolejowej frontu są z reguły kilkakrotnie większe w porównaniu z ładunkami wykorzystywanymi do uderzeń na wojska operacyjne.

#### Wnioski

1. W operacji zaczepnej frontu należy liczyć się z możliwością działania na tyłach wojsk operacyjnych grup naziemnych przeciwnika /grupy specjalne, grupy dywersyjno-rozpoznawcze, grupy dalekiego rozpoznania, bandy zbrojnego podziemia/ w liczbie około dwustu.
2. W operacji zaczepnej frontu na sieć kolejową w ramach nalotu zmasowanego może:
  - a/ w działaniach bez stosowania broni jądrowej uderzenie wykonać:
    - 16-32 samoloty,
    - 2-3 rakiety taktyczno-operacyjne;
  - b/ w działaniach z użyciem broni jądrowej uderzenie wykonać:
    - 16-40 samolotów;
    - 4-8 rakiet operacyjno-taktycznych.

OCENA WIELKOŚCI ZNISZCZEŃ NA SIECI  
KOLEJOWEJ FRONTU W OPERACJI ZACZEPNEJ

1. Cel oceny:

- a/ obliczyć prawdopodobną ilość zniszczonych obiektów na sieci kolejowej w czasie operacji zaczepnej frontu;
- b/ dokonać porównania ilości obiektów znajdujących się na sieci kolejowej frontu z możliwością ich niszczenia podczas operacji zaczepnej;
- c/ dokonać oceny wielkości zniszczeń na sieci kolejowej;
- d/ określić wielkość zniszczeń na zasadniczych liniach kolejowych w pasie działania frontu;
- e/ wytypować najbardziej opłacalną do odbudowy linię kolejową /z uwagi na zakres przewidywanych zniszczeń/.

2. Do przeprowadzenia oceny przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ przyjętą sieć kolejową jak załącznik nr 2 i 3;
- b/ SNP i siły naziemne przeciwnika jak załącznik nr 4;
- c/ samoloty przeciwnika działają w grupach 2-4, 8 i 12 sztuk;
- d/ dla zabezpieczenia wykonania zadania przez samolot nosiciel broni jądrowej przewidywane jest wydzielenie 2-3 samolotów nie nosicieli broni jądrowej do osłony;
- e/ wartość potencjału bojowego samolotów przeciwnika:  
 F-4E - 1; A-10A - 2; TORNADO - 2; F-5A - 0,25; HARRIER - 0,5;  
 ALPHA JET - 0,5; F-104 - 0,6; BUCCANER - 0,35; G-91 FIAT-0,2  
 F-111 - 1,2; JAGUAR-0,4;  
 FB-111 - 1,5; MIRAGE III - 0,6;
- f/ do zniszczenia /70%/ mostu o konstrukcji stalowej lub betonowej należy użyć 8-12 samolotów F-4E;
- g/ do uszkodzenia stacji węzłowej /20 - 30%/ koniecznym jest użyć 8 - 12 samolotów F-4E;
- h/ do zniszczenia /70%/ mostu o konstrukcji stalowej lub betonowej potrzeba jednej rakiety;
- i/ tylna granica frontu przebiega na rubieży ODRY;
- j/ rubież styczności wojsk w chwili rozpoczęcia operacji zaczepnej przebiega od WISMARU na północy przez WITTENBERG do MARGDEBURGA na południu tj. około 200 km od ODRY;

- k/ rozmach operacji zaczepnej frontu /szerokość pasa i głębokość zadań/ jak w załączniku nr 1;
- l/ ilość rozbitych grup wojsk regularnych działających na tyłach wojsk operacyjnych może wynosić:
- w czasie wykonywania zadania bliższego około 10;
  - podczas realizacji zadania dalszego do 30;
- ł/ jednocześnie w działaniach może brać udział około  $1/3$  ogólnej ilości sił specjalnych ( $1/3$  odtwarza zdolność bojową,  $1/3$  jest w trakcie powrotu za linię frontu);
- m/ po wykonaniu zadania bliższego frontu możliwe jest działanie na tyłach wojsk operacyjnych około 40 grup partyzantkich<sup>x/</sup>;
- n/ 10 - 15% wysiłku wszystkich grup naziemnych działających na tyłach wojsk operacyjnych może oddziaływać na obiekty komunikacyjne; z tego 50% na obiekty znajdujące się na sieci kolejowej frontu;
- o/ podczas wykonywania operacji na duże obiekty kolejowe może brać udział do trzech grup specjalnych lub dalekiego rozpoznania wydzielając ze swego składu:
- grupę zabezpieczenia;
  - grupę szturmową;
  - grupę pozorującą.
- p/ długość odcinków linii kolejowych skażonych środkami promieniotwórczymi po wysadzeniu min w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych jak tabela nr 1;
- r/ moc ładunków min jądrowych 0,1 - 47 kt;
- s/ w każdym węźle znajduje się co najmniej jedna mina o mocy 47 kt;
- t/ wielkość zniszczeń na zasadniczych liniach kolejowych jak tabela nr 2;
- u/ gęstość minowania przez wycofujące się wojska:
- minami z opóźnionym działaniem - 0,5/0,5<sup>xx/</sup> szt. na kilometr linii kolejowej;

---

x/. Przyjęto szacunkowo, biorąc pod uwagę wielkość obszaru oraz charakter pokrycia terenu.

xx/. W liczniku podano ilość min przeciwpancernych, w mianowniku natomiast ilość min przeciwpiechotnych.

- minami przeciwpancernymi i przeciwpiechotnymi - 30/50 szt. na kilometr linii kolejowej;

w/ wysiłek lotnictwa na minowanie narzutowe linii kolejowych - 0,5% ogółu samolotowyłotów<sup>x/</sup>;

x/ samolot typu F-4E może zabrać cztery pojemniki z minami po 80 sztuk każdy;

y/ głębokość minowania z powietrza do 600 km od rubieży styczności wojsk.

3. Obliczenie prawdopodobnej ilości obiektów kolejowych zniszczonych przez SNP przeciwnika:

a/ w warunkach prowadzenia działań bez stosowania broni jądrowej

$$Z_k^* = Z_{sk}^* + Z_{rk}^* ; \quad /1/$$

$$Z_{sk}^* = \frac{N_{sk}}{N_{skz}} ; \quad /2/$$

$$Z_{rk}^* = \frac{N_{rk}}{N_{rkz}} ; \quad /3/$$

$$Z_k^* = \frac{N_{sk}}{N_{skz}} + \frac{N_{rk}}{N_{rkz}} ; \quad /4/$$

$$Z_k = 3 Z_k^* ; \quad /5/$$

$$Z_k = 3 \left[ \frac{N_{sk}}{N_{skz}} + \frac{N_{rk}}{N_{rkz}} \right] ; \quad /6/$$

$$Z_k = 18 - 33;$$

gdzie:

$Z_k^*$  - ilość zniszczonych obiektów przez SNP przeciwnika w jednym etapie działań /np. realizacja zadania bliższego/ w sytuacji gdy działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;

$Z_{sk}^*$  - ilość zniszczonych obiektów przez samoloty przeciwnika w jednym etapie działań /np. zadania bliższe/ w sytuacji gdy

---

x/. Wielkość przyjęta przez autora z uwagi na brak danych w tym zakresie.

działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;

$Z'_{rk}$  - ilość zniszczonych obiektów przez rakiety przeciwnika w jednym etapie działań /np. zadanie bliższe/ w warunkach nie stosowania broni jądrowej;

$N_{sk}$  - ilość samolotów wyznaczona do wykonania uderzeń na obiekty kolejowe w warunkach nie stosowania broni jądrowej;

$N_{skz}$  - niezbędna ilość samolotów do zniszczenia jednego obiektu przy zastosowaniu uzbrojenia konwencjonalnego;

$N_{rk}$  - ilość rakiet z ładunkiem konwencjonalnym wyznaczona do niszczenia obiektów kolejowych;

$N_{rkz}$  - niezbędna ilość rakiet do zniszczenia jednego obiektu punktowego;

$Z_k$  - ilość zniszczonych obiektów na sieci kolejowej w czasie trwania operacji zaczepnej frontu przez SNP w warunkach niestosowania broni jądrowej;

b/ w warunkach użycia broni jądrowej:

$$Z'_j = Z'_{sj} + Z'_{rj} ; \quad /1/$$

$$Z'_{sj} = \frac{N_{sj}}{N_{sjz}} ; \quad /2/$$

$$Z'_{rj} = \frac{N_{rj}}{N_{rjz}} ; \quad /3/$$

$$Z'_j = \frac{N_{sj}}{N_{sjz}} + \frac{N_{rj}}{N_{rjz}} ; \quad /4/$$

$$Z_j = 3Z'_j ; \quad /5/$$

$$Z_j = 3 \left[ \frac{N_{sj}}{N_{sjz}} + \frac{N_{rj}}{N_{rjz}} \right] ; \quad /6/$$

$$Z_j = 42-96;$$

gdzie:

$Z_j^0$  - ilość zniszczonych obiektów przez SNP przeciwnika w jednym etapie działań /np. zadanie bliższe/ w warunkach użycia broni jądrowej;

$Z_{sj}^0$  - ilość zniszczonych obiektów na sieci kolejowej frontu przez samoloty przeciwnika w jednym etapie działań /np. zadanie bliższe/ w warunkach użycia broni jądrowej;

$Z_{rj}^0$  - ilość zniszczonych obiektów kolejowych przez rakiety przeciwnika w jednym etapie działań /np. zadanie bliższe/ w warunkach użycia broni jądrowej;

$N_{sj}$  - ilość samolotów wyznaczona do wykonania uderzeń na obiekty kolejowe w warunkach stosowania broni jądrowej;

$N_{rj}$  - ilość rakiet z ładunkiem jądrowym wyznaczona do niszczenia na sieci kolejowej frontu;

$N_{skj}$  - niezbędna ilość samolotów /w tym nbj/ do niszczenia obiektu kolejowego z wykorzystaniem amunicji jądrowej;

$N_{rkj}$  - niezbędna ilość rakiet z głowicami jądrowymi do niszczenia jednego obiektu na sieci kolejowej frontu;

$Z_j$  - ilość zniszczonych obiektów na sieci kolejowej podczas operacji zaczepnej frontu przez SNP w warunkach użycia broni jądrowej.

4. Obliczenie ilości grup przeciwnika naziemnego /GS, GDR, rozbite oddziały i pododdziały wojsk regularnych/ działających w pasie natarcia frontu uwzględniając wielkość rejonu działania jednej grupy:

a/ w rejonie wyjściowym frontu:

$$N_{gw} = \frac{S_{rw}}{S_{dg}};$$

/1/

$$N_{gw} = 23-398 ;$$

b/ podczas realizacji zadania bliższego frontu:

$$N_{gb} = \frac{S_b}{S_{dg}} ; \quad /2/$$

$$N_{gb} = 71-1044 ;$$

c/ w czasie wykonywania zadania dalszego frontu:

$$N_{gd} = \frac{S_d}{S_{dg}} ; \quad /3/$$

$$N_{gd} = 135-1775 ;$$

gdzie:

- $N_{gw}$  - możliwa ilość grup naziemnych przeciwnika działająca w rejonie wyjściowym;
- $S_{rw}$  - powierzchnia rejonu wyjściowego frontu;
- $S_{dg}$  - przewidywany obszar działania jednej grupy przeciwnika naziemnego;
- $N_{gb}$  - możliwa ilość grup naziemnych przeciwnika działająca na tyłach wojsk operacyjnych po wykonaniu zadania bliższego frontu;
- $S_b$  - obszar terenu zajmowany przez front po wykonaniu zadania bliższego;
- $N_{gd}$  - możliwa ilość grup naziemnych przeciwnika działająca na tyłach wojsk operacyjnych po wykonaniu zadania dalszego frontu;
- $S_d$  - obszar terenu zajmowany przez front po wykonaniu zadania dalszego.

Wniosek:

Po wykonaniu przez wojska frontu zadania dalszego na zajmowanym obszarze może znajdować się 175-1815 różnych grup przeciwnika naziemnego. Ilość ta wynika z wielkości zajmowanego przez front

obszaru oraz wielkości rejonu działania jednej grupy. Jest to jednak niewłaściwy wynik. Bierze się to stąd, że grupy te nie działają na całym obszarze równomiernie, a ponadto przeciwnik nie posiada tak dużych możliwości. Biorąc zatem pod uwagę możliwości przeciwnika w tym zakresie oraz sposób działania grup naziemnych ich prawdopodobną ilość liczyć należy następująco:

$$N = 1/3 N_{sd} + N_r + N_p ; \quad /1/$$

$$N = 140-147 ;$$

gdzie:

$N_{sd}$  - ogólna ilość grup specjalnych, dywersyjno-rozpoznawczych i dalekiego rozpoznania przewidziane do działania na północnym kierunku strategicznym;

$N_r$  - ogólna ilość rozbitych grup wojsk regularnych pozostających na tyłach wojsk frontu po wykonaniu zadania dalszego;

$N_p$  - prawdopodobna ilość grup partyzanckich działająca w pasie natarcia frontu;

1/3 -- w bezpośrednim działaniu może brać udział około 1/3 ogółu sił, pozostała część wraca za linię frontu / 1/3 / lub odtwarza zdolność bojową / 1/3 /.

5. Obliczenie ilości grup przeciwnika naziemnego, które mogą niszczyć obiekty na sieci kolejowej frontu:

a/ w rejonie wyjściowym:

$$N_{kw} = / 1/3N \times 0,1-0,15 / \times 0,5; \quad /1/$$

$$N_{kw} = 3-5;$$

b/ po wykonaniu przez wojska frontu zadania bliższego:

$$N_{kb} = / 1/3N + N_{rb} + N_p / \times 0,1-0,15 \times 0,5; \quad /2/$$

$$N_{kb} = 6-9;$$

c/ po wykonaniu przez wojska frontu zadania bliższego:

$$N_{kd} = / 1/3N + N_{rd} + N_p / \times 0,1-0,15 \times 0,5; \quad /3/$$

$$N_{kd} = 8-12;$$

d/ w całej operacji zaczepnej frontu:

$$N_k = N_{kw} + N_{kb} + N_{kd}; \quad /4/$$

$$N_k = 17-26;$$

gdzie:

- $N_{kw}$  - ilość grup przeciwnika naziemnego, która może niszczyć obiekty na sieci kolejowej w rejonie wyjściowym frontu;
- 1/3N- ilość grup /specjalnych, dalekiego rozpoznania, dywersyjno-rozpoznawczych/ przeciwnika, która będzie każdorazowo znajdowała się na tyłach wojsk operacyjnych;
- 0,1-0,15 - ilość grup naziemnych przeciwnika wydzielona do niszczenia obiektów komunikacyjnych;
- 0,5 - ilość grup naziemnych przeciwnika wydzielona /z ilości przeznaczonej do niszczenia obiektów komunikacyjnych/ do niszczenia obiektów kolejowych;
- $N_{kb}$  - ilość grup przeciwnika naziemnego, która może niszczyć obiekty na sieci kolejowej po wykonaniu zadania bliższego frontu;
- $N_{rb}$  - ilość grup z rozbitych wojsk regularnych przeciwnika pozostająca na tyłach wojsk operacyjnych po wykonaniu zadania bliższego frontu;
- $N_p$  - ilość grup partyzanckich działająca na tyłach wojsk operacyjnych;
- $N_{kd}$  - ilość grup przeciwnika naziemnego, która może niszczyć obiekty na sieci kolejowej po wykonaniu zadania dalszego;
- $N_{rd}$  - ilość grup z rozbitych wojsk regularnych przeciwnika pozostająca na tyłach wojsk operacyjnych po wykonaniu zadania dalszego frontu;

$N_k$  - ilość grup naziemnych przeciwnika, która może niszczyć obiekty na sieci kolejowej frontu w całej operacji zaczepnej.

6. Obliczenie ilości obiektów, które mogą ulec zniszczeniu lub uszkodzeniu /zależy to od użytych środków rażenia/ w wyniku oddziaływania grup naziemnych przeciwnika

$$O_k = \frac{N_k}{3} ; \quad /1/$$

$$O_k = 6-9;$$

gdzie:

$O_k$  - ilość zniszczonych lub uszkodzonych obiektów na sieci kolejowej w operacji zaczepnej frontu;

$N_k$  - ogólna ilość grup naziemnych przeciwnika, która może niszczyć obiekty na sieci kolejowej frontu;

3 - ilość grup naziemnych przeciwnika biorąca jednocześnie udział w ataku na obiekt kolejowy.

Przevidyvene dluzhosi odcinkow zasadniczych linii kolejowych skazonych sredkami promieniotwórczymi, po wysadzeniu min w przygranicznym pasie zapór minowych

Nazwa Kierunku operacyjnego	Sredni klat runek w km	Nr zasadniczej linii kolejowej	Strefa taktyczna /50 km/				Dlugosc skazonych odcinkow linii kolejowych /km/	Srednia dlugosc skazonych odcinkow linii kolejowych /km/	Rejon przygranicznego pasa zapór jądrowych /100 km/				Srednia dlugosc skazonych odcinkow linii kolejowych /km/
			Dlugosc strefy skażeń /km/						Dlugosc stref skażeń /km/				
			B	C	D	Razem			B	C	D	Razem	
Jutlandzki	210	1	-	20	20	40	nr 1 37,7	7	15	21	45	nr 1 42	
		2	-	8	27	35		-	13	10	23		
	270	1	10	13	16	39	nr 2 83,7	-	12	20	32	nr 2 26,3	
		2	5	12	19	36		-	7	5	12		
	330	1	10	13	11	34	nr 3 19,3	3	7	39	49	nr 3 19,6	
		2	7	10	13	30		5	13	26	44		
Północno- nadzorski	210	3	-	16	6	22	nr 4 29,3	-	4	6	10	nr 4 44,7	
		3	-	7	10	17		5	13	16	34		
	270	3	-	4	15	19	nr 5 24,3	-	10	5	15	nr 5 47,7	
		4	11	8	6	25		7	10	26	43		
	330	5	7	9	1	17	nr 6 32,7	6	13	24	43	nr 6 51,0	
		6	13	11	14	38		10	18	19	47		
Berlinsko- murski	270	4	7	9	21	37	nr 4 29,3	13	19	25	57	nr 5 47,7	
		5	13	4	13	30		13	19	25	57		
	330	6	10	9	19	38	nr 6 32,7	10	17	22	49	nr 6 51,0	
		4	-	6	20	26		16	9	9	34		
	330	5	5	13	9	27	nr 4 29,3	6	14	19	39	nr 5 47,7	
		6	-	3	19	22		10	17	30	57		

## Wielkość ekspozycji na zasadniczych liniach kolejowych po wyzadzeniu jądrowych zapór minowych

Nazwa kierunkowo operacyjnego	Numer zasadniczej linii kolejowej	Ilość węzłów bezpośrednio oddziałujących na linie kolejowe	Średnia ilość komór w węźle	Znieszczenie linii kolejowej w rejonie jednego węzła	Ogólna wielkość znieszczeń po odpaleniu min w przygranicznej pasie zapór
1	2	3	4	5	6
	1	8	4 - 6	1300	Nawierzchnia na długości 10,4 km, most na Kanale Kilońskim w m. RENISBURG dł. 2487 m. Stacje kolejowe: BAD SEEBE, NEUMUNSTER, RENDSBURG
	2	7	4 - 6	1300	Nawierzchnia na długości 9,1 km, most na rzece STOR w m. ITZHOE dł. 83 m. Węzły kolejowe: HAMBURG / Głowice/, GLUKSTADT
	3	1	8	1700	Nawierzchnia toru na długości 1,7 km, stacja kolejowa SOLTAU wraz ze wszystkimi urządzeniami
	4	7	5 - 7	1450	Nawierzchnia na długości 10,15 km, most na Kanale ELBE-SEITEN. Węzły kolejowe: FALLERSLEBEN, BARSINGHAUSEN
	5	3	4 - 6	1300	Nawierzchnia toru na długości 3,9 km, stacje węzłowe ELZE, BARTRUP.
	6	9	5 - 6	1350	Nawierzchnia na długości 12,15 km. Stacje kolejowe: BOCKENEM, SESEN, BAD GANDERSHEIM, BAD DRUEBURG.

7. Określenie najbardziej prawdopodobnych miejsc na sieci kolejowej frontu do minowania przez wycofujące się wojsko oraz sposobem narzutowym.

Najbardziej prawdopodobnym będzie minowanie takich obiektów na sieci kolejowej, których zniszczenie lub uszkodzenie /w wyniku tegoż minowania/ w zdecydowany sposób wpłynie na wykorzystanie transportu kolejowego do przewozów wojskowych. Do miejsc /obiektów/ tego typu zaliczyć należy:

- stacje węzłowe a zwłaszcza ich niektóre elementy np. głowice, nastawnie itp.;
- małe i średnie mosty kolejowe;
- wiadukty w osi linii kolejowej i przepusty;
- odcinki toru przebiegające w wykopach lub na nasypach;
- odbudowane obiekty kolejowe /głównie będą minowane z powietrza celem przerwania prac, zadania strat w ludziach i sprzęcie oraz wytworzenia psychozy strachu i zagrożenia/.

Minowanie może utrudnić prowadzenie rozpoznania technicznego, odbudowy a także może spowodować zniszczenie i przerwy w ruchu transportów kolejowych.

8. Określenie ilości samolotowylotów wydzielanych do minowania narzutowego oraz prawdopodobnej wielkości rejonów zaminowanych.

$$N_{sn} = N \times 0,005; \quad /1/$$

$$N_{sn} = 5;$$

$$N_o = \frac{N_{sn}}{k} \quad /2/$$

$$N_o = 5;$$

gdzie:

$N_{sn}$  - ilość samolotowylotów wydzielanych do minowania narzutowego obiektów na sieci kolejowej frontu;

$N$  - średniodobowa ilość samolotowylotów lotnictwa przeciwnika działającego w pasie natarcia frontu;

- 0,005 - wielkość wysiłku lotnictwa wydzielana do minowania narzutowego sieci kolejowej;
- $N_o$  - ilość zaminowanych obiektów na sieci kolejowej frontu w wyniku stosowania minowania narzutowego;
- k - współczynnik określający potrzebną ilość samolotów do zaminowania obiektu powierzchniowego /średnia stacja węzłowa/.

9. Obliczenie prawdopodobnej ilości zniszczonych obiektów na sieci kolejowej frontu:

a/ w działaniach bez stosowania broni jądrowej:

- w rejonie wyjściowym:

$$N_{ow} = N_{zpw} + N_{zwn} + N_{zmn}; \quad /1/$$

- w czasie wykonywania zadania bliższego:

$$N_{ob} = N_{zpb} + N_{znb} + N_{zmb}; \quad /2/$$

- podczas wykonywania zadania dalszego:

$$N_{od} = N_{zpd} + N_{znd} + N_{zmd}; \quad /3/$$

- w całej operacji zaczepnej frontu:

$$N_o = N_{ow} + N_{ob} + N_{od}; \quad /4/$$

b/ w działaniach prowadzonych z użyciem broni jądrowej:

- w rejonie wyjściowym:

$$N'_{ow} = N'_{zpw} + N'_{zwn} + N'_{zmn}; \quad /5/$$

- w czasie wykonywania zadania bliższego:

$$N'_{ob} = N'_{zpb} + N'_{znb} + N'_{zmb} + N_{pp}; \quad /6/$$

- podczas wykonywania zadania dalszego frontu:

$$N'_{od} = N'_{zpd} + N'_{znd} + N'_{zmd}; \quad /7/$$

- w czasie operacji zaczepnej frontu:

$$N'_o = N'_{ow} + N'_{ob} + N'_{od}; \quad /8/$$

gdzie:

$N_o$  - ogólna ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, która może ulec zniszczeniu w toku operacji

zaczepnej gdy działania bojowe prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;

- $N_{ow,b,d}$  - ilość obiektów, które może zniszczyć przeciwnik /w - w rejonie wyjściowym, b - podczas wykonywania zadania bliższego, d - podczas wykonywania zadania dalszego/ gdy działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;
- $N_{zpw,b,d}$  - ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, które może zniszczyć przeciwnik wykorzystując SNP /w - w rejonie wyjściowym, b - podczas realizacji zadania bliższego, d - w czasie realizacji zadania dalszego/ w warunkach gdy działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;
- $N_{zrw,b,d}$  - ilość obiektów kolejowych, która może ulec zniszczeniu w wyniku oddziaływania grup naziemnych przeciwnika /w - w rejonie wyjściowym, b - podczas realizacji zadania bliższego, d - podczas realizacji zadania dalszego/ gdy działania prowadzone są bez użycia broni jądrowej;
- $N_{zmr,b,d}$  - ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, która mogą ulec zniszczeniu w wyniku minowania /w - w rejonie wyjściowym, b - podczas wykonywania zadania bliższego, d - w zadaniu dalszym/ w warunkach gdy działania prowadzone są bez stosowania broni jądrowej;
- $N_{pp}$  - wielkość zniszczeń w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych w warunkach użycia broni jądrowej;
- $N_o$  - ogólna ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, która może ulec zniszczeniu w toku operacji zaczepnej gdy działania prowadzone są z użyciem broni jądrowej;
- $N_{ow,b,d}$  - ilość obiektów, które może zniszczyć przeciwnik /w - w rejonie wyjściowym, b - podczas wykonywa-

nia zadania bliższego, d - w zadaniu dalszym/  
gdy działania prowadzone są z użyciem broni ją-  
drowej;

N<sup>e</sup><sub>zpw, b, d</sub> - ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, które  
może zniszczyć przeciwnik wykorzystując SNP  
/w - w rejonie wyjściowym, b - podczas realiza-  
cji zadania bliższego, d - w zadaniu dalszym/  
gdy działania prowadzone są z użyciem broni ją-  
drowej;

N<sup>e</sup><sub>znm, b, d</sub> - ilość obiektów kolejowych, która może ulec znisz-  
czeniu w wyniku oddziaływania grup naziemnych  
przeciwnika /w - w rejonie wyjściowym, b - w za-  
daniu bliższym, d - w zadaniu dalszym/ gdy dzia-  
łania prowadzone są z użyciem broni jądrowej;

N<sup>e</sup><sub>znm, b, d</sub> - ilość obiektów na sieci kolejowej frontu, które  
mogą ulec zniszczeniu w wyniku minowania /w - w re-  
jonie wyjściowym, b - podczas realizacji zadania  
bliższego, d - w zadaniu dalszym/ w warunkach gdy  
działania prowadzone są z użyciem broni jądrowej.

Tabela 3

Prawdopodobna ilość zniszczonych obiektów na sieci kolejowej  
frontu

Etap działań	Ilość zniszczonych obiektów		Uwagi
	W działaniach prowa- dzonych bez stosowa- nia broni jądrowej	W działaniach prowa- dzonych z użyciem broni jądrowej	
Organizacja działań /re- jon wyjściowy	14 - 21	22 - 42	
Wykonanie za- dania bliższe- go	17 - 25	26 - 47	
Wykonanie zada- nia dalszego	19 - 28	27 - 49	
Cała operacja zaczepna	50 - 74	75 - 138	

Tabela 4

Porównanie ilości obiektów na sieci kolejowej frontu i możliwości ich zniszczenia przez siły i środki przeciwnika

Step działań	Ilość opłacalnych do zniszczenia obiektów na sieci kolejowej				Możliwość przeciwnika w zakresie niszczenia obiektów na sieci kolejowej				Środki napadu powietrznego				Środki naziemne				Minowanie				Razem	Wnioski
	2	3	4	Razem	K	J	K	J	K	J	K	J	K	J	K	J	K	J	K	J		
1	5	9	14	30	6+11	14+32	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	14	W rejonie wyjściowym przeciwnik posiada możliwości zniszczenia 100% opłacalnych obiektów znajdujących się na sieci kolejowej zarówno w działaniach konwencjonalnych jak i użyciem broni jądrowej.
Rejon wyjściowy	5	9	14	30	6+11	14+32	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	3+5	6+9	14	Podczas wykonywania zadania bliższego przeciwnik nie posiada możliwości zniszczenia wszystkich obiektów. Dlatego też zniszczeniu prawdopodobnie ulegnie 100% mostów oraz 1-10 węzłów w działaniach konwencjonalnych oraz 11 - 14 węzłów w działaniach z użyciem broni jądrowej.
Zadanie bliższe	16	14	30	30	6+11	14+32	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	6+9	26+47	Podczas wykonywania zadania bliższego przeciwnik nie posiada możliwości zniszczenia wszystkich obiektów. Dlatego też zniszczeniu prawdopodobnie ulegnie 100% mostów oraz 1-10 węzłów w działaniach konwencjonalnych oraz 11 - 14 węzłów w działaniach z użyciem broni jądrowej.
Zadanie dalsze	15	18	33	33	6+11	14+32	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	8+12	27+49	W czasie wykonywania zadania bliższego przeciwnik może zniszczyć: - w działaniach bez stosowania broni jądrowej wszystkie mosty i 4+13 węzłów; - w działaniach z użyciem broni jądrowej 100% mostów i 12 - 13 węzłów.
Cała operacja	36	41	77	77	18+33	42-96	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	17-26	75-138	W całej operacji przeciwnik może zniszczyć wszystkie mosty /bez względu na stosowane środki/ i 14 - 38 węzłów w działaniach konwencjonalnych oraz 39 - 41 węzłów w warunkach użycia broni jądrowej.



## Przewidywana wielkość zniszczeń na zasadniczych liniach kolejowych

Nr linii kolejowej	Długość linii /km/	Ilość opalonych do zniszczenia węzłów /szt./	Ilość mostów do zniszczenia /szt./	W czasie prowadzenia działań bojowych bez użycia broni jądrowej				W czasie prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej						
				duże mosty szt. /m/	navierchnia /km/	podtorze /tys.m/	rozjazdy /szt./	małe obiekty inż. /szt./	urządzenia zrip /%	duże mosty szt. /m/	navierchnia /km/	podtorze /tys.m/	rozjazdy /szt./	małe obiekty inż. /szt./
1	713	2	1	1 2487	247	44-47,5	20	113	20	247	18-26	140	113	70
2	644	1	1	1 2278	215	40-42,5	10	107	20	215	16-23	70	107	70
3	917	11	6	6 3621	286	62-67	110	135	20	286	26-36	770	135	70
4	896	8	6	6 2991	281	59-64	80	132	20	281	24-34	360	132	70
5	528	3	2	3 1038	197	33,5-36	30	95	20	197	14-19,5	210	95	70
6	565	1	3/3	3/3 1516/3731	200	34,5-37	10	99	20	200	14-19,5	70	99	70

x/. Przyjęto do rozpatrywania zniszczeń długość linii kolejowych od umownej rubieży styczności wojsk tj. 50 km od granicy NRD - RFN w głąb terytorium RFN.

xx/. 3/3 - mosty/wiadukty  
1516/3731 - długość

Wnioski

1. Środki napadu powietrznego przeciwnika mogą zniszczyć 18-33 obiekty na sieci kolejowej frontu w warunkach niestosowania obrony jądrowej i 42-96 obiektów gdy działania będą prowadzone z użyciem broni jądrowej.
2. Siły naziemne przeciwnika działające na tyłach wojsk operacyjnych mogą jednorazowo zniszczyć do 9 obiektów na sieci kolejowej. Należy się liczyć, że w toku operacji zaczepnej frontu uderzenia tych grup mogą się powtarzać, stąd też ilość zniszczonych obiektów może ulec zmianie.
3. W przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych najmniejsze zniszczenie oraz najmniejsza ilość skażonych odcinków będzie na zasadniczej linii kolejowej nr 3.
4. Zniszczenia na sieci kolejowej frontu w wyniku minowania będą miały charakter punktowy. Ich wielkość będzie stosunkowo nieduża z tego względu, że miny będące na wyposażeniu NATO posiadają do 10 kg materiału wybuchowego. Należy również zaznaczyć, że mogą być one większe gdy wybuch miny nastąpi pod przejeżdżającym pociągiem. Wówczas przed przystąpieniem do odbudowy trzeba będzie w pierwszej kolejności usunąć zniszczony tabor kolejowy.
5. W przypadku zastosowania min jądrowych małej mocy zniszczenia będą miały podobny charakter jak w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych tzn. oprócz zniszczeń mechanicznych wystąpi strefa skażeń promieniotwórczych.
6. Ze względu na dużą gęstość minowania należy w składach patroli rozpoznania technicznego przewidzieć minerów-zwiadowców odpowiednio przygotowanych i wyposażonych do rozpoznania i rozmianowania linii i obiektów kolejowych.
7. Ogólne możliwości przeciwnika w zakresie niszczenia obiektów kolejowych pozwalają mu zniszczyć niemal wszystkie obiekty na sieci kolejowej frontu w warunkach gdy działania prowadzone są z użyciem broni jądrowej.

8. W warunkach niestosowania broni jądrowej ogólne możliwości przeciwnika pozwalają mu zniszczyć około 80 % opłacalnych obiektów na sieci kolejowej frontu.
9. Ze względu na wielkość i charakter zniszczeń celowym jest odbudowywać zasadniczą linię kolejową nr 5. Niemniej jednak z oceny zniszczeń w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych wynika, że najmniejsze zniszczenia będą na linii kolejowej nr 3. Stąd też celowym jest w początkowym okresie tj. do czasu przekroczenia przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych odbudowywać linię kolejową nr 3, po czym korzystając z gęstej sieci przejść na linię kolejową nr 5.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ODBUDOWY ZASADNICZYCH LINII  
KOLEJOWYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

1. Cel analizy:
  - a/ określić długość zasadniczych linii kolejowych odbudowanych w toku operacji zaczepnej frontu;
  - b/ określić wpływ skażeń promieniotwórczych w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych na możliwość odbudowy zasadniczych linii kolejowych w operacji zaczepnej frontu.
2. Dla przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:
  - a/ tempo odbudowy linii kolejowych /jednego kierunku/
    - w strefie taktycznej i w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych  $Po_1 = 20$  km/dobę;
    - w głębi terytorium /poza przygranicznym pasem jądrowych zapór minowych/  $Po_2 = 40$  km/dobę;
  - b/ zasadnicze linie kolejowe jak załącznik nr 2;
  - c/ czas rozwijania wojsk kolejowych do odbudowy - 1 doba;
  - d/ głębokość strefy taktycznej - 50 km /licząc od granicy RFN-NRD w głąb terytorium NRD/;
  - e/ w toku operacji zaczepnej frontu będzie odbudowywana tylko jedna linia kolejowa /na kierunku głównego uderzenia/ o przepływności 18 - 24 par poc/dobę;
  - f/ czas trwania operacji zaczepnej frontu prowadzonej na północnym kierunku strategicznym - 14 dób;
  - g/ do przewozów wojskowych transportem kolejowym będą wykorzystywane odcinki linii kolejowej o długości nie mniejszej niż 100 km;
  - h/ głębokość przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych na północnym kierunku strategicznym wynosi 100 km;
  - i/ sytuacja promieniotwórcza w rejonie zasadniczych linii kolejowych jak tabela nr 1;
  - j/ długość odcinków linii kolejowych skażonych środkami promieniotwórczymi po wysadzeniu min w przygranicznym pasie jądrowym

wych zapór minowych jak tabela nr 1 w załączniku nr 5;

k/ dopuszczalna dawka zewnętrznego napromieniowania żołnierzy wojsk kolejowych:

- jednorazowo w ciągu pierwszych czterech dób - 50R;
- wielokrotna w ciągu pierwszych 10 - 30 dób - 100R;

l/ w czasie odbudowy zniszczeń na sieci kolejowej praca odbywa się na dwie zmiany, każda po 10 godz.;

l/ początek napromieniowania żołnierzy wojsk kolejowych ma miejsce z chwilą przystąpienia do odbudowy zniszczeń na linii kolejowej.

3. Obliczenie czasu odbudowy zasadniczych linii kolejowych:

a/ w strefie taktycznej i w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych:

- w działaniach bojowych prowadzonych bez stosowania broni jądrowej:

$$T_{o1} = \frac{L_t + L_{pp}}{P_{o1}} ; \text{ doby} \quad /1/$$

- w działaniach bojowych prowadzonych w warunkach użycia broni jądrowej:

$$T_{\delta 1} = \frac{L_t + L_{pp}}{P_{o1}} + t_p; \text{ doby} \quad /2/$$

b/ w głębi terytorium RFN poza strefą taktyczną i przygranicznym pasem jądrowych zapór minowych:

- w działaniach bojowych prowadzonych bez stosowania broni jądrowej:

$$T_{o2} = T_{of} = \frac{L_t + L_{pp}}{P_{o1}} ; \text{ doby} \quad /3/$$

- w działaniach bojowych prowadzonych w warunkach użycia broni jądrowej:

$$T_{\delta 2} = T_{of} - \left[ \frac{L_t + L_{pp}}{P_{o1}} + t_p \right]; \text{ doby} \quad /4/$$

gdzie:

$T_{o1}$  - czas odbudowy zasadniczych linii kolejowych w strefie taktycznej i w rejonie przygranicznego pasa jądrowych

zapór minowych podczas prowadzenia działań bojowych bez stosowania broni jądrowej;

- $L_t$  - długość zasadniczych linii kolejowych znajdujących się w strefie taktycznej /przyjęto 50 km/;
- $t_p$  - czas oczekiwania wojsk kolejowych na spadek promieniowania po wysadzeniu min w przygranicznym pasie zapór jądrowych;
- $l_{pp}$  - długość zasadniczych linii kolejowych w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych
- nr 1 - 105 km;
  - nr 2 - 120 km;
  - nr 3 - 140 km;
  - nr 4 - 137 km;
  - nr 5 - 152 km;
  - nr 6 - 182 km;
- $To_1$  - czas odbudowy zasadniczych linii kolejowych w strefie taktycznej i w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych podczas prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej;
- $To_2$  - czas odbudowy zasadniczych linii kolejowych w głębi terytorium RFN w działaniach bojowych bez stosowania broni jądrowej;
- $To_f$  - czas trwania operacji zaczepnej frontu;
- $To'_2$  - czas odbudowy zasadniczych linii kolejowych w głębi terytorium RFN podczas prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej.

Tabela 1

Wielkość stref skażeń promieniotwórczych w rejonie zasadniczych linii kolejowych po wysadzeniu min w przygranicznych pasie jadrowych zapór minowych

Przygraniczny pas jadrowych zapór minowych

Nazwa stacji	Sredni kierunek wiatru	Numer linii kolejowej	Przygraniczny pas jadrowych zapór minowych									
			I - 20	II - 20	III - 20	IV - 20	V - 20	VI - 20	VII - 20	VIII - 20	IX - 20	X - 20
Jutlandzki	210°	1	10C, 10D	4B, 6C, 10D	8-, 4C, 8, D	14-, 3-C, 3D	13-, 2B, 5D	12-, 6B, 2D	17-, 3D	-	-	-
		2	12-, 8C	20D	10-, 3C, 7D	13-, 7C	18-, 2D	15-, 5D	-	17-, 3D	17-, 3C	-
		1	10-, 10B	13C, 7D	11-, 9D	13-, 4C, 3D	15-, 5D	12-, 8C	13-, 7D	15-, 5D	-	-
		2	15-, 5D	12C, 8D	9-, 11D	17-, 3C	16-, 4C	18-, 2D	19-, 1D	-	18-, 2D	-
		1	10-, 10B	13C, 7D	16-, 4D	11-, 9D	7-, 3B, 7C, 3D	5-, 17D	13-, 7D	17-, 3D	-	-
		2	13-, 7B	10C, 10D	12-, 5B, 3D	15-, 3C, 2D	14-, 6D	10-, 3C, 7D	16-, 4D	15-, 3C, 2D	11-, 4C, 5D	-
Północno-poduroski	210°	3	18-, 2C	6-, 14C	-	-	-	9-, 1C, 10D	-	-	17-, 3C	18-, 2D
		3	-	3-, 7C, 10D	15-, 5B	-	-	9-, 11C	11-, 2C, 7D	-	-	11-, 9D
		3	-	1-, 4C, 15D	-	-	17-, 3D	18-, 2D	19-, 1C	18-, 2C	19-, 1C	19-, 1C
Berlinsko-północny	270°	4	17-, 3B	8B, 8C, 4D	15-, 2B, 1C, 2D	14-, 6D	15-, 5B	6-, 9C, 5D	12-, 8D	-	-	13-, 7D
		5	16-, 4B	14-, 3B, 3C	14-, 6C	16-, 1C, 3D	12-, 4B, 2C, 2D	18-, 2B	19-, 1C	10-, 3C, 7D	15-, 2C, 3D	6-, 4C, 10D
		6	10-, 10B	6-, 3B, 11C	6-, 14D	17-, 1B, 2C	4-, 3B, 3C, 10D	19-, 1C	10-, 10D	17-, 1B, 2C	15-, 2B, 3C	11-, 3B, 6C
		4	13-, 7B	9C, 11D	4-, 6C, 10D	10-, 4B, 2C, 4D	17-, 1B, 2C	11-, 3B, 1C, 5D	5-, 5B, 3C, 5D	-	-	6-, 4C, 10D
		5	7-, 13B	11-, 4C, 5D	12-, 8D	15-, 2B, 3C	9-, 2C, 9D	14-, 3B, 3C	6-, 4B, 3C, 7D	17-, 3C	9-, 2B, 4C, 5D	9-, 2B, 3C, 6D
		6	10-, 10B	9C, 11D	12-, 8D	12-, 2B, 4C, 2D	12-, 5B, 3C	5-, 1B, 3C, 11D	-	-	2-, 2B, 5C, 11D	18-, 2C
Berlinsko-północny	330°	4	-	6C, 14D	8-, 6B, 6D	-	17-, 3D	14-, 3B, 3C	16-, 4D	-	-	13-, 2B, 3C, 2D
		5	15-, 5B	13C, 7D	11-, 5C, 4D	18-, 2B	16-, 1B, 3C	17-, 3D	-	14-, 1B, 4C, 1D	13-, 2B, 2C, 3D	
		6	-	3C, 17D	12-, 2B, 4C, 2D	17-, 1B, 2C, 2D	2-, 1B, 1C, 16D	13-, 3B, 4C	-	14-, 6D	4-, 3B, 5C, 8D	

Numery i długość poszczególnych odcinków /km/

Tabela 2

Czas oczekiwania wojsk kolejowych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych

Nazwa kłerniku	Numer zasadniczy	Kierunek wiatru	Czas przystąpienia do budowy po rozpoczęciu operacji /doby/	Czas oczekiwania na spadek promieniowania /doby/	Strefa taktyczna	Rejon przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych										Dawki zewnętrzne - go napromienienia - wania żołnierzy wojsk kolejowych pochonięte w ciągu pierwszych /WR /								
						I 20	II 20	III 20	IV 20	V 20	VI 20	VII 20	VIII 20	IX 20	X 20									
1	2	210°	1	1	1	0	0	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4	dób	10-30	dób					
						6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
						70	120	75	65	55	50	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	255	520	
						6	19	17	15	14	13	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-	42	103	
						27	120	75	65	55	50	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	222	440,5	
						2,5	20,5	19	17	15	1	13	10	-	-	-	-	-	-	-	-	42	99	
						27	120	75	65	55	50	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	222	477	
						2	19	17	15	14	13	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-	38	99	
						70	120	75	17,5	55	50	-	40	9	-	-	-	-	-	-	-	265	436,5	
						7	20,5	19	2	15	14	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	46,5	88,5	
2	2	270°	1	1	1	250	120	75	17,5	15	50	45	-	35	-	-	-	445	607,5					
						19	15	13	2	1,7	14	13	-	8	-	-	-	-	-	47	85,7			
						27	120	75	65	55	50	45	40	35	-	-	-	-	-	-	222	512		
						1	17	15	14	13	10	9	8	7	-	-	-	-	-	-	33	95		
						70	120	75	17,5	55	50	-	40	9	-	-	-	-	-	-	-	265	436,5	
						2,5	20,5	19	2	15	14	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	46,5	88,5	
						27	120	75	17,5	55	50	45	40	35	-	-	-	-	-	-	-	445	607,5	
						19	15	13	2	1,7	14	13	-	8	-	-	-	-	-	-	-	47	85,7	
						70	120	75	17,5	55	50	-	40	9	-	-	-	-	-	-	-	265	436,5	
						7	20,5	19	2	15	14	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	46,5	88,5	
3	3	270°	1	1	1	70	32	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	102	191					
						20	15	-	-	-	32,5	-	7	22,5	35	97	-	-	-	-	-			
						75	5	-	-	-	10,5	35	-	-	-	-	-	-	-	-	80	154		
						45	2,5	-	-	-	7,5	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	100		
						120	-	-	-	55	50	9	8,5	8	7,5	22,5	35	97	-	-	-	-		
						4,5	40	-	-	-	21,5	20,5	5,5	5	4,5	3,0	-	-	-	-	-	-		
						70	32	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
						20	15	-	-	-	32,5	-	7	22,5	35	97	-	-	-	-	-	-		
						75	5	-	-	-	10,5	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
						45	2,5	-	-	-	7,5	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	3	330°	1	1	1	120	-	-	-	55	50	9	8,5	8	7,5	22,5	35	97						
						4,5	40	-	-	-	21,5	20,5	5,5	5	4,5	3,0	-	-	-	-	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	210°	1	-	-	27	120	75	65,0	5	50	45	-	-	32,5	222	417
		7,5	6,5	3	23,5	20,5	17,0	0,5	17,5	15	-	-	-	4	47	100
	270°	1	-	27	120	75	55	15	50	45	-	-	-	30	222	427
		8	7	2,5	22	19	17,5	4	17,5	15	-	-	-	3,5	43,5	93
	330°	1	-	-	120	75	-	55	13,5	45	-	-	8	32,5	195	549
		7	6	-	25	23,5	-	19	4,5	15	-	-	3	4,5	48,5	94,5
5	210°	1	-	27	32	20	65	55	4,5	12	30	25	23,5	79	215	
		7	6	3,2	7	6	20,5	19	1,0	3	14	13	12	16	98,5	
	270°	1	-	27	120	75	17,5	55	13,5	45	10,5	35	32,5	222	441	
		8,5	7,5	2,0	20,5	17	4	14	3,0	12	2,5	10	8	39,5	93	
	330°	1	-	-	120	75	17,5	55	50	-	-	37,5	-	32,5	195	387,5
		7	6	-	23	22	5,5	19	13	-	10	-	-	8,5	45	101
6	210°	1	-	27	32	75	17,5	55	13,5	45	10,5	9	8,5	134	284	
		6	5	3,5	8	25	6,5	22	5,5	19	4,5	4	3,5	36,5	91	
	270°	1	-	27	120	75	17,5	15	50	-	-	-	35	8,5	222	368
		7	6	3,0	25,0	22	5,5	5	17	-	-	-	13	2,5	50	93
	330°	1	-	-	120	75	17,5	55	13,5	13,5	-	37,5	-	32,5	195	551
		7	6	-	25	22	5,5	19	4,5	-	10	-	-	8,5	47	74,5

x/. Tabele opracowano na podstawie "Metodyki oceny sybiracji promieniotwórczej w terenie", wydawn. MON - Szefostwo Wojsk Chemicznych. Chem. 245/79.

UWAGA:

"Instrukcja o zabezpieczeniu medycznym związku taktycznego /oddziału/ w czasie wojny" Wyd. MON - Główne Kwatermistrzostwo WP, Zdr. 175/75 w punkcie 75 na str. 35 mówi:

... "Dawka w wysokości do 100 rentgenów przy jednorazowym i wielokrotnym napromienieniu nie powoduje niebezpiecznego porażenia w związku z czym żołnierze po upływie 1,5 - 2 miesięcy mogą znów przebywać w terenie skażonym substancjami promieniotwórczymi. Wielokrotne napromienienie mniejszymi dawkami promieniowania jonizującego nie powinno przekroczyć 200 rentgenów w ciągu 3 miesięcy. Łączna maksymalna dawka nie powodująca objawów chorobowych nie powinna przekroczyć 300 rentgenów w ciągu roku.

Jedną kowę napromienianie żołnierzy dawką 100 - 150 rentgenów nie spowoduje odejścia wszystkich porażonych z walczącej szeregów, ponieważ objawy chorobowe mogą wystąpić dopiero po upływie 1 doby u około 10% porażonych żołnierzy, a po upływie 1 - 2 tygodni u następnym 10% porażonych".

Warunki przedstawione powyżej mogą spowodować skrócenie czasu oczekiwania wojsk kolejowych na spadek promienionowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych. Mogą również umożliwić wydzuszenie czasu pracy żołnierzy w terenie skażonym substancjami promieniotwórczymi.

Tabela 2

Zestawienie możliwości odbudowy zasadniczych Linii kolejowych w toku operacji zaczepnej frontu w działaniach konwencjonalnych i z użyciem broni jądrowej

Nazwa kierunku operacyjnego	W działaniach bez stosowania broni jądrowej						W działaniach z użyciem broni jądrowej									
	Numery zasadniczych linii kolejowych	Czas rozkwalenia wojsk kolejowych /doby/	Strefa taktyczna	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny	Czas odbudowy	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny	Przebieg toryjny				
			km/	km/	km/	km/	km/	km/	km/	km/	km/	km/				
Jutlandzki	1	1	50	2,5	105	5,25	130	3,25	285	8,7	50	2,5	56	2,8	-	106
	2	1	50	2,5	120	6,0	90	2,5	260	9,3	50	2,5	24	1,2	-	74
Włocławski	3	1	50	2,5	140	7,0	60	1,5	250	3,5	50	2,5	140	7,0	1	230
	4	1	50	2,5	137	6,85	66	1,65	253	7,5	50	2,5	80	2,0	-	130
Berliński	5	1	50	2,5	152	7,6	36	0,9	238	7,5	50	2,5	90	2,0	-	130
	6	1	50	2,5	170	8,5	-	-	220	6,7	50	2,5	96	2,8	-	146

x/ BWK przystępują do rozwinięcia swoich sił w D-3

Wnioski

1. W operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym może być odbudowana jedna zasadnicza linia kolejowa następującej długości:
  - a/ podczas prowadzenia działań bojowych bez stosowania broni jądrowej:
    - na jutlandzkim kierunku operacyjnym do 285 km;
    - na północnonadmorskim kierunku operacyjnym do 250 km;
    - na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym do 250 km;
  - b/ w czasie prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej:
    - na jutlandzkim kierunku operacyjnym do 106 km;
    - na północnonadmorskim kierunku operacyjnym do 190 km;
    - na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym do 146 km.
2. Wsadzenie min w przygranicznym pasie jądrowych zapór minowych może zmniejszyć długość odbudowanych zasadniczych linii kolejowych:
  - a/ na jutlandzkim kierunku operacyjnym o około 250 km;
  - b/ na północnonadmorskim kierunku operacyjnym o około 60 km;
  - c/ na berlińsko-ruhrskim kierunku operacyjnym o około 100 km;
3. Czas oczekiwania wojsk kolejowych po wysadzeniu w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych na spadek promieniowania może wynieść:
  - na linii kolejowej nr 1 - 7,67 doby;
  - na linii kolejowej nr 2 - 8,33 doby;
  - na linii kolejowej nr 3 - 2,5 doby;
  - na linii kolejowej nr 4 - 6,5 doby;
  - na linii kolejowej nr 5 - 6,5 doby;
  - na linii kolejowej nr 6 - 5,67 doby.
4. Najbardziej celowym byłoby odbudowywać w toku operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym zasadniczą linię kolejową nr 3 znajdującą się na obszarze północnonadmorskiego kierunku operacyjnego z następujących względów:
  - a/ wojska działające na jutlandzkim kierunku operacyjnym można w toku operacji zaczepnej frontu zaopatrywać wykorzystując do tego celu transport morski;

- b/ położenie północnonadmorskiego kierunku operacyjnego oraz zasadniczej linii kolejowej nr 3 odpowiada głównemu kierunkowi uderzenia wojsk frontu;
- c/ w czasie odbudowy zasadniczej linii kolejowej nr 3 zapewniona zostanie duża efektywność wykorzystania wojsk kolejowych frontu w stosunku do czasu trwania operacji zaczepnej;
- d/ odbudowa zasadniczej linii kolejowej nr 3 pozwoli na jaknajmniej odcięcie walczących wojsk od czoła odbudowanej linii kolejowej.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA TRANSPORTU KOLEJOWEGO  
DO PRZEWOZÓW WOJSKOWYCH W OPERACJI ZACZEPNEJ FRONTU

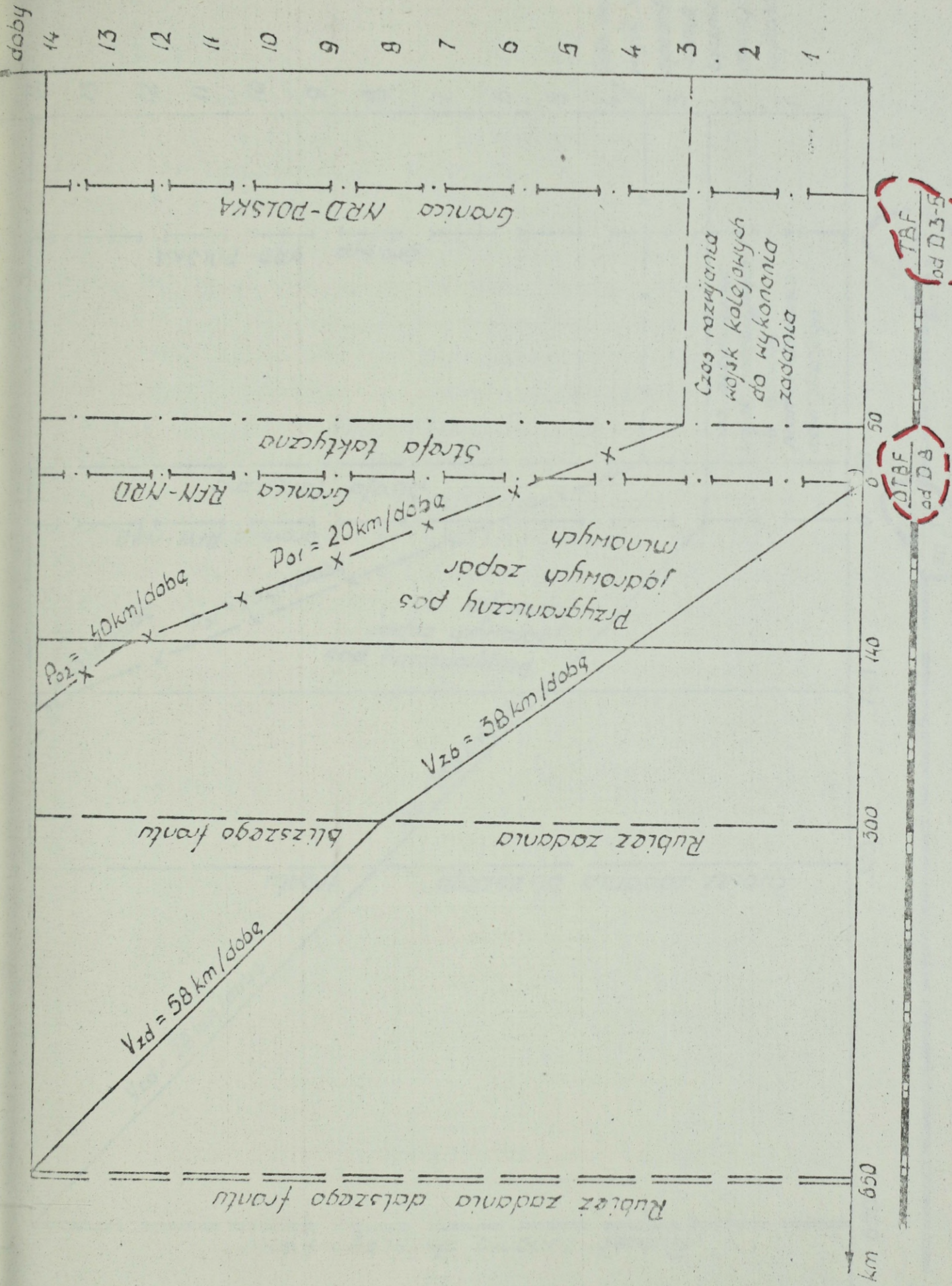
1. Cel analizy:

- a/ określić głębokość do której można wykorzystać transport kolejowy w toku operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym:
- w czasie prowadzenia działań bojowych bez stosowania broni jądrowej;
  - w działaniach prowadzonych z użyciem broni jądrowej;
- b/ określić możliwość przesunięcia części składów TBF /tzn. wydzielenia OTBF/ transportem kolejowym w ślad za nacierającymi wojskami.

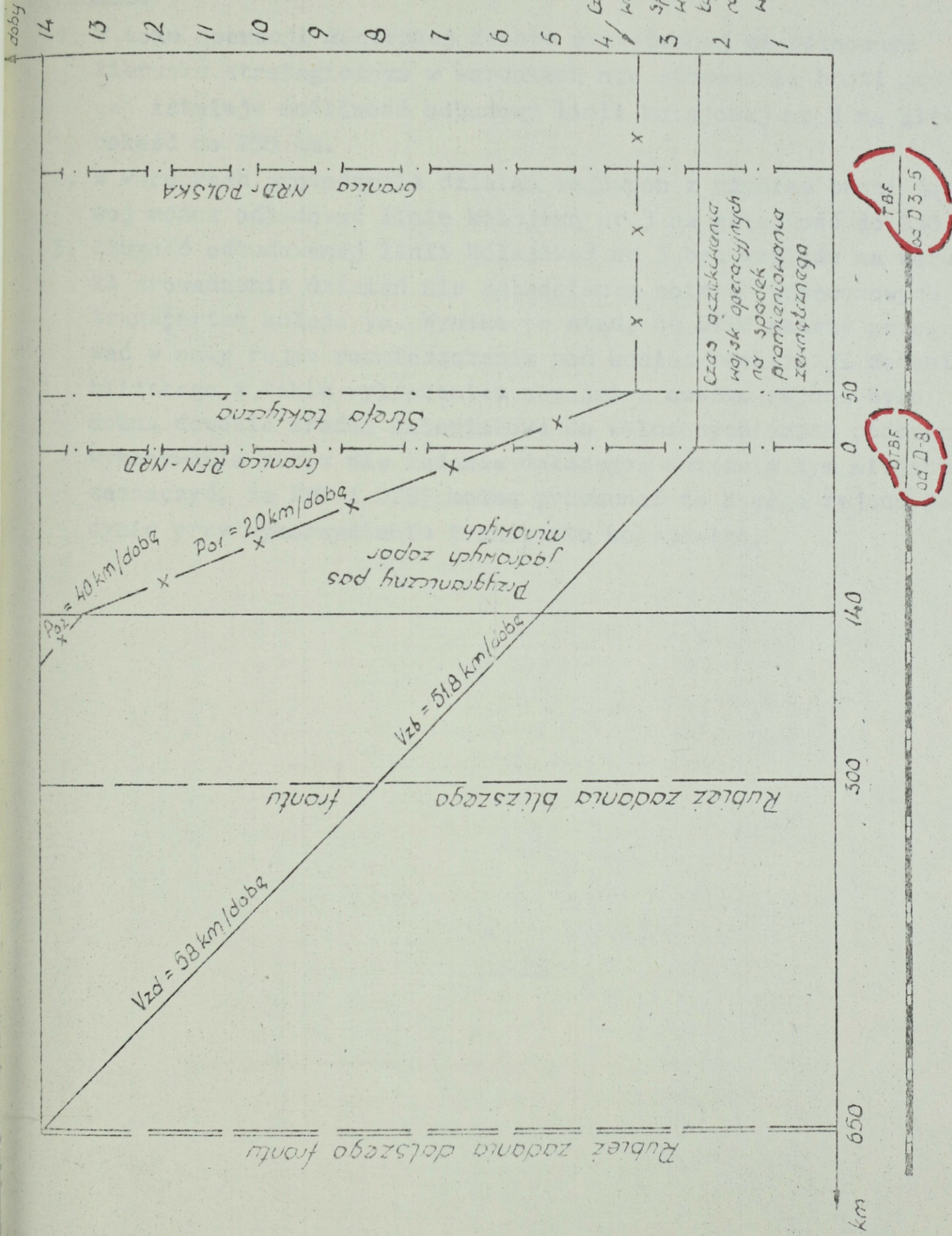
2. Do przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ odbudowywana jest zasadnicza linia kolejowa nr 3;
- b/ tempo odbudowy przy wykorzystaniu dwóch BWK oraz części sił podlegających Kolejowej Dyrekcji Specjalnej /KDS/
- średnio - 30 km/dobę;
  - w strefie taktycznej i w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych - 20 km/dobę;
  - w głębi terytorium RFN /poza przygranicznym pasem jądrowych zapór minowych/ - 40 km/dobę;
- c/ długość linii kolejowej nr 3:
- w strefie taktycznej - 50 km;
  - w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych - 140 km;
- d/ czas rozwijania wojsk kolejowych do wykonania zadań - minimum 1 doba;
- e/ rozpoczęcie rozwijania BWK do działania - D3;
- f/ czas oczekiwania wojsk kolejowych na spadek promieniowania w rejonie przygranicznego pasa jądrowych zapór minowych - 2,5 doby;
- g/ rozmach operacji zaczepnej frontu na północnym kierunku strategicznym /na podstawie badanych ćwiczeń/
- głębokość zadania bliższego - 264 - 320 km;
  - głębokość zadania dalszego - 295 - 358 km;

- głębokość całej operacji - 559 - 678 km;
- czas trwania zadania bliższego - 8 dób;
- czas trwania zadania dalszego - 6 dób;
- czas trwania całej operacji - 14 dób.



Rys. 1. Możliwość odbudowy zasadniczej linii kolejowej nr 3 w toku operacji zaczepnej frontu w stosunku do tempa natarcia podczas prowadzenia działań bez stosowania broni jądrowej



Rys.2. Możliwości odbudowy zasadniczej linii kolejowej nr 3 w toku operacji zaczepnej frontu w stosunku do tempa natarcia podczas prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej

Wnioski

1. W toku operacji zaczepnej frontu prowadzonej na północnym kierunku strategicznym w warunkach nie stosowania broni jądrowej istnieje możliwość odbudowy linii kolejowej nr 3 na głębokość do 250 km.
2. W warunkach prowadzenia działań bojowych z użyciem broni jądrowej można odbudować linię kolejową nr 3 na głębokość do 230 km.
3. Długość odbudowanej linii kolejowej nr 3 bez względu na warunki prowadzenia działań nie zabezpiecza potrzeb przewozowych transportem kolejowym. Wynika to stąd, że OTBF należy przegrupować w nowy rejon rozmieszczenia pod koniec realizacji zadania bliższego z takim wyliczeniem aby już z nowego rejonu było można dowozić środki materiałowe do walczących wojsk podczas wykonywania przez nie zadania dalszego. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że TBF i OTBF można przesunąć do nowego rejonu jedynie przy wykorzystaniu transportu kolejowego.

Porównanie składów organizacyjnych związków terytorialnych wojsk lądowych

1. Grupy organizacyjne porównywanych związków:

Jednostki dowodzenia	Jednostki liniowe /bojowe/	Jednostki zabezpieczenia działań	Jednostki tyłowe
----------------------	----------------------------	-------------------------------------	------------------

2. Dywizja zmechanizowana

koirr, bi, br	pz	paplot, bsap, kches	bzasp, bn, brea
	pa		

3. Dywizja pancerna

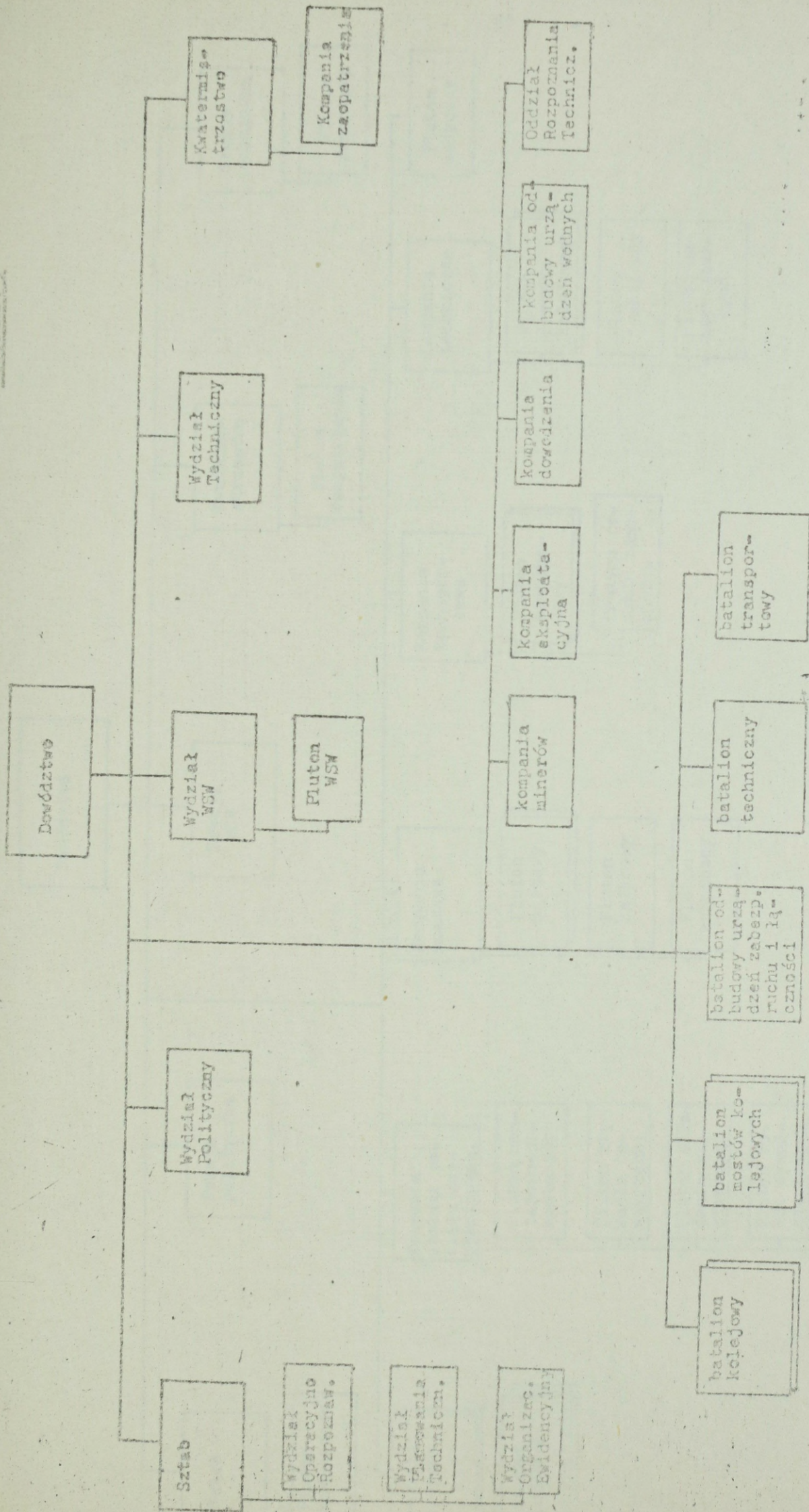
koirr, bi, br	pz	paplot, bsap, kchem	bzasp, bn, brea
	pa		

4. Brygada wojsk kolejowych

wow, plł, oddział rozpoznania technicznego	bak	btech, btr, kmin	kzasp, plm
	bk		
	bata-		
	lion		
	mostów		
	kole-		
	jowy		
	bata-		
	lion		
	odbudowy		
	nia		
	urządzeń		
	eksplo-		
	ny		
	zabezpie-		
	atacyj-		
	na		
	na		
	łączności		

batalion kompania  
technicz-transport-  
tow

Struktura organizacyjna i najważniejsze wyposażenie EWK



Rys. 1. Struktura organizacyjna EWK

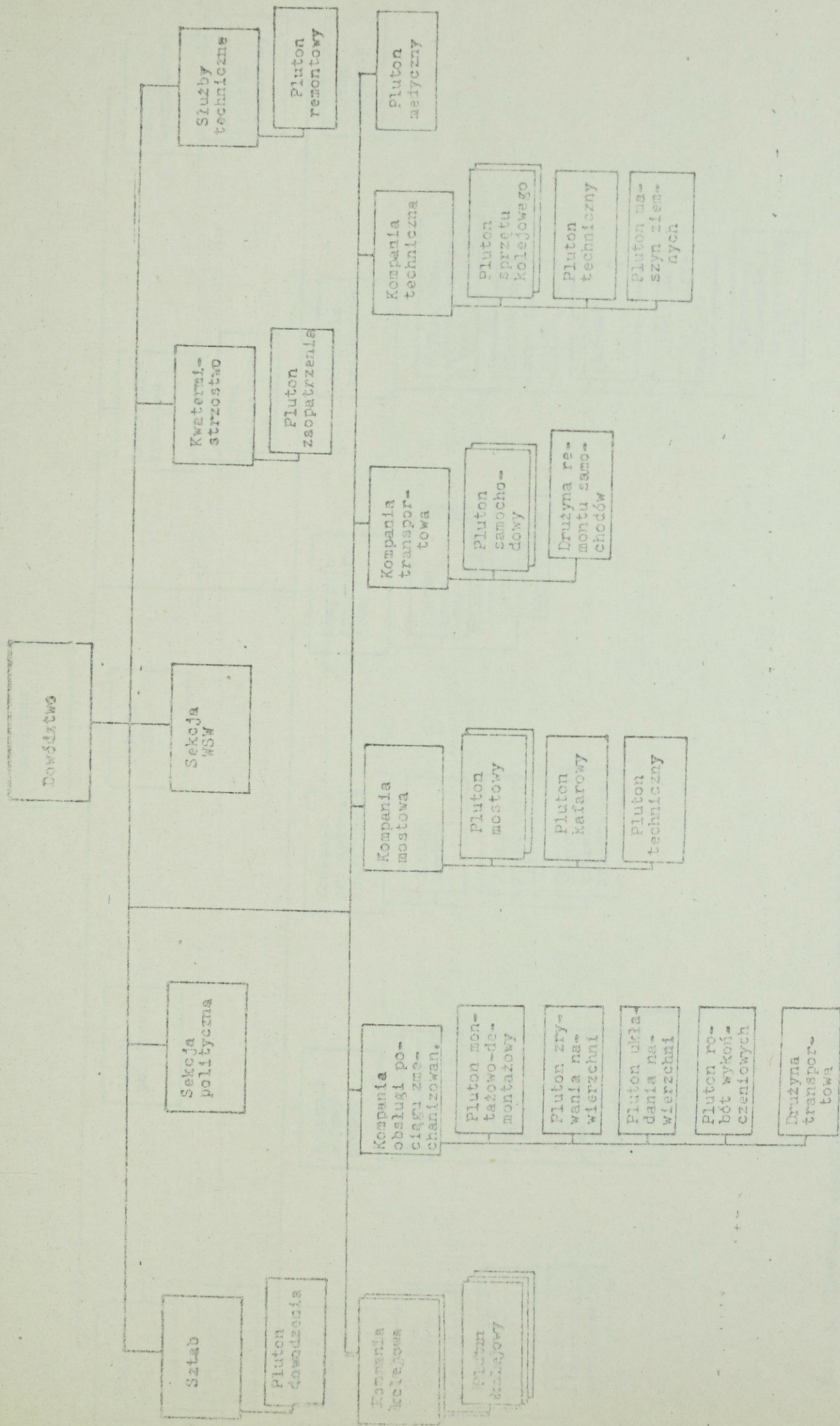
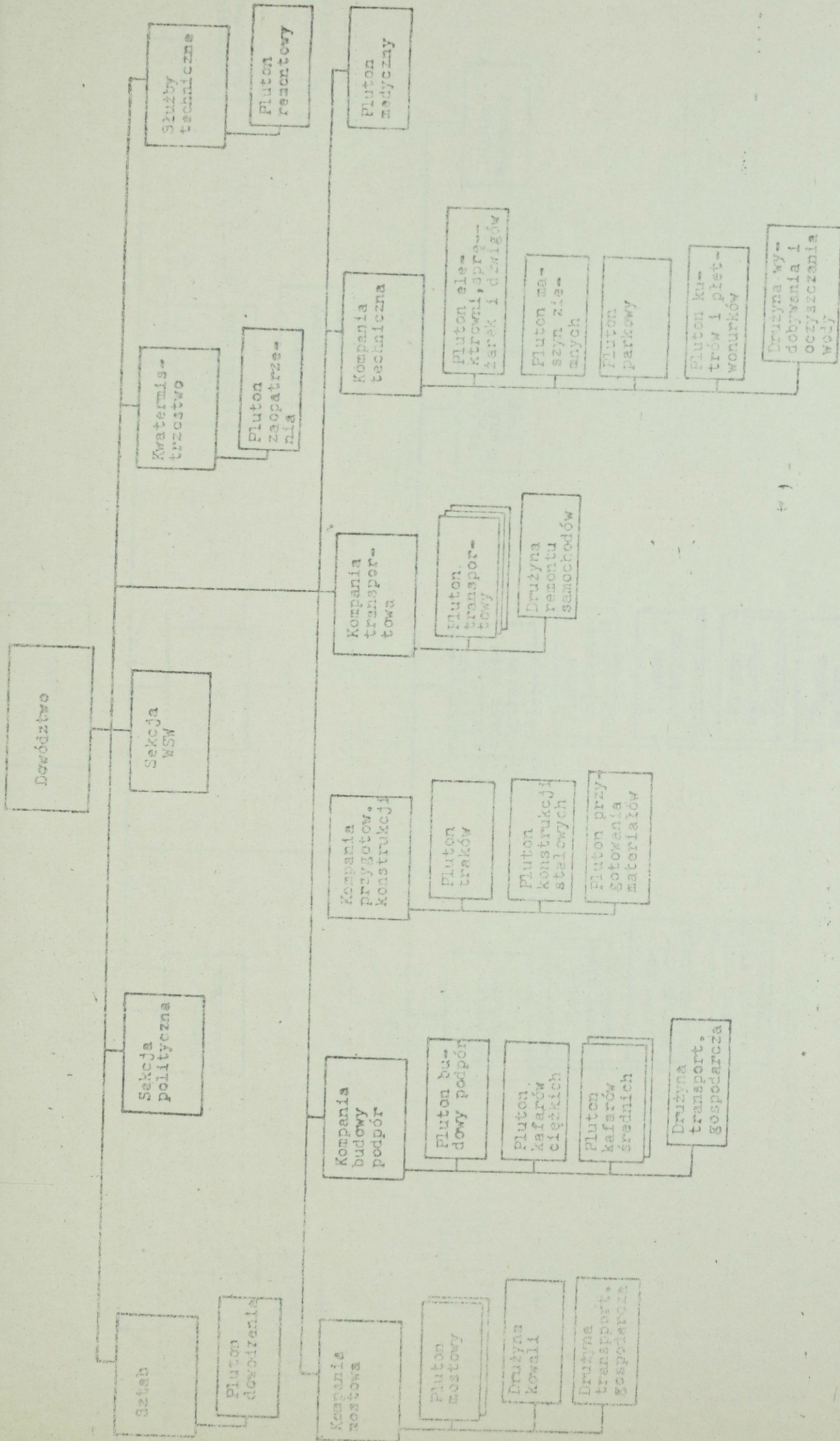
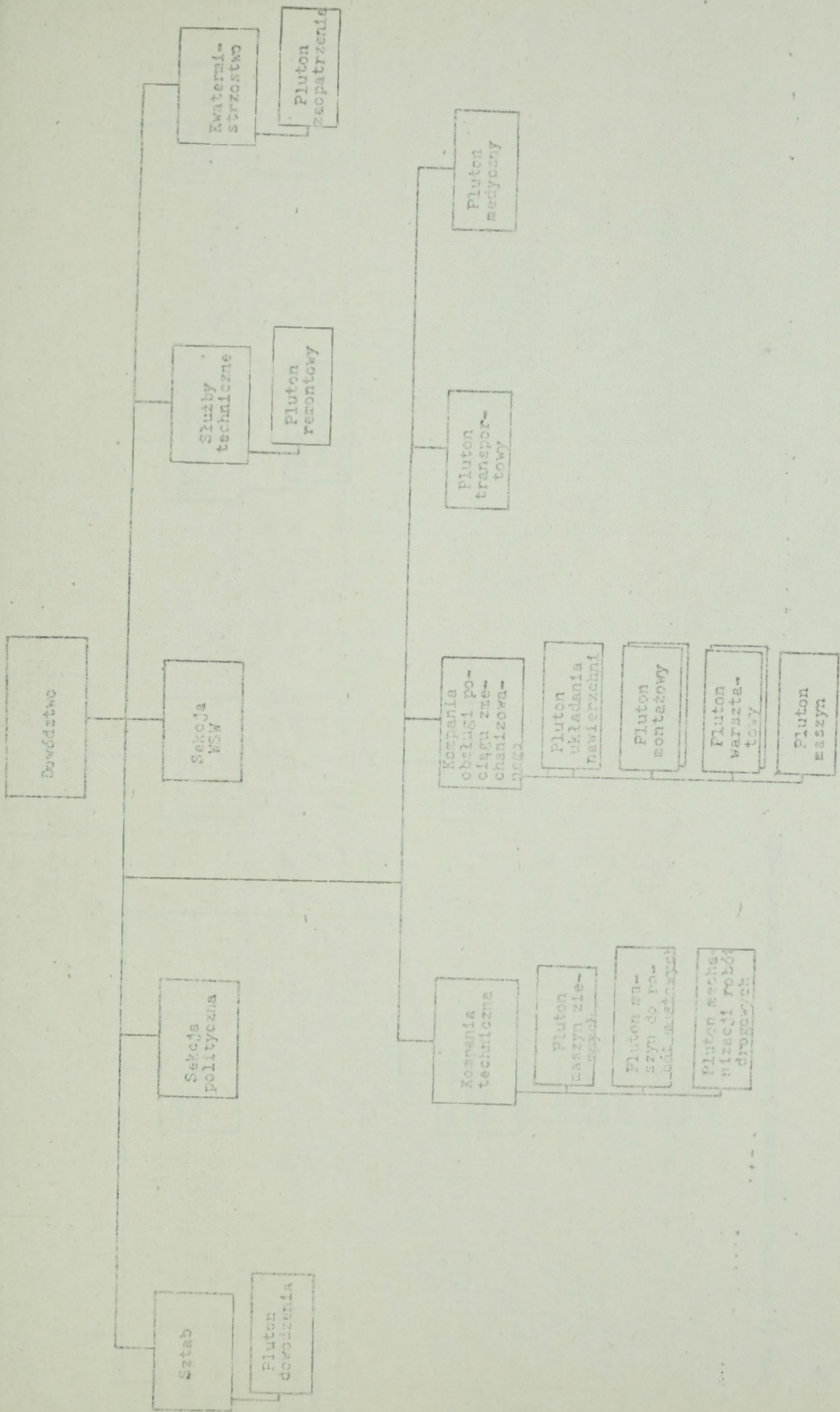


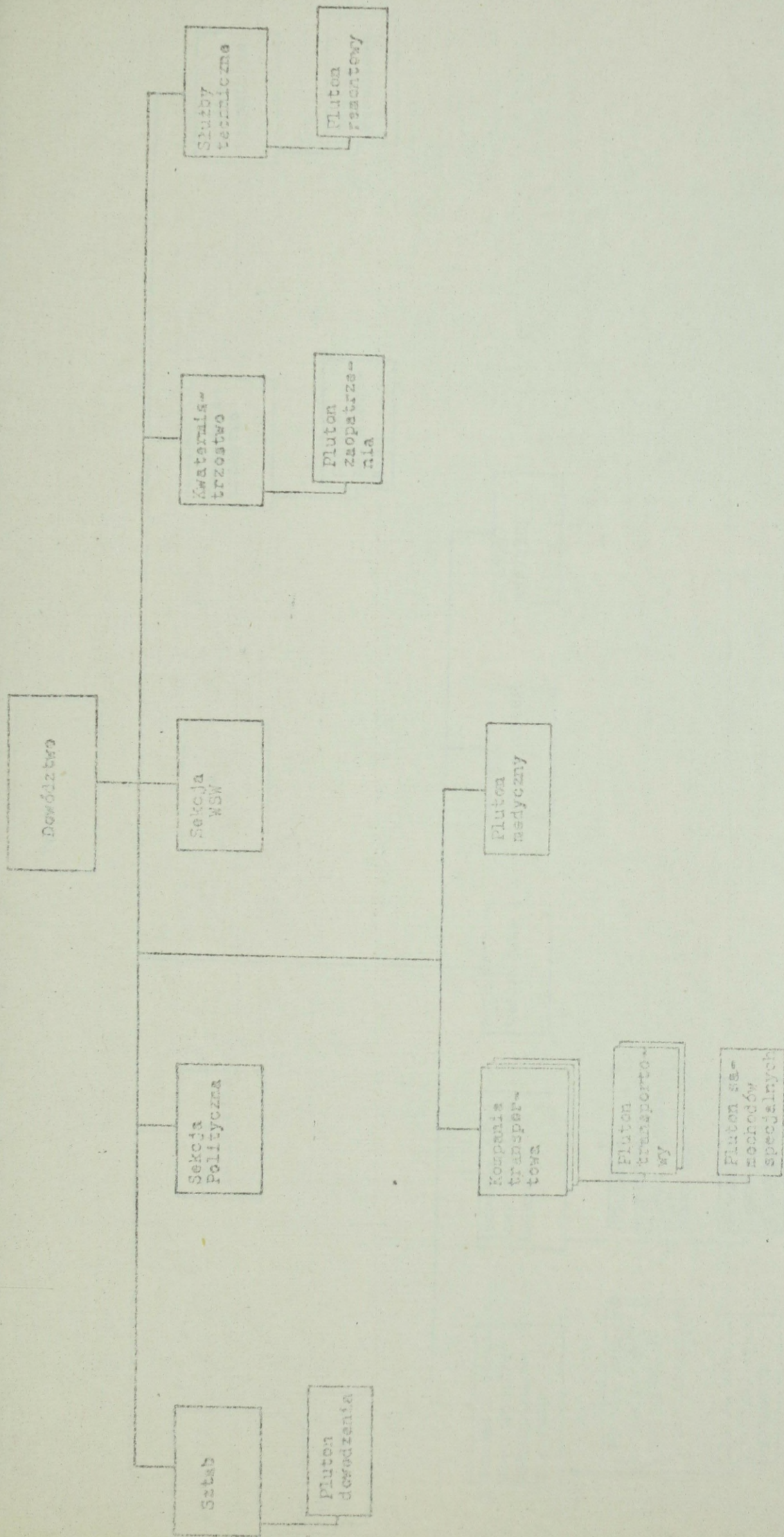
Рис. 2. Структура организационная батальона железнодорожного



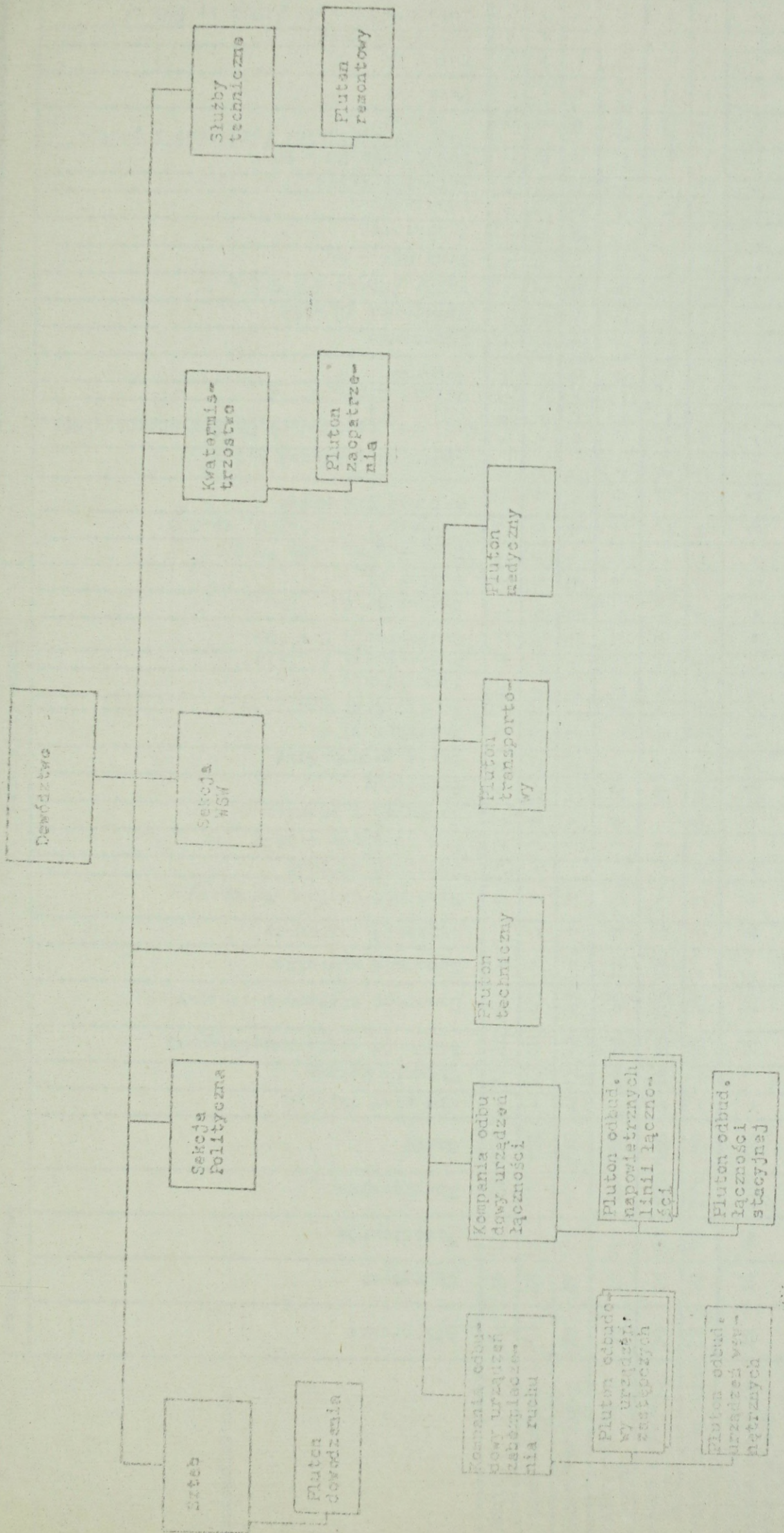
Rys. 3. Struktura organizacyjna batalionu mostów kolejowych



rys.4. Struktura organizacyjna batalionu technicznego



rys. 5. Struktura organizacyjna batalionu transportowego



Rys. 6. Struktura organizacyjna batalionu odbudowy urządzeń zabezpieczenia ruchu i łączności



ANALIZA POTRZEB I MOŻLIWOŚCI BWK W ZAKRESIE ODBUDOWY  
ZNISZCZONYCH LINII KOLEJOWYCH I ORGANIZACJI PRZEDSIĘWZIĘC  
ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ<sup>x</sup>

1. Cel analizy:

- a/ dokonanie porównania potrzeb i możliwości BWK w zakresie organizacji osłony technicznej i prowadzenia odbudowy zniszczonej linii kolejowej;
- b/ dokonanie porównania potrzeb i możliwości BWK w zakresie organizacji zabezpieczenia działań;
- c/ dokonanie ustaleń dotyczących zmian w strukturze organizacyjnej BWK i jej wyposażeniu stosownie do zadań BWK na współczesnym polu walki.

2. Do przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ możliwości dobowe BWK w zakresie odbudowy i osłony technicznej linii kolejowej:
  - budowa 40-60 m mostu przy 50 % gotowych konstrukcji;
  - odbudowa 20 m przepustów;
  - odbudowa 5 km linii kolejowej przy 100 % zniszczeń;
  - odbudowa 8 km linii kolejowej przy 80 % zniszczeń;
  - odbudowa 20-40 km linii kolejowej przy 20 % zniszczeń;
  - odbudowa napowietrznych linii łączności 4-7 km;
  - odbudowa kablowych linii łączności 8-12 km;
  - naprawa urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów - na dwóch małych stacjach;
  - odbudowa stacji naboru wody /jedna w ciągu trzech dni/;
  - osłona techniczna 2-4 węzłów oraz przylegających do nich linii kolejowych o długości 150-180 km;
- b/ potrzeby BWK w zakresie odbudowy linii kolejowych /dobowe/<sup>x</sup>
  - budowy do 100 mb mostu przy 50 % gotowych konstrukcji;
  - odbudowa 7,5 km linii kolejowej przy 100 % zniszczenia;

<sup>x</sup> Opracowano na podstawie załącznika 7 do rozdziału I.

- odbudowa 12 km linii kolejowej przy 80 % zniszczenia;
  - odbudowa 35-50 km linii kolejowej przy 20 % zniszczenia;
  - odbudowa napowietrznych linii łączności 6-10 km;
  - odbudowa kablowych linii łączności 12-16 km;
  - odbudowa urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów na trzech stacjach;
  - odbudowa stacji naboru wody /jedna w ciągu trzech dni/;
- c/ potrzeby w zakresie realizacji zadań zabezpieczenia działań wynikające z warunków, w których BWK będzie odbudowywała zniszczone linie kolejowe w operacji zaczepnej frontu;
- d/ możliwości BWK w zakresie organizacji zabezpieczenia działań wynikające ze struktury organizacyjnej, wyposażenia i zasad działania.

Porównanie potrzeb i możliwości BwK w zakresie ochrony technicznej i odbudowy linii kolejowych

Lp.	Przedsięwzięcia	Potrzeby	Możliwości	Ważni
1.	Ochrona techniczna linii kolejowej	2-4 wjazdy i 150-180 km przylegających do nich linii kolejowych	2-4 wjazdy i 150-180 km przylegających do nich linii kolejowych	Blorgo pod względem fakt, że w operacji zachępanej BwK będzie sporządzona wykonywana zadania związana z ochroną techniczną potrzeby z niej wynikające nie stanowią wystarczającej podstawy do proponowania nowych rozwiązań strukturalnych. Fakt jest jednak należy, że zmiany struktury wynikające z potrzeb odbudowy spowodują zmiany możliwości BwK w zakresie ochrony technicznej linii kolejowych.
2.	Odbudowa linii kolejowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa do 100 mb mostu na dobie przy 50% gotowych konstrukcji;</li> <li>- odbudowa 7,5 km linii kolejowej na dobie przy 100% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa 12 km linii kolejowej na dobie przy 80% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa 35-50 km linii kolejowej na dobie przy 20% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa napowietrznych linii łączności 6-10 km na dobie;</li> <li>- odbudowa kablowych linii łączności 12-16 km na dobie;</li> <li>- naprawa urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów na trzech małych stacjach na dobie;</li> <li>- odbudowa jednej stacji naboru wody w ciągu trzech dni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa 40-60 mb mostu na dobie przy 50% gotowych konstrukcji;</li> <li>- odbudowa 20 mb przepustów na dobie;</li> <li>- odbudowa 5 km linii kolejowej na dobie przy 100% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa 8 km linii kolejowej na dobie przy 80% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa 20-40 km linii kolejowej na dobie przy 20% zniszczenia;</li> <li>- odbudowa napowietrznych linii łączności 4-7 km na dobie;</li> <li>- odbudowa kablowych linii łączności 8-12 km na dobie;</li> <li>- naprawa urządzeń zabezpieczenia ruchu pociągów na dwóch małych stacjach na dobie;</li> <li>- odbudowa stacji naboru wody w ciągu trzech dni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przedstawiona potrzeba odbudowy linii kolejowych przewyższa istniejące możliwości BwK. W tej sytuacji celowym jest: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosować strukturę organu nadzorczego BwK do wymagań współczesnego pola walki;</li> <li>- wypracować przedsięwzięcia BwK w sprawie zapewnienia realizacji zadań głównych zanim to jest budowa i odbudowa.</li> </ul> </li> </ul>

X/ Potrzeby BwK w zakresie odbudowy linii kolejowej i obiektów na niej, łączących wynikają z konieczności przesunięcia TSP /DTP/ transportem kolejowym do nowego rejonu z takim wyliczeniem, aby już z nowego rejonu można było realizować zabezpieczenie materiału na korzyść wojsk frontu realizujących kolejny etap operacji, tj. zadania dalsze. Potrzeby te są również wyjątkową konkretnych warunków, w których ma miejsce odbudowa zniszczonej linii kolejowej.

Wiodące przedsiębiorstwa i inst. ogóln. wojskowych	Podczas osłony technol. cznej linii kolejowej	Podczas odbudowy uszkodzonej linii kolejowej	Możliwości EWK	Uwagi
<p>Rozpoznanie techniczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do 10 mostów o długości do 50 m;</li> <li>- dwa mosty o długości 50 - 150 m;</li> <li>- 1 - 2 mosty o długości powyżej 150m;</li> <li>- 2 - 4 węzły kolejowe;</li> <li>- weł;</li> <li>- 150-180 km linii kolejowych;</li> <li>- ok. 30 wiaduktów;</li> <li>- do 90 przepustów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40-50 km linii kolejowej;</li> <li>- 1-3 mosty o długości powyżej 50 m;</li> <li>- 1-2 węzły kolejowe;</li> <li>- do 10 wiaduktów;</li> <li>- do 30 przepustów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20-40 km linii kolejowej;</li> <li>- do dwóch mostów o długości do 50 m;</li> <li>- jeden most długości powyżej 50 m;</li> <li>- dwa węzły kolejowe;</li> <li>- do 10 wiaduktów;</li> <li>- do 30 przepustów</li> </ul>	<p>Istniejące możliwości w zakresie rozpoznania technicznego; zarówno podczas prowadzenia osłony technicznej i odbudowy linii kolejowej są niewystarczające w stosunku do potrzeb. Dlatego też uważam, że zamiast istniejącego na szczeblu EWK ORG utworzyć grupy rozpoznania technicznego brygady i batalionów. Wszystkie te siły w początkowym okresie /w czasie planowania działań/ będą prowadziły rozpoznanie w interesie dowódcy EWK tzn. na podstawie tych danych dowódca podejmie decyzję. Istniejące wyposażenie pododdziału rozpoznawczego /ORG/ nie pozwala na uzyskanie wiarygodnych danych w krótkim terminie. Dlatego też wydaje się koniecznym przydzielenie dowódcy EWK wyłotu śmigłowca na każdy dzień działań. Uważam, że dwa śmigłowce wyłoby w pełni pokryć potrzeby w tym zakresie.</p>	<p>Uwagi</p>
<p>Obrona wojsk przed bronią masowego rażenia</p>	<p>organizacja 13-15 posterunków obserwacji powietrznej i skażeń;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacja do 4 PZS;</li> <li>- organizacja ORG;</li> <li>- organizacja do 6 GER;</li> </ul>	<p>organizacja około 8 posterunków obserwacji powietrznej i skażeń;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacja do 4 PZS;</li> <li>- organizacja ORG;</li> <li>- organizacja do 6 GER</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacja do 11 posterunków obserwacji powietrznej i skażeń;</li> <li>- organizacja do 2 PZS;</li> <li>- organizacja ORG i 2 GER według potrzeb</li> </ul>	<p>Z porównania potrzeb i możliwości EWK w zakresie obrony wojsk przed bronią masowego rażenia wynika, że koniecznym jest wzmocnić system rozpoznania skażeń podczas prowadzenia osłony technicznej linii kolejowej. Natomiast podczas odbudowy ilością drugim rozpoznanie skażeń pozwala zaszkodzić powoju w tym zakresie. EWK posiada możliwość organizacji do 2 PZS. Natomiast potrzeby wynikające z miejsca i treści realizowanych zadań oraz potencjalnego zagrożenia wynoszą cztery PZS. W tej sytuacji można po dokonaniu odpowiednich uzgodnień korzystać z PZS organizowanych przez inne jednostki znajdujące się w pobliżu rejonu wykonywania zadań przez EWK np. drugą rzutę. Można też w plutonie chemicznym przewidzieć zamiast dotychczasowych dwóch, cztery istniejące rozlewnice typu 105.</p>

<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej</p>	<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i TSD BAK; organizacja obrony przeciwlotniczej SD batalionów i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>zwalczanie celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/; organizacja obrony przeciwlotniczej SD BAK lub rejonów wyznaczania zadań przez BAK/;</p>	<p>Siłki obrony przeciwlotniczej będące na wyposażeniu BAK są niewystarczające w stosunku do zagrożenia z powietrza. Na trybie dalszej BAK znajdują się cztery BAK plot 14,5 mm umożliwiające zwalczanie celów powietrznych do wysokości 1000 m. W tej sytuacji możliwe są dwa wyjścia. Po pierwsze dokonać uzgodnień z wojskami lotniczymi frontu dotyczących zapewnienia wykonywania zadań. Po drugie wyposażyć BAK w taki sprzęt, który pozwoli na zwalczanie celów powietrznych do wysokości 2000 m. Natomiast powstanie przez wojska lotnicze frontu. W tej sytuacji konieczny jest wzmocnienie batalionów utworzyć oddziały dowodzenia BAK i w plutonach w pełni pluton i drużyny przeciwlotnicze o składzie mieszanym /rakoty BAK, BAK plot 14,5 mm/.</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i nielotnych BAK;</p>	<p>organizacja obrony przeciwlotniczej SD batalionów i rejonów; rozmieszczenie oddziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów prowadzących budowę górzni jedynki zosa znajdującej się co najmniej jedna kompania;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>Wyzkolenie stacy osobowe oraz jego uzbrojenie pozwala zorganizować system ubezpieczeń bezpośrednich rejonów BAK. Wzmocnienie i rejonów wykonania zadań z broni BAK. Pozwala także skutecznie zwalczać siły żywej przeciwnika. Wzmocnienie środków opancerzonych jest możliwe jedynie na odległość do 150 m. Jest to zmianem autora odległość nie wystarczająca i dlatego też celowy jest wprowadzenie na uzbrojenie zestawów przeciwników, przeciwników 150 m/w pododdziałach pocisków Mirowanych /GMI MAJURA na wyposażeniu znajdują się rakoty/; pozwoliłoby to skutecznie zwalczać środki opancerzone przeciwnika na odległość do 2000 m przy wykorzystaniu GMI. Dla zabezpieczenia obiektów mostowych przez prowadzących i plutonami BAK na dzień dzisiejszy poza środkami przeciwnymi nie mamy nie wystarczająco. Dlatego też celowe jest wyposażyć BAK w środki opancerzone i rakoty co umożliwi</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>
<p>Organizacja obrony przeciwlotniczej SD i rejonów; rozmieszczenie pododdziałów zabezpieczających w rejonach; organizacja obrony przeciwlotniczej rejonów rozmieszczenia; BAK prowadzących osłonę techniczną średnich i dużych mostów;</p>	<p>nie dopuszczenie do skrytego podejścia przeciwnika do rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań; zwalczanie siły żywej przeciwnika; zwalczanie środków opancerzonych przeciwnika; ubezpieczenie osłonianych obiektów mostowych przed nianami pływającymi i pletwonurkami/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>	<p>organizacja ubezpieczenia celów nielotnych z broni strzelackiej /na uzbrojeniu BAK znajdują się kabelek i rakoty/;</p>

<p>przeogrodzenie koryta rzeki a tym samym może utrudnić spiływanie min i przedostawanie się pletwonurków w rejon osadu. Ponadto ubezpieczenie bezpośrednie /wartownik na moście/ stale obserwując koryta rzeki może odpowiednio i w szczególności wykryć i zlikwidować miny lub pletwonurków zagrożeń obiekty mostowemu.</p>	<p>Kompania minierów BwK posiada możliwość wykonania zadań w ramach rozpoznania technicznego oraz ustawienie potrzebnej ilości grup min. Nie posiada natomiast możliwości samodzielnego wykonania prac związanych z ukryciem ludzi i sprzętu. Dlatego też uważam, że bardziej celowym byłoby pozostawić na szczeblu Brygady pluton minierów którego zadaniem byłoby zabezpieczenie inżynierskie rozpoznania technicznego prowadzonego na szczeblu BwK oraz stawianie grup min. Pozostałość kmin moim zdaniem należy rozdzielić do batalionów w ten sposób, aby minierzy stanowili integralną część grup rozpoznania technicznego. Pozwoli to na uzyskanie większej samodzielności przez poszczególne bataliony.</p>	<p>W BwK znajduje się łącznie 1455 siatek maskujących. Ilość ta w porównaniu z potrzebami jest znikomą. W tej sytuacji do maskowania jak najszerszej tuacji należy stosować materiały podręczne oraz maksymalnie wykorzystywać maskujące i ochronne właściwości terenu. Dotychczas nierozwiązany problem jest maskowanie odbudowywanych lub oszaniowanych obiektów punktowych a głównie mostów. W związku z tym celowym byłoby wyposażać brygadę w typowe zestawy do maskowania /przykładowo w Artałi Radzieckiej eksploatawane są obecnie zestawy typu T4-100, PIRAVIDA, KULA/, które to pozwalają na budowę mostów pozornych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznaczenie do każdego patrolu rozpoznania technicznego z ORT 3 - 5 minierów;</li> <li>- wykonanie prac inżynierskich związanych z ukryciem ludzi i sprzętu w rejonach rozmieszczenia / wykonania zadań /;</li> <li>- ustawienie 10-20 grup min /przeciwpiechotnych/ i sygnalizacyjnych/;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maskowanie rejonów rozmieszczenia wojsk wykorzystując właściwości terenu i materiały podręczne;</li> <li>- maskowanie rejonów odbudowy i robót z tym związanych przy wykorzystaniu materiałów podręcznych;</li> </ul>
	<p>prowadzenie rozpoznania inżynierskiego odcinka linii kolejowej do odbudowy /;</p> <p>wykonywanie ukrycia ludzi i sprzętu w rejonach rozmieszczenia i w rejonach wykonywania zadań;</p>	<p>maskowanie rejonów rozmieszczenia wojsk;</p> <p>maskowanie odbudowywanych obiektów punktowych;</p> <p>maskowanie prac związanych z odbudową zniszczonych i uszkodzonych obiektów;</p>
<p>Zabezpieczenie inżynierskie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie ukrycia ludzi i sprzętu w rejonach rozmieszczenia i w rejonach wykonywania zadań;</li> <li>- ustawienie grup min /przeciwpiechotnych/ i sygnalizacyjnych/ na podejściach do obiektów w stosunku do których organ i zowana jest obrona i ochrona;</li> <li>- prowadzenie rozpoznania inżynierskiego na oszaniowanych liniach kolejowej /;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maskowanie rejonów rozmieszczenia wojsk;</li> <li>- organizacja maskowania ważnych obiektów na oszaniowanym odcinku linii kolejowej;</li> </ul>
<p>Zabezpieczenie inżynierskie</p>	<p>Maskowanie</p>	<p>Maskowanie</p>

Zabezpieczenie tyłowe

- uzupełnienie środków materiałowych w oddziałach i pododdziałach;
- dowóz i gromadzenie materiałów niezbędnych do prowadzenia osłony technicznej;
- udzielenie pomocy porażonym i chorym;
- naprawa i remont uszkodzonego sprzętu technicznego i uzbrojenia;
- ewakuacja uszkodzonego sprzętu;
- żywienie żołnierzy wykonujących zadania w ramach osłony technicznej /niekiedy w małych grupach/;

- uzupełnienie środków materiałowych w oddziałach i pododdziałach;
- dostarczenie materiałów niezbędnych do odbudowy;
- udzielenie pomocy porażonym i chorym;
- naprawa i remont uszkodzonego sprzętu technicznego i uzbrojenia;
- ewakuacja uszkodzonego sprzętu;
- żywienie żołnierzy odbudowujących zniszczenia na linii kolejowej /niekiedy w małych grupach/;

- uzupełnienie środków materiałowych w oddziałach i pododdziałach z zapasów ruchomych i FEMZ /OTBF/;
- dostarczenie materiałów niezbędnych do osłony technicznej lub odbudowy transportem samochodowym w jednym rejsie około 300 ton przy współczynniku załadunku 80%;
- ewakuacja 70 porażonych i chorych żołnierzy w jednym rejsie;
- udzielenie pierwszej pomocy lekarskiej do 400 porażonym i chorym w ciągu doby;
- remonty bieżące w samochodach 50-60 maszyn ciężkich 12-15; maszyn lekkich 25-30 broni strzeleckiej 10-15 szt.;
- ewakuacja w promieniu 25-30 km maszyn ciężkich 15-20 maszyn lekkich 25-30 samochodów 40-50.

W zakresie zabezpieczenia materiałowego /paliwo, amunicja, żywność, umiędzynarodowienie itp./ brygada jest w stanie w pełni zrealizować zadania stałe i tymczasowe. Wiele inaczej przedstawia się dowód niezbędnym materiałom do odbudowy. Wynika to stąd, że w BWK nie przewiduje się żadnych zapasów ruchomych tego typu środków materiałowych, natomiast PSSKIP zajmuje rejon wyjściowy około dwie doby później niż BWK, tzn. wtedy gdy już rozpoczęła brygada odbudowę zniszczeń. Zachodzi więc konieczność pozyskiwania i w dalszej kolejności dopiero dostarczania materiałów do miejsca odbudowy. Na szczeblu BWK nie występuje pododdział remontowy, natomiast w batalionach i kompaniach są plutony i drużyny remontowe. Sądzę, że dla zabezpieczenia pododdziałów brygadowych celowym jest utworzyć pluton remontowy podlegający szefowi służb technicznych BWK.

Żywienie żołnierzy podczas wykonywania zadań w ramach osłony lub odbudowy posiada swoją specyfikę polegającą na konieczności dostarczenia posiłków do bardzo małych niekiedy grup żołnierzy. Dlatego też należy mieć zdaniem w szerszym niż dotychczas stopniu wyposażać pododdziały w małe kuchnie typu plecakowego.

- / Możliwości BWK w zakresie rozpoznania technicznego liczone na 12 godz. odnoszą się tylko do ORT, który występuje na szczeblu BWK. Nie uwzględniono doraźnie formowanych grup rozpoznania technicznego w batalionach.
- / Uważa się, że GER organizuje się na szczeblu oddziałów, natomiast ORE na szczeblu związku taktycznego. W odniesieniu do BWK bataliony są samodzielnymi jednostkami stąd też organizować mogą GER, natomiast ORE organizuje brygada.
- / Odbudowę zniszczonego odcinka linii kolejowej prowadzi się na dwie zmiany. Dlatego też oprócz rejonu w którym wykonuje się bezpośrednią odbudowę wyznacza się również drugi odpowiednio urządzony w obrębie którego żołnierze po 10 godzinach pracy wypoczywają.
- / W bmk znajdują się drużyny WKM plot 14,5 mm /w plutonie dowodzenia, w każdej drużynie dwa karabiny/.
- // W ramach osłony technicznej oddziały organizują obronę i ochronę obiektów opłaczalnych do uderzeń.
- // Podczas prowadzenia osłony technicznej linii kolejowej lub jej odbudowy nie można wykluczyć możliwości ataku przeciwnika naziemnego wykorzystującego środki opancerzone. Wynika to stąd, że przeciwnik posiada możliwości wysadzenia desantu łącznie ze środkami opancerzonymi. Ponadto na tyłach wojsk operacyjnych mogą działać siły z rozbitych wojsk regularnych również posiadające środki opancerzone.

...kocytu pieki. Do tego celu może wykorzystywać wszelkiego rodzaju środki przywające /trawny, kocznie, pantony itp./ i na nich montować miny z zapalnikiem czasowym, elektromagnetycznym, sterowanym falami radiowymi itp. Może także wykorzystując piętmonurków przedostać się w pobliże wosku i spowodować przy użyciu odpowiednich materiałów jego zniszczenie bądź uszkodzenie.

Przeciwnik posiada możliwość minowania linii i obiektów kolejowych nie tylko podczas wycofywania się lecz również przy wykorzystaniu działających na tyłach wojsk operacyjnych sił naziemnych. Może również minować linie kolejowe systemem narzutowym. Dlatego też zachodzi konieczność ciągłego rozpoznania linii kolejowej.

Najbardziej w skład "patrolu rozpoznania technicznego" powinno wchodzić co najmniej trzech minerów z zadaniem sprawdzenia czy odcinek linii kolejowej bądź obiekt nie został zminowany. W przypadku stwierdzenia, że dany obiekt jest zminowany przystępują oni do jego zminowania.

EWK jako specjalistyczny związek taktyczny służby komunikacji wojskowej posiada na swoim wyposażeniu stosunkowo dużą ilość maszyn do prac ziemnych. W związku z tym wykonanie ukryć dla ludzi i sprzętu nie powinno następczą wielu kłopotów. Ponadto należy pamiętać o tym, że rejon zajmowany przez EWK mogą być już rozbudowane pod względem inżynierskim z tego powodu, że wcześniej mogli tam znajdować się inne oddziały lub związki taktyczne, które wraz z nacierającymi wojskami poszły do przodu.

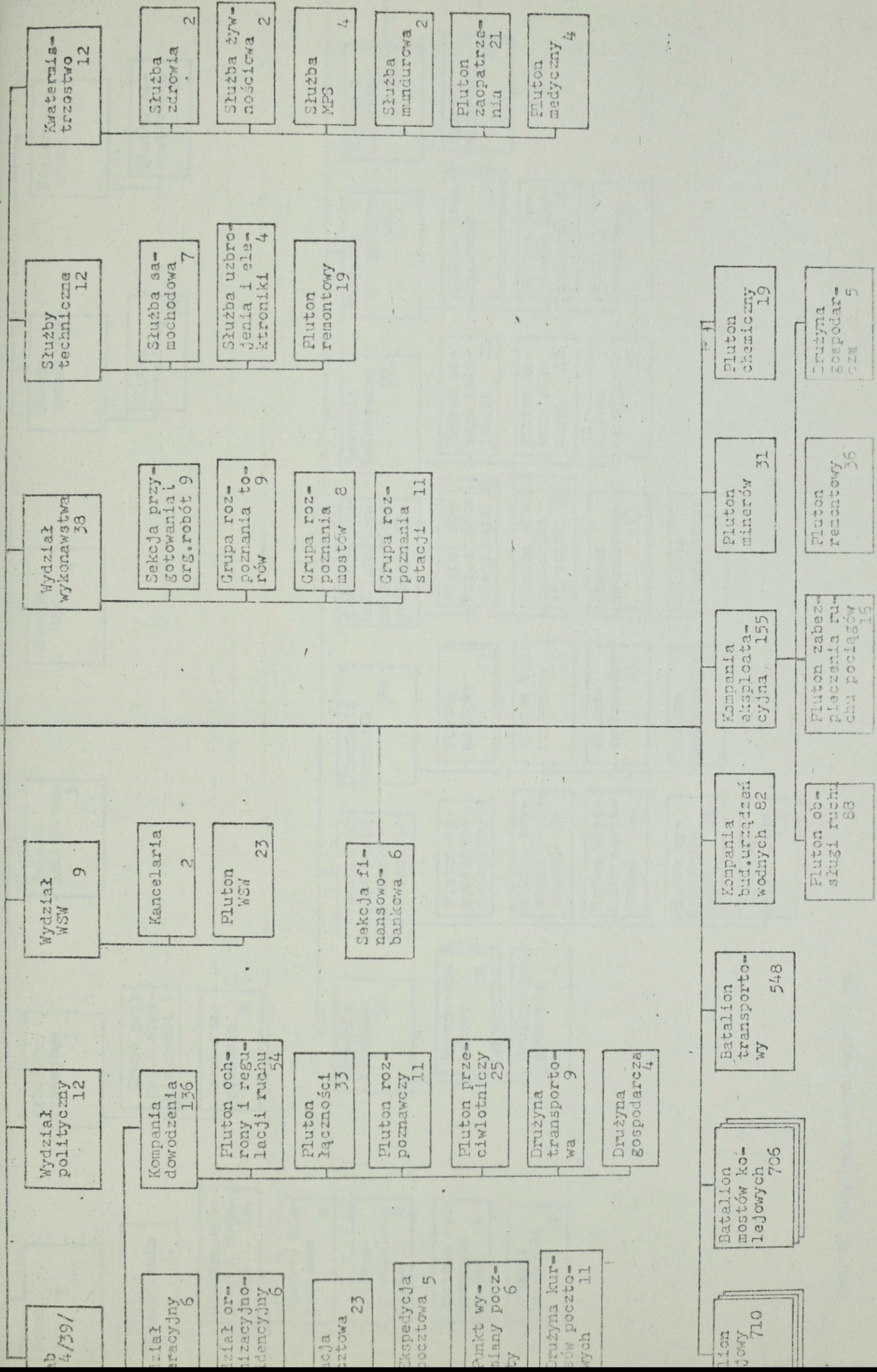
Pod pojęciem "materiały niezbędne do prowadzenia osłony technicznej i odbudowy" należy rozumieć materiały nawierzchniowe /szyny, podkłady, złączki, podkładki, sruby, rozjazdy itp./, materiały do budowy mostów /konstrukcje, stal, drewno/ oraz inne materiały niezbędne do odbudowy linii kolejowej i obiektów znajdujących się na niej.

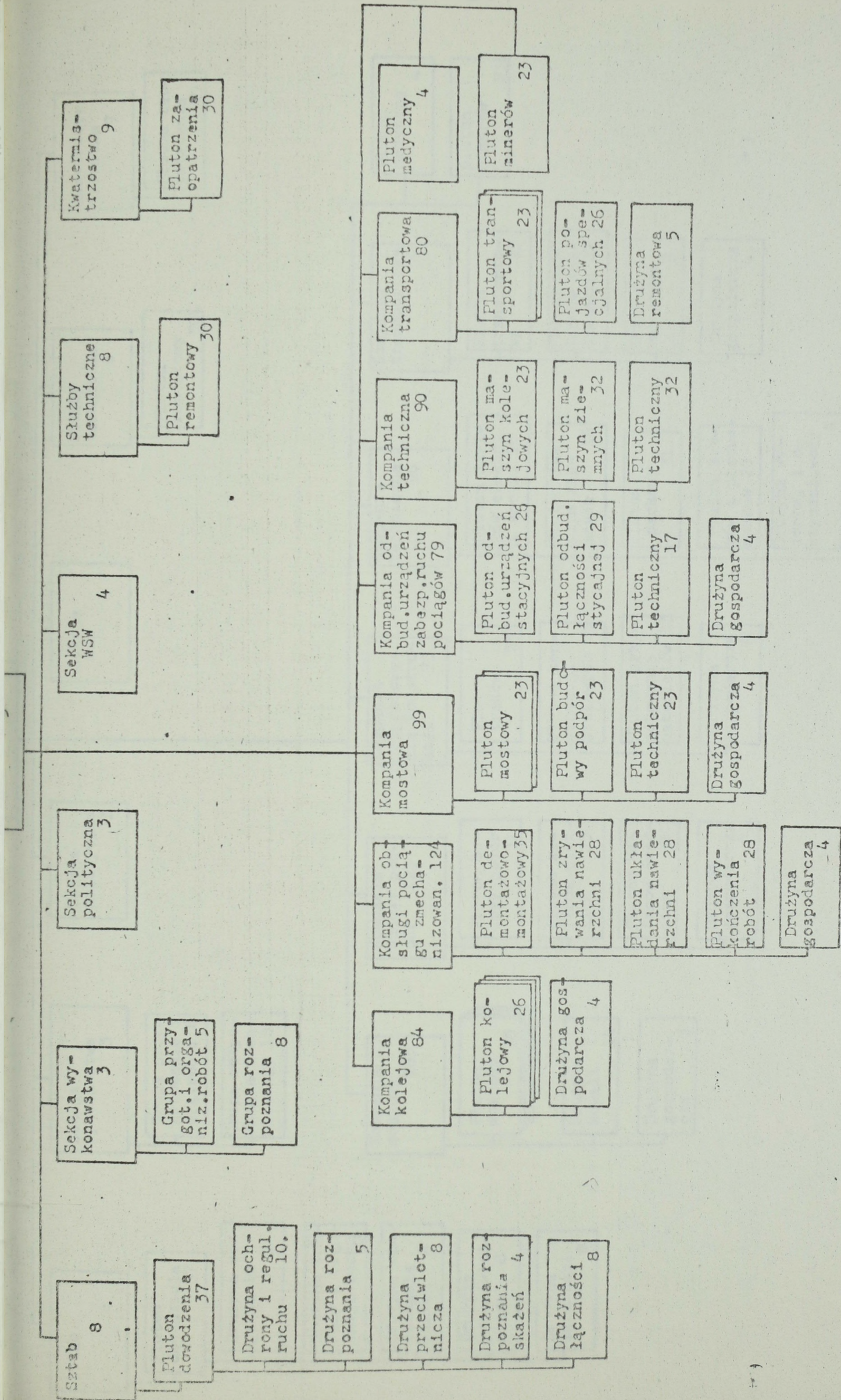
## Wnioski

1. O możliwościach wykonawczych BWK w zakresie odbudowy zniszczeń na linii kolejowej decyduje w głównej mierze ilość batalionów bezpośrednio zaangażowanych w odbudowie. W związku z tym, celem zwiększenia możliwości wykonawczych proponuję zreorganizować BWK w ten sposób aby posiadała trzy bataliony kolejowe, trzy bataliony mostów kolejowych i jeden batalion transportowy. Takie rozwiązanie oprócz wymiernych efektów w postaci zwiększonej ilości odbudowanych linii kolejowych ułatwi również kierowanie, bowiem nie będzie zachodziła konieczność dodatkowego wzmacniania batalionów /jest tak dotychczas, że btech na czas wykonania zadań ciężki sprzęt przekazuje do innych batalionów zgodnie z decyzją dowódcy/.
2. Dla uzyskania w odpowiednim terminie wiarygodnych informacji dotyczących stanu technicznego oraz wielkości i charakteru zniszczeń na sieci kolejowej potrzebne są dowódcy BWK odpowiednie środki transportu. Na dzień dzisiejszy ORT dysponuje pojazdami samochodowymi i drezynami motorowymi co w warunkach stosowania broni jądrowej może być niewystarczające ze względu na rejony zniszczeń i zawały. W związku z tym sądzę, że dowódca BWK powinien otrzymać dzienny limit wylotów śmigłowcem. To rozwiązanie może ułatwić zbieranie informacji i dostarczanie ich w krótszym czasie celem powzięcia decyzji przez dowódcę BWK.
3. Na szczeblu batalionu nie występuje specjalistyczny pododdział rozpoznania technicznego. Zadania z tym związane wykonują do-raznie formowane grupy, które nie są dostatecznie przygotowane i wyposażone do prowadzenia rozpoznania technicznego. Dotyczy to zarówno batalionów mostów kolejowych i batalionów kolejowych. W związku z tym uważam, że można zrezygnować z posiadania na szczeblu BWK jednego ORT i w zamian za to utworzyć grupy rozpoznania technicznego podlegające wydziałowi wykonawstwa w brygadzie i sekcjom wykonawstwa w batalionach. Pozwoli to na uzyskanie większej samodzielności przez bataliony.

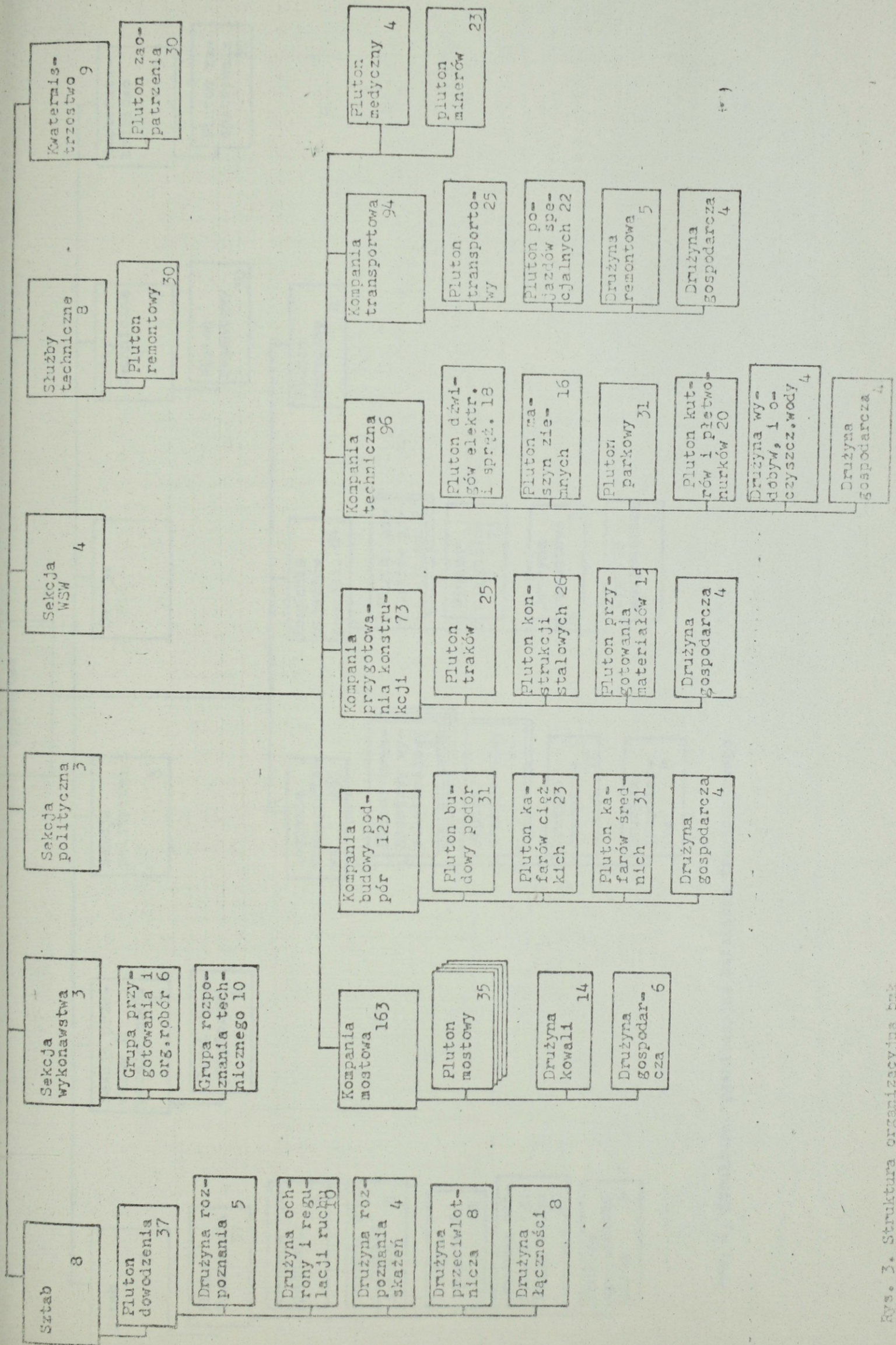
4. Dla zapewnienia samowystarczalności w zakresie prowadzenia zabiegów sanitarnych i specjalnych celem jest w strukturze organizacyjnej brygady przewidzieć pluton chemiczny i wyposażać go w cztery instalacje rozlewcze typu IRS w zamian za dwie istniejące obecnie.
5. W celu wzmocnienia obrony BWK przed lotnictwem przeciwnika należy zorganizować w kompanii dowodzenia pluton przeciwlotniczy, natomiast w batalionach drużyny przeciwlotnicze. Na uzbrojenie tych pododdziałów przydzielić zestawy S2M i WKM plot 14,5 mm co pozwoli zwalczać samoloty przeciwnika do wysokości 2300 m.
6. Dla zwalczania celów opancerzonych, przy wykorzystaniu których mogą atakować siły naziemne przeciwnika celem jest wprowadzić na uzbrojenie BWK zestawów PPK typu 9K11 lub 9P135. Zestawy te pozwalają zwalczać środki opancerzone przeciwnika na odległość:
  - 2000 m przy wykorzystaniu 9P135;
  - 3000 m wykorzystując zestaw 9K11.Zestawy te można wprowadzić na uzbrojenie pododdziałów ochrony i regulacji ruchu.
7. Dla zabezpieczenia obiektów mostowych w czasie prowadzenia osłony technicznej lub odbudowy przed spływającymi minami celem jest wykorzystanie w szerokim zakresie środków podręcznych np. siatek drucianych, które po zamontowaniu pływaków mogą skutecznie chronić mosty przed spływającymi minami.
8. Dla zabezpieczenia inżynierskich grup prowadzących rozpoznanie techniczne należy każdorazowo przydzielać im minerów z kompanii minerów. Sądzę, że lepszym rozwiązaniem jest zrezygnowanie z posiadania na szczeblu BWK jednej kompanii i w zamian za to przydzielić część minerów na stałe do grup rozpoznania technicznego w batalionach. Natomiast w brygadzie pozostawić pluton minerów, którego zadaniem byłoby zabezpieczenie inżynierskich grup rozpoznania technicznego występujących na szczeblu brygady. Ponadto pluton ten po zakończeniu rozpoznania technicznego mógłby brać udział w stawianiu grup min na dogodnych kierunkach podejścia do odbudowywanych lub osłanianych obiektów.

9. Do maskowania rejonów rozmieszczenia i rejonów wykonywania zadań należy w maksymalnym zakresie wykorzystywać maskujące właściwości terenu i dostępne środki podręczne.
10. W celu maskowania obiektów punktowych znajdujących się na osłanianej lub odbudowywanej linii kolejowej należy wykorzystać typowe zestawy. Dlatego też sądzę, że można wprowadzić na wyposażenie BWK na wzór Armii Radzieckiej zestawy T4-100, PIRAMIDA, które pozwalają na budowę mostu pozornego o długości 100 m w ciągu godziny siłami jednej drużyny.
11. Dla zabezpieczenia potrzeb remontowych pododdziałów brygadowych należałoby zdaniem autora utworzyć na szczeblu BWK pluton remontowy podlegający szefowi służb technicznych brygady.
12. Dla pozyskiwania materiałów nawierzchniowych niezbędnych do odbudowy zniszczonych linii kolejowych /szczególnie w początkowym okresie/ należy prowadzić studiowanie przyszłego obszaru działań z uwzględnieniem możliwości wykorzystania zasobów miejscowych.
13. Dla ułatwienia organizacji żywienia małych grup żołnierzy wykonujących zadania podczas odbudowy lub osłony technicznej należy moim zdaniem w szerszym niż dotychczas stopniu wyposażać BWK w kuchnie typu KP-25 i KP-75.

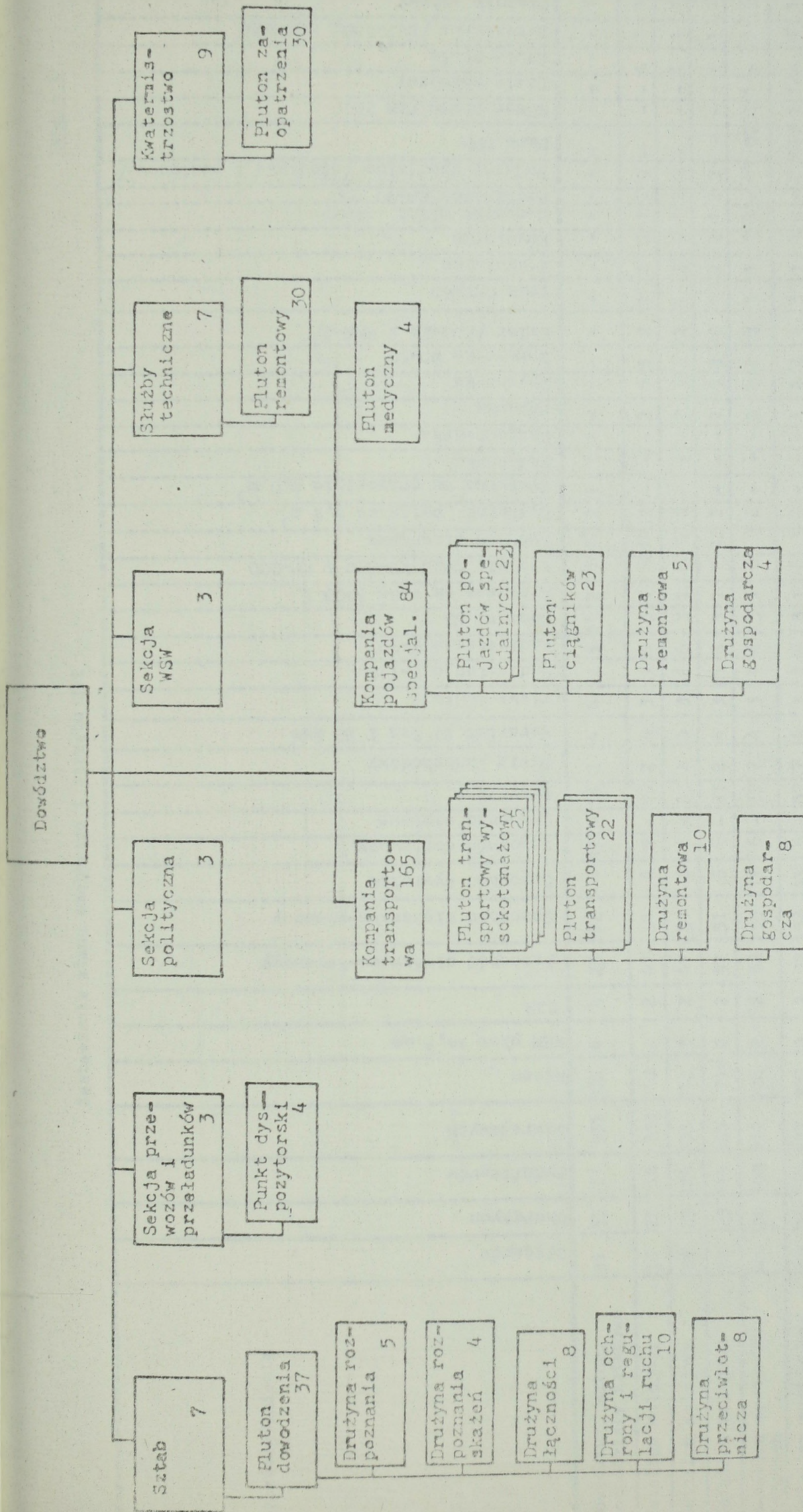




Rys. 2. Struktura organizacyjna bk

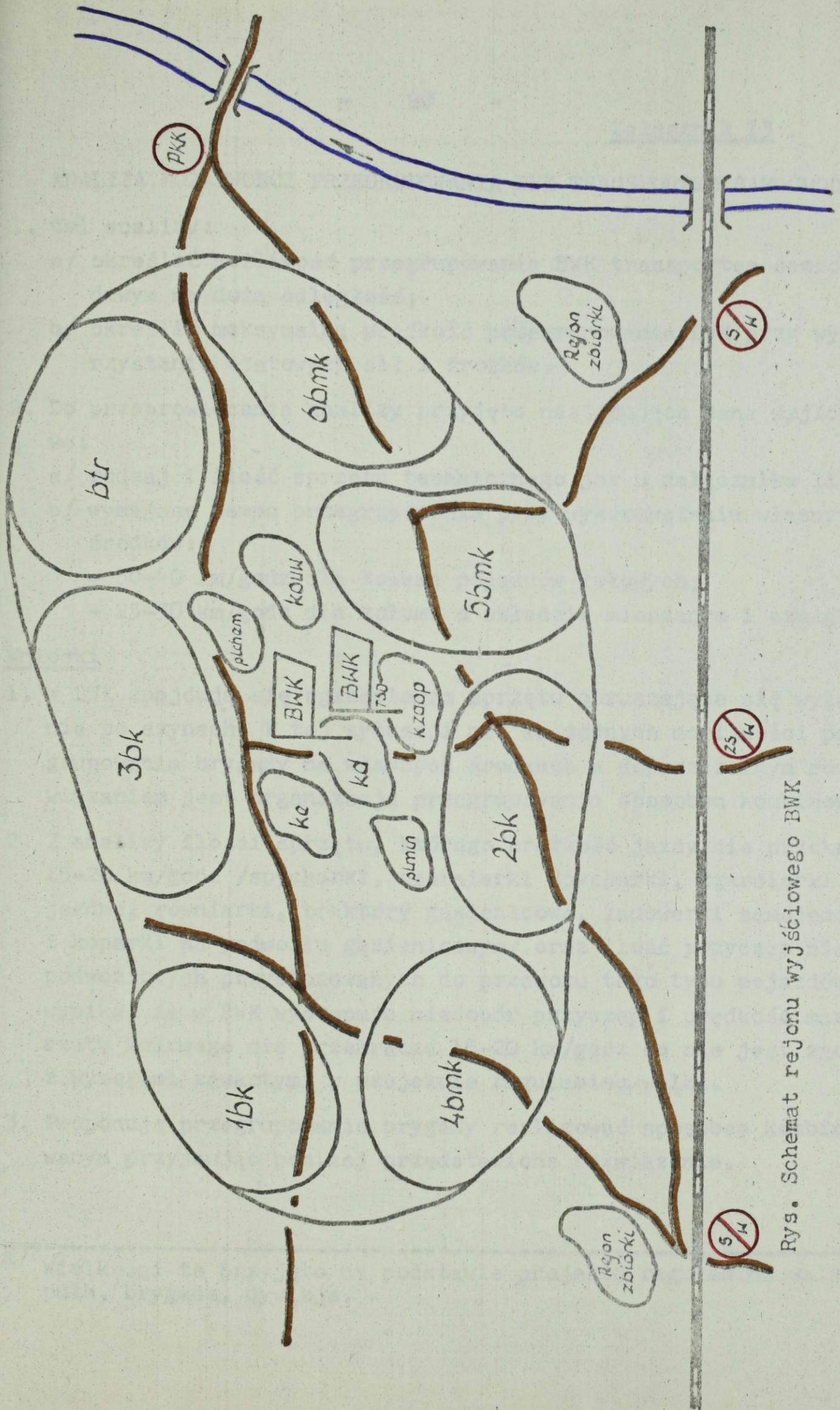


Rys. 3. Struktura organizacyjna bnd



Rys. 4. Struktura organizacyjna batalionu transportowego





Rys. Schemat rejonu wyjściowego BWK

## ANALIZA MOŻLIWOŚCI PRZEGRUPOWANIA BWK TRANSPORTEM SAMOCHODOWYM

## 1. Cel analizy:

- a/ określić możliwość przegrupowania BWK transportem samochodowym na dużą odległość;
- b/ określić maksymalną prędkość przegrupowania BWK przy wykorzystaniu etatowych sił i środków.

## 2. Do przeprowadzenia analizy przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ rodzaj i ilość sprzętu technicznego jak w załączniku 11;
- b/ wymagane tempo przegrupowania przy wykorzystaniu własnych środków:

- 30-40 km/godz dla kolumn pojazdów kołowych;
- 25-30 km/godz dla kolumn o składzie mieszanym i czołgów.<sup>x/</sup>

Wnioski

1. W BWK znajdują się egzemplarze sprzętu poruszające się wyłącznie po szynach. W tej sytuacji nie ma żadnych możliwości przegrupowania brygady na własnych środkach a dopuszczalnym rozwiązaniem jest organizacja przegrupowania sposobem kombinowanym.
2. Z analizy ilości sprzętu, którego prędkość jazdy nie przekracza 15-20 km/godz /spycharki, zgarniarki spycharki, zgarniarki samojezdne, równiarki, traktory gąsienicowe, ładowarki samojezdne i koparki na podwoziu gąsienicowym/ oraz ilość przyczep niskopodwoziowych przystosowanych do przewozu tego typu pojazdów wynika, że w BWK występuje niedobór przyczep i prędkość marszu rzutu kołowego nie przekracza 15-20 km/godz co nie jest zgodne z wymogami zawartymi w projekcie regulaminu walki.
3. Proponuję przegrupowanie brygady realizować sposobem kombinowanym przyjmując poniżej przedstawione rozwiązanie.

<sup>x/</sup> Wielkości te przyjęto na podstawie projektu regulaminu walki pułk, brygada, dywizja.

Kalkulacja długości kolumn i ilości transportów operacyjnych  
podczas przegrupowania BWK sposobem kombinowanym

Oddział pododdział	Rzut kołowy			Rodzaj pojazdu lub maszyny	Transport kolejowy						Razem osi obliczeniowych	Uwagi	
	Ilość pojazdów /szt/	Odległość między pojazdami /m/	Całkowita długość kolumny /m/		Ilość /szt/	Rodzaj i ilość wagonów			ilość wa-				
					K	Ks	Sp	Gklm	G/Kh				
Dowództwo	70 + 14p	50	3500	wagon warsztatowy żuraw kolejowy ładownia samojazdna	1 1 1							2 3 3	Razem 8 osi obliczeniowych
bk	112 + 52p	50	5600	GKT-60 spycharka ciężka spycharka lekka zgarniarka samoj. równiarka podbijarka ciężka wagon warsztatowy ciągnik kołowy traktor gąsienicowy traktor kołowy koparka KS-251 B/Inż dźwig ZSH-6 żołnierze-60 warta-10 kuchnia	1 3 1 2 2 1 1 4 4 1 2 1 1 1		1 2 4 2 1					3 9 3 6 6 2 2 12 12 3 3 3 3 4 2	Razem w bk 78 osi obliczeniowych. 1 bk ze sprzętem dowódcztwa 1 WSD 2 bk ze sprzętem btr 3 bk ze sprzętem TSD
btr	170+ 54p	50	8500	traktor kołowy	18	6						18	Przegrupowuje się w składzie 2 bk
bnk	166+ 54p	50	8300	trak GKT-60 koparka gąsienicowa spycharka ciężka spycharka lekka zgarniarka równiarka dźwig mostowy traktor kołowy traktor gąsienicowy ciągnik kołowy przyczepa niskopod. jelec 315 B/Inż dźwig 15 ton koparka KS-251 żołnierze-60 warta-10 kuchnie	3 1 1 1 1 1 1 3 3 4 4 2 1 1 1 2		3 1 1 1 1 5 1 3 4 2 1 1 2				9 3 3 3 3 15 3 9 12 12 6 3 3 6 4 2	Razem w bnk 101 osi obliczeniowych	

Tabela 2

Zestawienie ilości i rodzaju wagonów w transporcie operacyjnym

Nr kolejny transportu skład transportu	Ilość i rodzaj wagonów						Uwagi
	K	Ks	Sp	Gklm	G	oso- bowa	
1 - 1 bk z WSD, grupą rekonesansową i sprzętem dowództwa	12	8	6	4	1	1	
2 - 2 bk ze sprzętem btr	18	4	6	4	1		
3 - 4 bmk	5	18	7	3	1		
4 - 5 bmk	5	18	7	3	1		
5 - 6 bmk	5	18	7	3	1		
6 - 3 bk z grupą TSD	12	10	6	4	1	1	

Długość kolumny marszowej rzutu kołowego

$$L = L_d + S l_b + l_t + O ; \quad /1/$$

$$L = 3500m + 40200m + 3000m + 2400m$$

$$L = 70700m$$

gdzie:

L - całkowita długość kolumny rzutu kołowego;

L<sub>d</sub> - długość kolumny dowództwa;S l<sub>b</sub> - suma długości kolumn batalionów;l<sub>t</sub> - długość kolumny tyłów;

O - suma odległości pomiędzy poszczególnymi kolumnami.

Uwaga

Z przedstawionych zestawień i wyliczeń wynika, że w sytuacji gdy BWK będzie przegrupowywać się sposobem kombinowanym wysyłając część sił i środków transportem kolejowym /sześcioma transportami operacyjnymi/ to rzut kołowy osiągnie długość około 70 km. W tej sytuacji celowym wydaje się maszerować po dwóch drogach co skróci długości maszerujących kolumn i może ułatwić zajmowanie rejonów.

PROPONOWANY SKŁAD GRUPY REKONESANSOWEJ REJONU  
WYJŚCIOWEGO BWK

1. Dowódca - zastępca dowódcy BWK d/s liniowych.
2. Członkowie:- oficer operacyjny;
  - dowódca plutonu ochrony i regulacji ruchu;
  - przedstawiciele ze sztabów batalionów;
  - pomocnik szefa służby samochodowej;
  - szef służby mundurowej;
  - zastępca szefa służby zdrowia brygady.
3. Ochrona grupy rekonesansowej:
  - pluton ochrony i regulacji ruchu brygady;
  - drużyny ochrony i regulacji ruchu z batalionów.
4. Wyposażenie grupy rekonesansowej:
  - radiostacja KF - 1 szt.;
  - radiostacja UKF- 8 szt.;
  - samochody osobowo-terenowe - 2 szt.;
  - motocykle z przyczepą - 7 szt.;
  - samochody ciężarowo-terenowe - 8 szt.

WZÓR PLANU REKONESANSU REJONU WYJŚCOWEGO BWK

ZATWIERDZAM  
DOWÓDCA .....BWK

T A J N E

.....  
/stopień, imię i nazwisko oraz data/

Egz.poj.

PLAN REKONESANSU  
REJONU WYJŚCOWEGO ..... BWK

1. CEL REKONESANSU:

a/ ustalić .....

b/ sprecyzować .....

2. ORGANIZACJA REKONESANSU:

a/ skład i wyposażenie grupy rekonesansowej:

- dowódca .....

- członkowie .....

.....

.....

- środki transportu .....

- środki łączności .....

- miejsce i termin wyjazdu .....

b/ ochrona grupy rekonesansowej .....

.....

c/ organizacja wyjazdu grupy rekonesansowej /czas, miejsce,  
podział na środki transportowe itp./;

d/ miejsce, teren i sposób meldowania dowódcy brygady wyników  
rekonesansu .....

3. TREŚĆ PRACY GRUPY REKONESANSOWEJ

Miejsce i czas pracy /od - do/	Rozpatrywane zagadnienia	Uwagi
1	2	3

Załącznik do planu rekonesansu

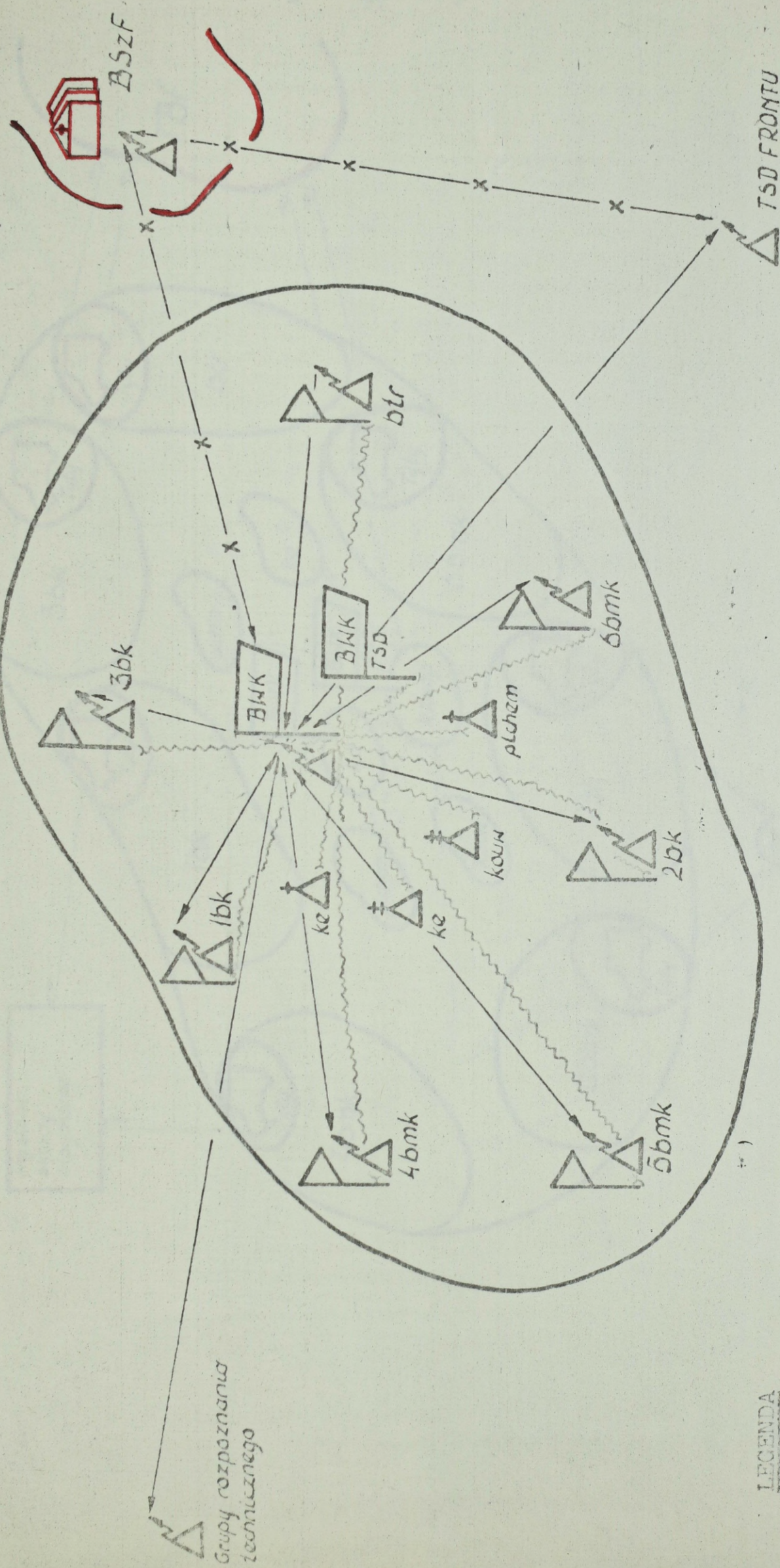
- mapa robocza z naniesionym ugrupowaniem brygady zgodnie z decyzją dowódcy

SZEF SZTABU ..... BWK

-----  
/stopień, imię i nazwisko/

Wykonano w 1 egz.a.a.  
Wykonał: .....

Rys. 1. SCHEMAT ŁĄCZNOŚCI BWK W REJONIE WYJŚCIOWYM

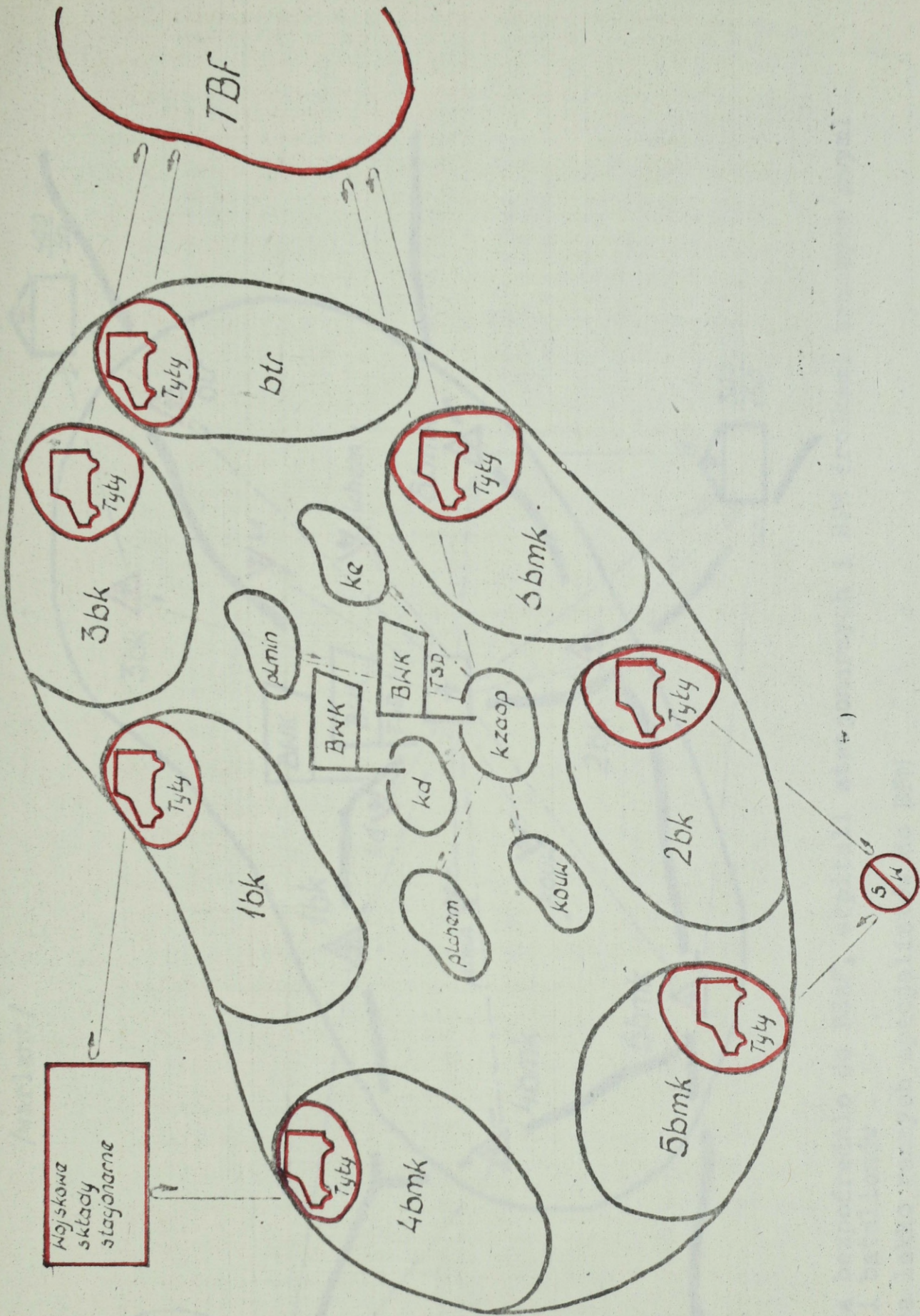


Grupy rozpoznania  
technicznego

LEGENDA

- łączność radiowa bezpośrednia przy wykorzystaniu radiostacji KF
- x — łączność radiowa przy wykorzystaniu radiostacji KF przez radiostację pośrednią
- ~~~~~ łączność przewodowa

Rys. 1. SCHEMAT ZAOPATRYWANIA BWK W REJONIE WYJŚCIOWYM

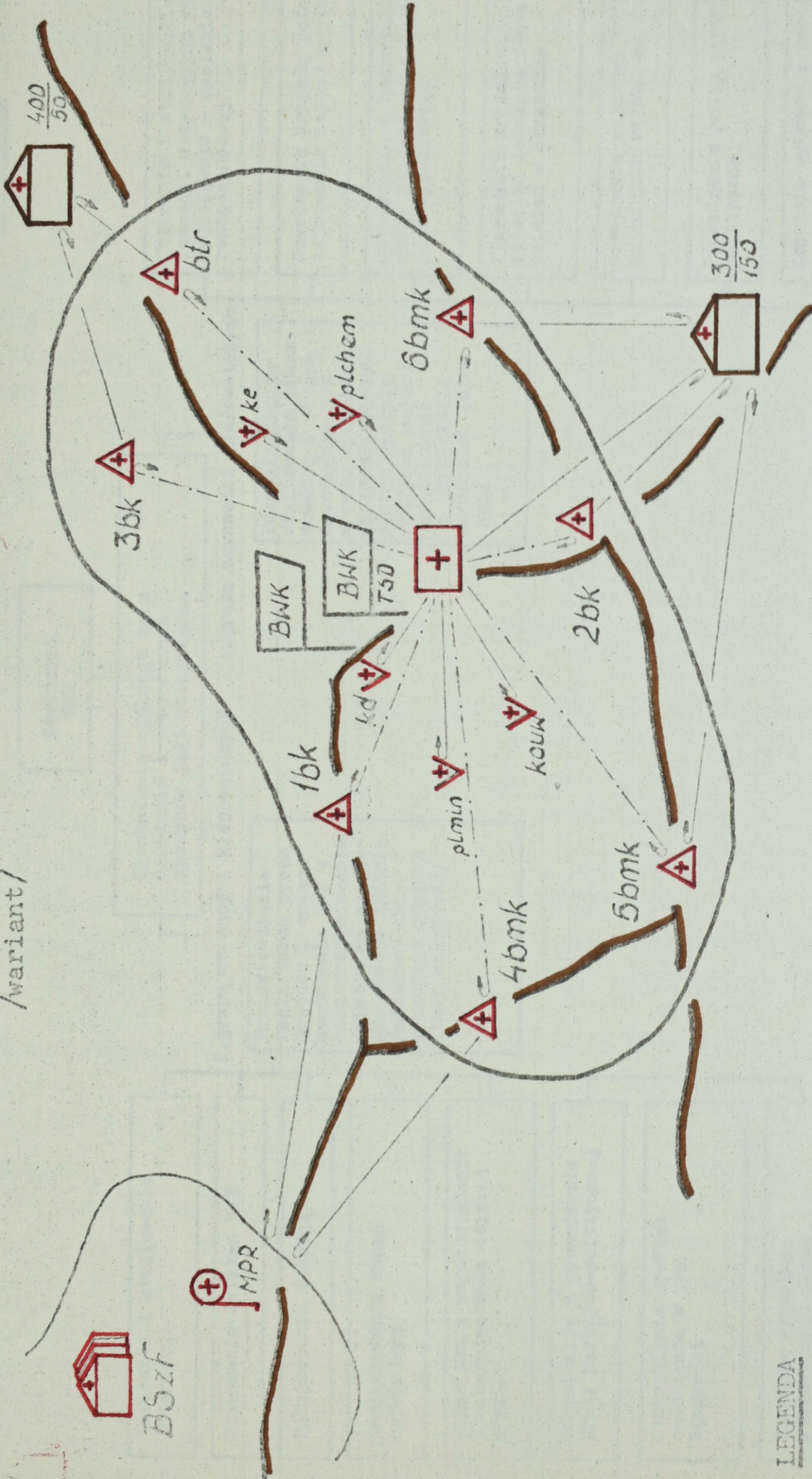


LEGENDA

— Pobieranie własnym transportem

— Dowóz transportem przełożonego

Rys. 1. SCHEMAT EWAKUACJI MEDYCZNEJ Z REJONU WYJŚCIOWEGO BWK /variant/

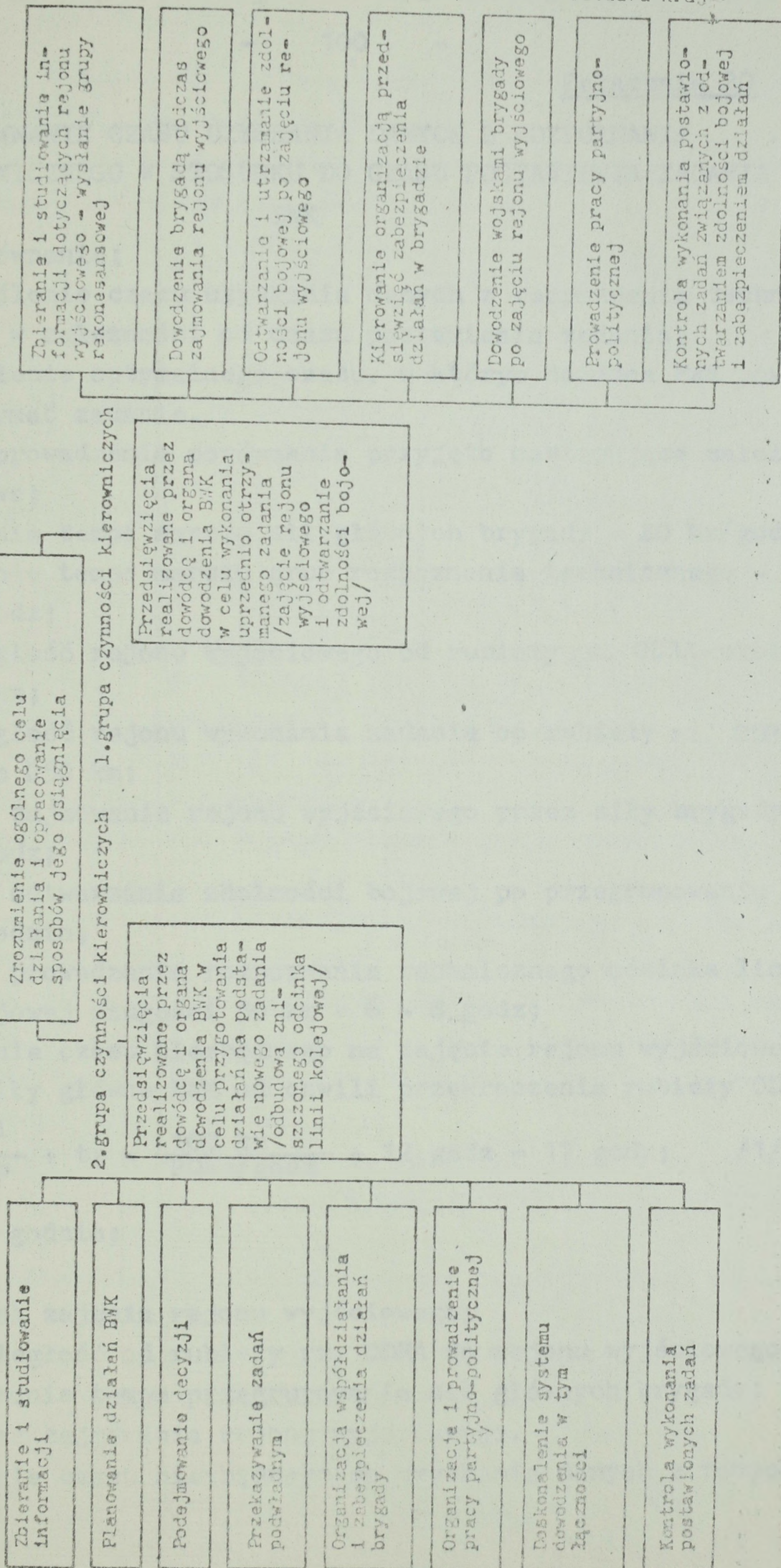


LEGENDA

- ewakuacja bezpośrednio do BSZF, szpitali stacjonarnych i BPM środkami transportowymi brygady i batalionów
- - - ewakuacja lekko rannych specjalistów do BPM

ISTOTA I TREŚĆ DOWODZENIA W BWK PODCZAS ZAJMOWANIA I PO ZAJĘCIU REJONU WYJŚCIOWEGO

Załącznik 12



PORÓWNANIE CZASU UZYSKANIA DANYCH Z ROZPOZNANIA  
TECHNICZNEGO W STOSUNKU DO CZASU POSTAWIENIA ZADANIA  
BWK

1. Cel porównania:

- a/ określenie czasu uzyskania danych z rozpoznania technicznego w zależności od czasu postawienia zadania;
- b/ ustalenie optymalnego czasu, w którym dowódca BWK powinien otrzymać zadanie.

2. Do przeprowadzenia porównania przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- a/ średnie tempo marszu sił głównych brygady - 20 km/godz;
- b/ średnie tempo marszu grup rozpoznania technicznego - 35 km/godz;
- c/ odległość rejonu wyjściowego od rubieży rz. ODRA - około 100 km;
- d/ odległość rejonu wykonania zadania od rubieży rz. ODRA - około 250 km;
- e/ czas zajmowania rejonu wyjściowego przez siły brygady - 12 godz;
- f/ czas odtwarzania zdolności bojowej po przegrupowaniu - 12 godzin;
- g/ czas prowadzenia rozpoznania technicznego odcinka linii kolejowej długości 50 km - 6 - 8 godz;

3. Obliczenie czasu niezbędnego na zajęcie rejonu wyjściowego przez siły główne BWK od chwili przekroczenia rubieży ODRA

$$T_z = \frac{l}{V_p} + t_z = \frac{100 \text{ km}}{20 \text{ km/godz}} + 12 \text{ godz} = 17 \text{ godz}; \quad /1/$$

$$T_z = 17 \text{ godzin};$$

gdzie:

$T_z$  - czas zajęcia rejonu wyjściowego;

$l$  - odległość od rubieży rz. ODRA do rejonu wyjściowego;

$V_p$  - średnie tempo przegrupowania sił głównych brygady;

$t_z$  - czas zajmowania rejonu wyjściowego.

4. Obliczenie czasu niezbędnego do uzyskania danych z rozpoznania

technicznego nakazanego odcinka linii kolejowej w zależności od czasu otrzymania zadania przez BWK:

a/ brygada otrzymała zadanie podczas przegrupowania przed przekroczeniem rubieży rz. ODRA:

$$Tr = \frac{l}{Vr} + tr + tp = \frac{250 \text{ km}}{35 \text{ km/godz}} + 6-8 \text{ godz} + 4 \text{ godz} = 17-19 \text{ godz} /1/$$

Tr = 17 - 19 godzin;

b/ brygada otrzymała zadanie po zajęciu rejonu wyjściowego

$$Tr = Tp + \frac{l'}{Vr} + tr + tp = 10 \text{ godz} + \frac{150 \text{ km}}{35 \text{ km/godz}} + 6-8 \text{ godz} + 4 \text{ godz} \\ = 24-26 \text{ godz}; \quad /2/$$

Tr' = 24 - 26 godzin;

gdzie:

Tr - czas potrzebny na uzyskanie danych z rozpoznania technicznego nakazanego odcinka linii kolejowej, gdy grupy rozpoznania technicznego zostały skierowane do wykonania zadania po przekroczeniu rubieży rz. ODRA;

l - odległość od rubieży rz. ODRA do rejonu prowadzenia rozpoznania technicznego;

Vr - średnia prędkość przegrupowania grupy rozpoznania technicznego;

tr - czas prowadzenia rozpoznania technicznego odcinka linii kolejowej długości 50 km;

Tr' - czas potrzebny na uzyskanie danych z rozpoznania technicznego nakazanego odcinka linii kolejowej, gdy grupy rozpoznania technicznego zostaną wysłane do wykonania zadania po zajęciu rejonu wyjściowego;

Tp - okres czasu, który upłynie od przekroczenia rz. ODRA do czasu postawienia zadania grupom rozpoznania technicznego /przyjęto 10 godzin/

l' - odległość rejonu wyjściowego od rozpoznawanego odcinka linii kolejowej;

tp - czas powrotu grup rozpoznania technicznego z uzyskanymi danymi do rejonu wyjściowego brygady.

Wnioski

1. Jeżeli dowódca BWK otrzyma zadanie przed przekroczeniem rubieży rzeki ODRA, ma wówczas możliwość, po jej przekroczeniu, wysłać grupy rozpoznania technicznego do rejonu wykonania zadania. Pozwoli to na uzyskanie wyników z rozpoznania technicznego po 17 - 19 godzinach od chwili ich wysłania. Czas ten może ulec skróceniu pod warunkiem wyposażenia grup rozpoznania technicznego w odpowiednie środki łączności umożliwiające przekazanie informacji na odległość około 150 km. Wówczas po 13 - 15 godzinach od czasu wysłania grup rozpoznania technicznego dowódca może otrzymać informacje dotyczące stanu technicznego odcinka linii kolejowej nakazanego do odbudowy.
2. W sytuacji, gdy dowódca brygady otrzyma zadanie dopiero po zajęciu rejonu wyjściowego, czas potrzebny na uzyskanie danych z rozpoznania technicznego wydłuży się o około 7 godzin; oznacza to, że BWK w tym momencie kończy odtwarzanie zdolności bojowej i powstaje luka czasowa, która z konieczności musi być wykorzystana na odpoczynek a więc niezupełnie właściwie wykorzystana. Spowodować to może spiętrzenie prac planistycznych i organizacyjnych w sztabie brygady. Opóźni się zatem czas postawienia zadań batalionom, co z kolei spowoduje późniejsze przystąpienie BWK do wykonania zadania o około 1/3 doby.
3. Należy dążyć do stworzenia dowódcy brygady dogodnych warunków do wysłania grup rozpoznania technicznego możliwie jak najwcześniej tzn. natychmiast po przekroczeniu rubieży rz. ODRA.

WZÓR ZARZĄDZENIA DLA GRUPY ROZPOZNANIA TECHNICZNEGO

T A J N E

Egz. poj.

DOWÓDCA GRUPY ROZPOZNANIA TORÓW

ZARZĄDZENIE ..... BWK nr .....

SD - ..... /data, godzina/

Mapa ..... /skala i rok wydania/

1. Północna Grupa Armii wykorzystując SNP i lotnictwo myśliwsko-bombowe niszczy obiekty i urządzenia na sieci kolejowej frontu. W rejonie przydzielonej brygadzie do odbudowy linii kolejowej stwierdzono aktywną działalność grup i band zbrojnego podziemia. Nie wyklucza się działania wojsk specjalnych WIELKIEJ BRYTANII.
2. .... BWK otrzymała zadanie odbudować zniszczony odcinek linii kolejowej: .....
3. Grupa rozpoznania torów z ..... przegrupować się na własnych środkach samochodowych po drodze: ..... i do ..... /data, godz./ osiągnąć rejon stacji kolejowej ..... Do ..... /data, godz./ rozpoznać wielkość i charakter zniszczeń torów na odcinku ..... oraz zbadać możliwość dojazdu do miejsc zniszczeń i możliwości wykorzystania zasobów miejscowych do odbudowy odcinka, urządzeń i mostów kolejowych. Dane uzyskane z rozpoznania meldować w rejonie ..... o ..... /data, godz./, a dane o ..... drogą radiową do sztabu brygady do godz. ....
4. Gotowość do rozpoczęcia marszu osiągnąć do ..... /data, godz/.

SZEF SZTABU ..... BWK

DOWÓDCA ..... BWK

-----  
/stopień, imię i nazwisko/

Wyk. w 1 egz. - a.a.

Wyk .....

-----  
/stopień, imię i nazwisko/

HARMONOGRAM PRACY DOWÓDZTWA BWK I KAL-  
KULACJA CZASU

/wzór/

## A. CZAS OGÓLNY

1. Termin otrzymania zadania ..... na okres od ... do ....
2. Meldowanie decyzji /jeśli nakazano/ .....
3. Termin gotowości do wykonania zadania .....
4. Czas na organizację działań brygady ..... godz. z tego  
czas dzienny ..... godz. i czas nocny ..... godz.
5. Na wypracowanie decyzji brygada posiada ..... godz. z  
tego czasu dziennego ..... godz. i czasu nocnego .....  
godz.

## B. CZAS OSOBISTY DOWÓDCY I SZTABU

1. Analiza zadania /dowódca/ .....min. od....do....
2. Kalkulacja czasu /szef sztabu/ .....min. od....do....
3. Sprecyzowanie zamiaru działań /dowódca/ .....min. od....do....
4. Ogłoszenie zamiaru działań /dowódca/ .....min. od....do....
5. Wydanie wytycznych dotyczących treści .....min. od....do....  
zarządzeń wstępnych dla podwładnych  
/dowódca lub szef sztabu/ .....min. od....do....
6. Wydanie wytycznych w sprawie przygo-  
towania danych do decyzji przez ofi-  
cerów sztabu /dowódca/ .....min. od....do....
7. Ocena sytuacji - wysłuchanie meldunków  
/dowódca i oficerowie dowództwa/ : .....min. od....do....
  - szef wydziału operacyjno-rozpoznaw-  
czego .....min. od....do....
  - zastępca dowódcy BWK d/s liniowych .....min. od....do....
  - kwatermistrz - zastępca dowódcy BWK .....min. od....do....
  - zastępca dowódcy BWK d/s politycz-  
nych .....min. od....do....
  - szef służby technicznych - zastępca  
dowódcy BWK .....min. od....do....
  - główny inżynier brygady .....min. od....do....
  - szef sztabu .....min. od....do....

8. Precyzowanie decyzji .....min. od.....do.....
9. Meldowanie decyzji przełożonemu  
/dowódca jeśli było nakazane/ .....min. od.....do.....
10. Ogłoszenie decyzji i postawienie  
zadań podwładnym .....min. od.....do.....
11. Organizacja zabezpieczenia dzia-  
łania brygady .....min. od.....do.....
12. Organizacja współdziałania .....min. od.....do.....
13. Kontrola - pomoc podwładnym  
i zatwierdzenie decyzji dowódców  
oddziałów .....min. od.....do.....
14. Zatwierdzenie planu działania bry-  
gady i wydanie rozkazu do działa-  
nia brygady .....min. od.....do.....
15. Zbieranie meldunków o stanie gotowo-  
ści oddziałów do wykonania zadania .....min. od.....do.....
16. Złożenie meldunków na TSD frontu  
o gotowości brygady do działania .....min. od.....do.....

WZÓR ZARZĄDZENIA DOWÓDCY BWK DLA BATALIONU KOLEJOWEGO

T A J N E

Egz.nr...

DOWÓDCA ..... bk

ROZKAZ /ZARZĄDZENIE/ DOWÓDCY ..... BWK.nr.....

SD - ..... /data, godz./

Mapa ..... /skala i rok wykonania/

1. Północna grupa Armii wykorzystując ŚNP i lotnictwo myśliwsko-bombowe niszczy obiekty i urządzenia na sieci kolejowej frontu. W rejonie działania brygady stwierdzono ..... Nie wyklucza się możliwości działania .....

2. .... bk z ..... maszerować po drodze ..... Rejon ..... zająć do ..... /data, godzina/ i do ..... /data, godz./ osiągnąć gotowość do odbudowy linii kolejowej .....

... na odcinku ..... Odpooczynki: w rejonie ..... od.....do.....; w rejonie .....od.....do.....

Czołem przekroczyć:

- punkt wyjściowy o ..... /data, godz./;
- punkt wyrównania nr ..... o ..... /data, godz./;
- punkt wyrównania nr..... o ...../data, godz./

Stwierdzono następujące zniszczenia na odcinku .....  
- ..... zniszczony /a/ w .....%;  
- ..... zniszczony /a/ w .....%;  
- ..... zniszczony /a/ w .....%.

3. Zniszczenia na ..... odbudowuje .....

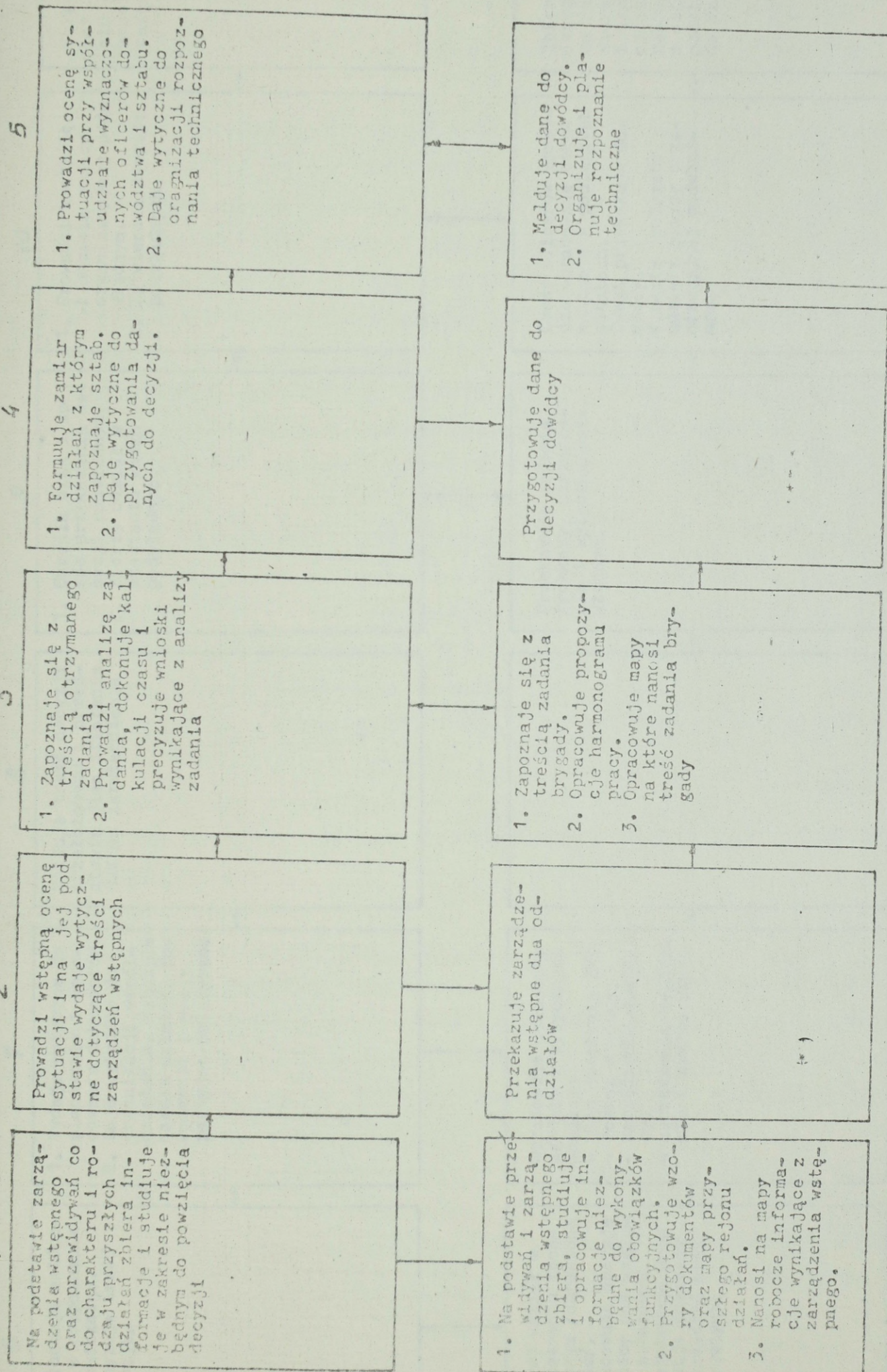
4. Przydzielony do odbudowy odcinek linii kolejowej przekazać do eksploatacji do ..... /data, godz./.

SZEF SZTABU ..... BWK

DOWÓDCA ..... BWK

..... /stopień, imię i nazwisko/  
Wykonano w 2 egz.  
Egz.nr 1 - adresat  
Egz.nr 2 - a.a.

..... /stopień, imię i nazwisko/



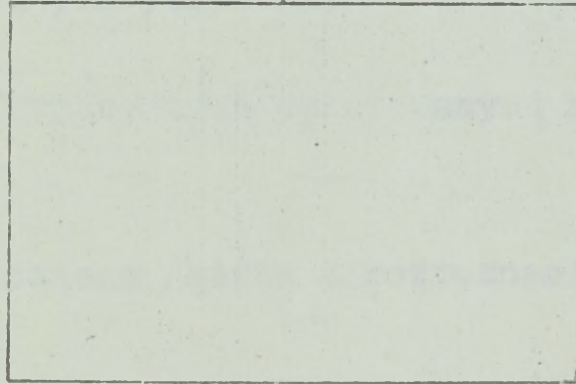
1. Wysłuchuje meldunków z rozpoznania technicznego.
2. Precyzuje treść decyzji.

1. Bierze udział w rozpoznaniu technicznym /określona część/.
2. Opracowuje decyzje dowódcy pod względem sztabowym.
3. Przygotowuje projekcje rozkazów i zarządzeń oraz wytycznych.

1. Wydaje wytyczne do planowania i opracowania dokumentów.
2. Daje wytyczne do organizacji współdziałania, zabezpieczenia działań, dowodzenia i pracy partyjno-politycznej.

- Opracowuje dokumenty zgodnie z wytycznymi dowódcy:
- plan działania EWK;
  - rozkaz dowódcy;
  - zarządzenia dowódcy;
  - zarządzenia zastępców i szefów służb

Melduje treść decyzji przełożonego i przedstawia plan działania EWK do zatwierdzenia



1. Określa czas i sposób przekazania decyzji podwładnym.
2. Bierze udział w stawianiu zadań podwładnym.

Przekazuje zadania /rozkazy, zarządzenia i wytyczne/ podwładnym.

1. Prowadzi kontrolę i udziela pomocy organizacyjnej podwładnym.
2. Zatwierdza decyzje podwładnych.

Część oficerów sprawdza opracowaną dokumentację w podległych sztabach.  
Uwagi przekazuje dowódcy.  
W razie potrzeby udziela pomocy organizacyjnej podwładnym.

Składa meldunek rozpoznawczy o osiągnięciu przez EWK gotowości do wykonania zadania

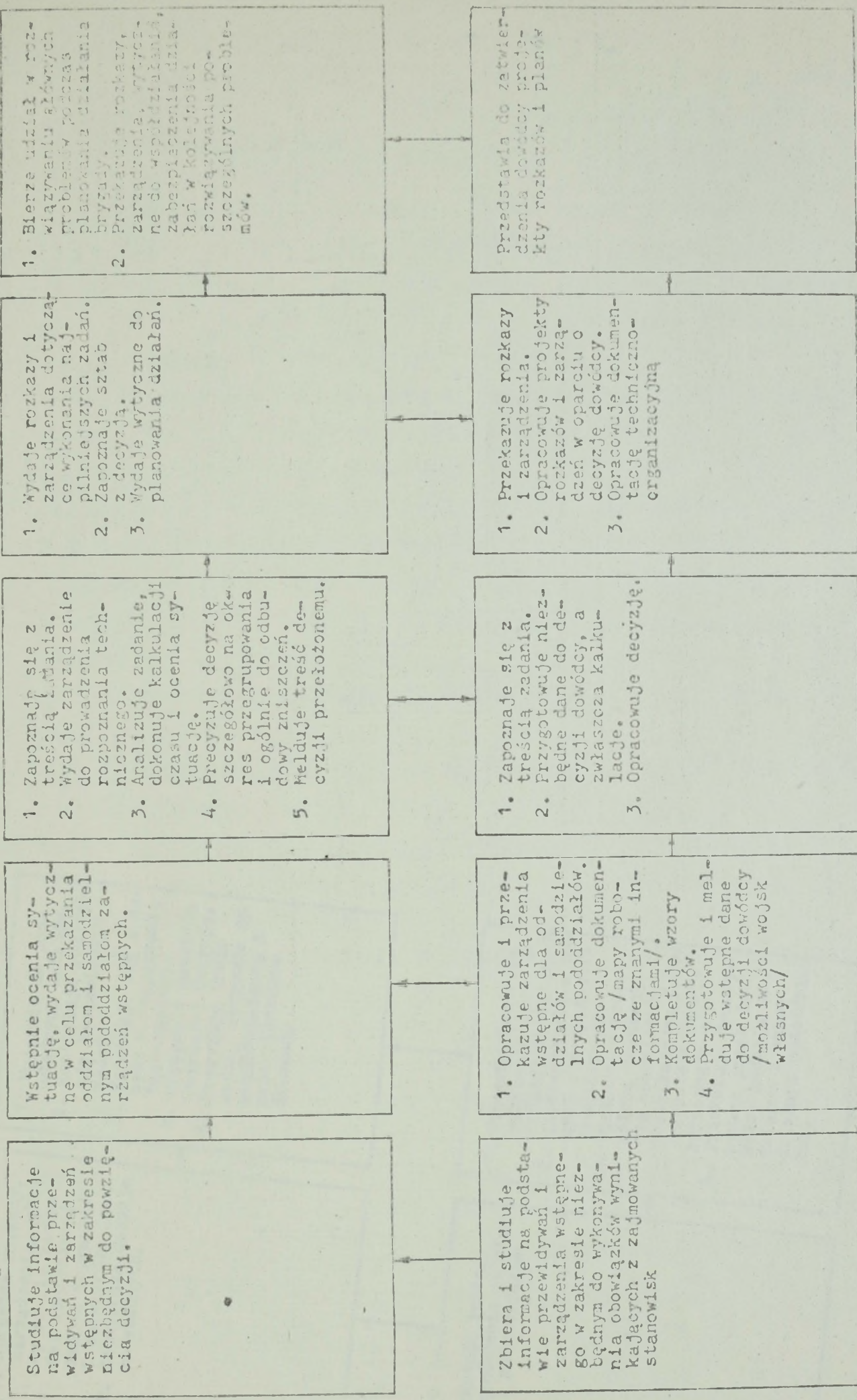
Zbiera meldunki o osiągnięciu gotowości do działań przez poszczególne oddziały i samodzielne pododdziały.  
Melduje dowódcy EWK o osiągnięciu przez podwładnych gotowości do działania

## ZESTAWIENIE DOKUMENTÓW OPRACOWYWANYCH PRZEZ DOWÓDZTWO BWK

Na szczeblu byrgady wojsk kolejowych wykonywane są trzy rodzaje dokumentów. Są to dokumenty dowodzenia wojskami, dokumenty sprawozdawczo-informacyjne i dokumenty pomocnicze. Forma tych dokumentów przybierać może różną postać w zależności od rodzaju dokumentów, zawartych w nich treści i jego przeznaczenia.

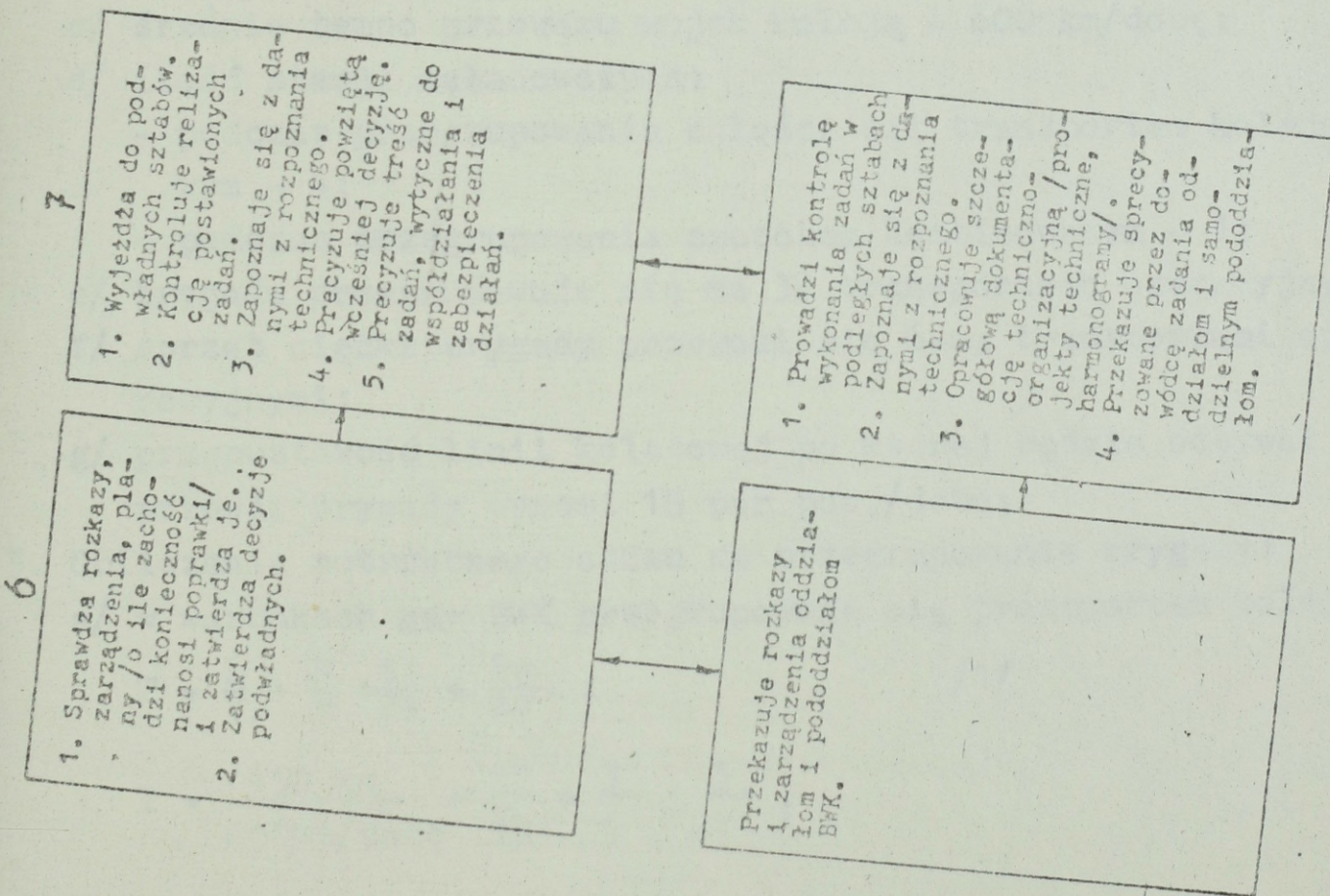
1. W skład dokumentów dowodzenia wojskami na szczeblu BWK wchodzi:
  - rozkaz;
  - zarządzenie /wstępne, użycia rodzajów wojsk, zabezpieczenia działań, łączności, pracy partyjno-politycznej itp./;
  - mapy decyzji dowódcy jednocześnie plan działania BWK z legendą;
  - mapy robocze osób funkcyjnych;
  - plany /rozpoznania technicznego, zabezpieczenia działań, współdziałania, zabezpieczenia materiałowego itp./;
  - projekty techniczne odbudowywanych obiektów;
  - harmonogramy wykonania robót;
2. Do dokumentów sprawozdawczo-informacyjnych opracowanych na szczeblu BWK zalicza się:
  - meldunek sytuacyjny;
  - meldunek z rozpoznania technicznego /karta z rozpoznania technicznego;
  - meldunek tyłowy;
  - dzienniki działań bojowych.
3. Dokumenty pomocnicze opracowuje się w BWK w celu uzasadnienia powziętej decyzji przez dowódcę oraz dla ułatwienia dowodzenia podczas realizacji zadań. Do nich należą:
  - harmonogram pracy kierowniczej dowództwa i kalkulacja czasu;
  - harmonogramy wykorzystania sił i środków BWK;
  - rozdzielniki na materiały nawierzchniowe i konstrukcje mostowe;
  - zapotrzebowania na wiadomości o stanie technicznym linii kolejowej, na różnego rodzaju sprzęt i materiały itp.

/metoda dyrektywna/



DOWÓDCA

ZASTĘPCY I SZTAB



PORÓWNANIE NIEZBĘDNEGO CZASU NA PRZEGRUPOWANIE  
 BWK SPOSOBEM KOMBINOWANYM Z CZASEM PRZEGRUPOWANIA  
 PRZY WYKORZYSTANIU WYŁĄCZNIE TRANSPORTU KOLEJOWEGO

1. Cel porównania:

- a/ określenie niezbędnego czasu na przegrupowanie brygady wojsk kolejowych z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania sposobem kombinowanym;
- b/ określenie czasu przegrupowania BWK transportem kolejowym z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania;
- c/ dokonanie porównania czasów i określenie sposobu przegrupowania umożliwiającego wcześniejsze osiągnięcie rejonów wykonania zadania.

2. Do przeprowadzenia kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ odległość pomiędzy rejonem wyjściowym a rejonem wykonania zadania wynosi 150 km;
- b/ tempo marszu rzutu kołowego wynosi 25 - 30 km/godz.;
- c/ średnie tempo przewozu wojsk koleją - 600 km/dobę;
- d/ ilość stacji załadowczych:
  - podczas przegrupowania całości sił transportem kolejowym - 4;
  - podczas przegrupowania sposobem kombinowanym - 1;
- e/ brygada przegrupowuje się na 32 transportach operacyjnych;
- f/ sprzęt ciężki brygady przewozi się 6-ma transportami operacyjnymi;
- g/ przepustowość linii kolejowej po której będzie odbywał się przewóz brygady wynosi 18 par poc./dobę;

3. Obliczanie potrzebnego czasu na przegrupowanie brygady:

- a/ w warunkach gdy BWK przegrupowuje się transportem kolejowym

$$T = \frac{L}{V} + \frac{N}{p} + \frac{tz}{24} + \frac{tw}{24} ; \quad //$$

$$T = \frac{150 \text{ km}}{600 \text{ km/dobę}} + \frac{32}{18} + \frac{3}{24} + \frac{3}{24} ;$$

$$T = 2,3 \text{ doby}$$

b/ w warunkach gdy BWK przegrupowuje się sposobem kombinowanym

- transport kolejowy:

$$T' = \frac{L}{V} + \frac{N'}{p} + \frac{tz}{24} + \frac{tw}{24}; \quad /2/$$

$$T' = \frac{150 \text{ km}}{600 \text{ km/dobę}} + \frac{6}{18} + \frac{3}{24} + \frac{3}{24}$$

$$T' = 1,1 \text{ doba};$$

- rzut kołowy:

$$T_k = T_m + T_o + T_{zr}; \quad /3/$$

$$T_k = 0,5 \text{ doby};$$

gdzie:

- T - czas przegrupowania BWK transportem kolejowym;
- L - odległość przegrupowania;
- V - tempo przegrupowania;
- N - ilość transportów operacyjnych;
- p - przepustowość linii kolejowej;
- tz - czas załadowania jednego transportu operacyjnego;
- tw - czas wyładowania jednego transportu operacyjnego;
- T' - czas przegrupowania ciężkiej techniki BWK transportem kolejowym;
- N' - ilość transportów operacyjnych z ciężką techniką;
- T<sub>k</sub> - czas przegrupowania rzutu kołowego;
- T<sub>o</sub> - czas odpoczynku;
- T<sub>zr</sub> - czas zajęcia rejonu wykonania zadania.

#### Wnioski

Z porównania czasów na przegrupowanie sposobem kombinowanym i całością sił transportem kolejowym, wynika, że bardziej korzystnym jest sposób kombinowany. Pozwala on na zajęcie rejonów wykonania zadania w czasie krótszym o 1,2 doby, tj. o około 30 godzin, a tym samym stwarza możliwość wcześniejszego rozpoczęcia wykonania zadania. O ile więc będzie możliwość należy każdorazowo dążyć do przegrupowania sposobem kombinowanym.





PRZYKŁAD Załącznik 30

# Plan załadowania transportu operacyjnego Nr

## 1. Czas i warunki załadowania

Załadowanie wyznaczono na stacji kolejowej OTEL - plac ładunkowy

(stacja, tor)

(rampa lub plac ładunkowy)

Przed załadowaniem zgrupować się w rejonie BUTEL HAUSER SCHWARZWALD

Przyjęcie składu pociągu i urządzeń wagonowych	dnia <u>10.5</u>	godz. <u>7</u>	min. <u>00</u>
Przybycie jednostki do załadowania	dnia <u>10.5</u>	godz. <u>7</u>	min. <u>45</u>
Początek załadowania	dnia <u>10.5</u>	godz. <u>8</u>	min. <u>00</u>
Ukończenie załadowania	dnia <u>10.5</u>	godz. <u>9</u>	min. <u>00</u>
Odjazd ze stacji załadowania	dnia <u>10.5</u>	godz. <u>9</u>	min. <u>30</u>

pociągiem Nr 1051

Dla ładowania dostarczone będą środki ładunkowe:

Mostki załadoweze	sztuk <u>8 szt.</u>
Mostki międzywagonowe	sztuk <u>12 szt.</u>
Rampy przewoźne	sztuk <u>-</u>
Szyny	sztuk <u>-</u>
Podkłady	sztuk <u>-</u>
Haki stalowe	sztuk <u>100 kg</u>
Klamry stalowe	sztuk <u>80 kg</u>
Kolki	sztuk <u>-</u>
Deski	sztuk <u>-</u>
Siekiery	sztuk <u>-</u>
Piły	sztuk <u>-</u>
Młotki do zabijania haków	sztuk <u>-</u>
Łapy do wyciągania haków	sztuk <u>-</u>

Ładunek zezwala się dowozić od godz. 8 min. 00 do godz. 8 min. 30

na plac ładunkowy OTEL

(miejsce dowozu ładunku)

Dodatkowe zarządzenia: -

KALKULACJA ZUŻYCIA MPS W CZASIE PRZEGRUPOWANIA  
Z REJONU WYJŚCIOWEGO DO REJONU WYKONANIA ZADANIA

1. Cel kalkulacji:

- a/ określić wielkość zużycia mps podczas marszu BWK z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania;
- b/ określić potrzeby uzupełniania mps w czasie marszu.

2. Do kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ w rejonie wyjściowym BWK podczas odtwarzania zdolności bojowej po wykonaniu marszu uzupełniła brakujące ilości mps do pełnych norm i posiada:

- 1,75 ju benzyny samochodowej w tym 0,25 jn jako zapas doraźny;

- 1,75 ju napędowego w tym 0,25 jn jako zapas doraźny;

- b/ odległość rejonu wyjściowego od rejonów wykonania zadania wynosi 150 km;

- c/ po osiągnięciu rejonu wykonania zadania BWK powinna odtworzyć zapas ruchomy, tzn. powinna posiadać po 1,5 jn oleju napędowego i benzyny samochodowej;

- d/ masa 1 jn wynosi:

- benzyny samochodowej - 83,4 tony;

- oleju napędowego - 90,6 tony.

3. Obliczenie wielkości zużycia mps podczas marszu

$$P = \frac{L/1 + kmf/}{S} \cdot \frac{1}{1 + ke/} ; \quad /1/$$

$$P = \frac{150 \text{ km} / 1 + 0,35 /}{650 \text{ km}} \cdot \frac{1}{1 + 0,3 /} = 0,4 \text{ jn}$$

$$P = 0,4 \text{ jn}$$

$$M_b = P \cdot B ; \quad /2/$$

$$M_b = 0,4 \times 83,4 \text{ tony} = 33 \text{ tony}$$

$$M_b = 33 \text{ tony};$$

$$M_o = P \cdot O ; \quad /3/$$

$$M_o = 0,4 \times 90,6 \text{ tony} = 36 \text{ ton}$$

$$M_o = 36 \text{ ton};$$

gdzie:

P - zużycie mps podczas marszu;

L - długość drogi marszu;

kmf- współczynnik manewrowo-taktyczny - 0,25;

ke - współczynnik eksploatacyjny - 0,37;

S - zasięg samochodów na jednej jednostce napełnienia  
- 650 km;

Mb - masa benzyny samochodowej, która zostanie zużyta podczas  
marszu /w tonach/;

B - masa jednej jednostki napełnienia benzyny samochodowej  
/ w tonach/;

Mo - masa oleju napędowego, która zostanie zużyta podczas  
marszu /w tonach/;

O - masa jednej jednostki napełnienia oleju napędowego  
/w tonach/.

4. Obliczenie potrzeb mps po osiągnięciu przez BWK rejonu wyko-  
nania zadania

$$D = P - Z_d; \quad /1/$$

$$D = 0,4 - 0,25 = 0,15 \text{ jn}$$

$$D = 0,15 \text{ jn}$$

$$M_b^* = D \times B; \quad /2/$$

$$M_b^* = 0,15 \text{ jn} \times 83,4 \text{ tony} = 12,5 \text{ tony};$$

$$M_b^* = 12,5 \text{ tony};$$

$$M_o^* = D \times O; \quad /3/$$

$$M_o^* = 0,15 \text{ jn} \times 90,6 \text{ tony} = 13,6 \text{ tony};$$

$$M_o^* = 13,6 \text{ tony}$$

gdzie:

D - potrzeby mps po osiągnięciu przez BWK rejonu wykonania  
zadania;

P - zużycie mps podczas marszu;

Z<sub>d</sub> - wielkość zapasu doraźnego;

M<sub>b</sub><sup>\*</sup> - masa benzyny samochodowej, którą należy uzupełnić do  
pełnych norm w rejonie wykonania zadania;

B - masa jednej jednostki napełnienia benzyny samochodowej;

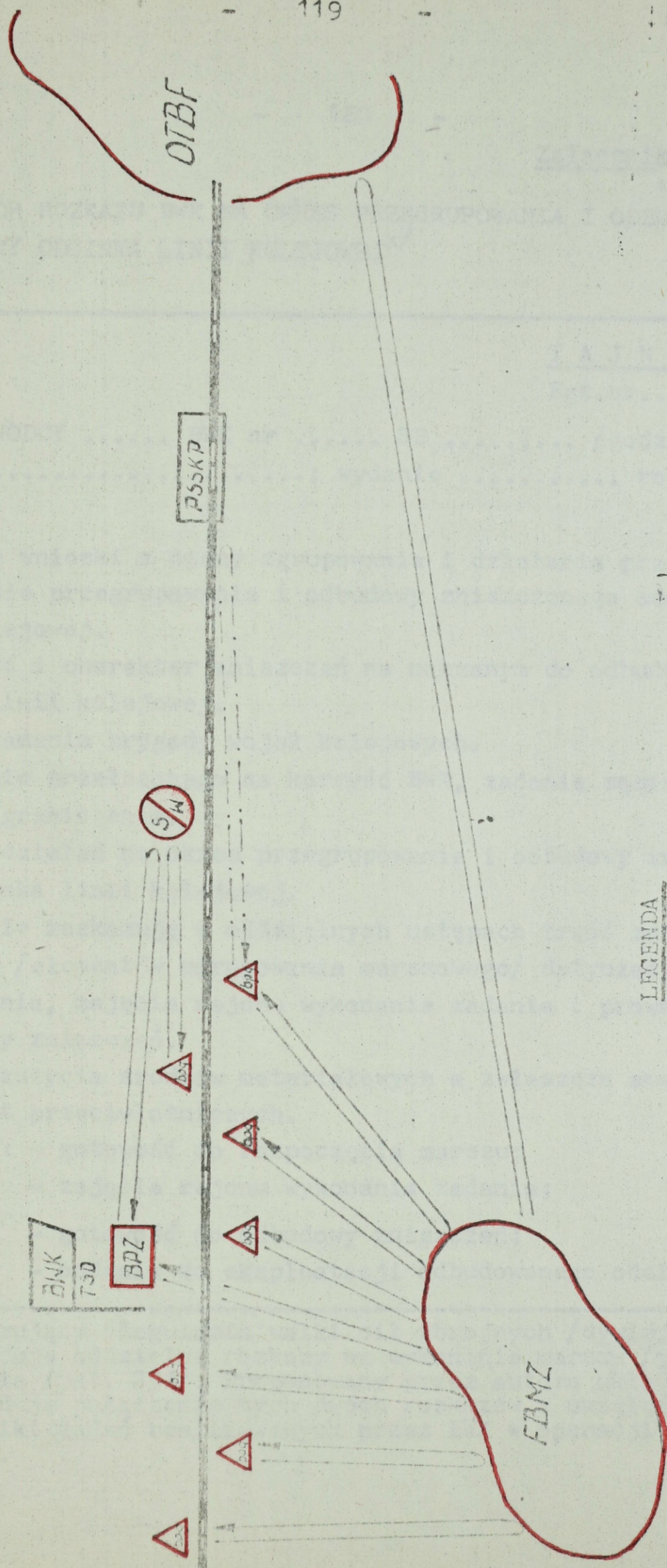
M<sub>o</sub><sup>\*</sup> - masa oleju napędowego, którą należy uzupełnić do peł-  
nych norm w rejonie wykonania zadania;

5. Wnioski

Zużycie mps w czasie marszu z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania wyniesie około 0,4 jn. W związku z tym nie zachodzi potrzeba tankowania pojazdów w czasie marszu. Natomiast po osiągnięciu rejonu wykonania zadania należy uzupełnić zapasy mps do pełnych norm zapasów ruchomych. Wyniesie to około 12,5 tony benzyny samochodowej i około 13,6 tony oleju napędowego. Są to stosunkowo niewielkie ilości i ich uzupełnienie nie powinno nastręczać trudności.

Rys.1. ORGANIZACJA DOWOZU ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH W BNK PODCZAS  
 ODBUDOWY ODCINKA LINII KOLEJOWEJ

/wariant/



LEGENDA

— dowóz środków materiałowych potrzebnych do  
 funkcjonowania brygady /amunicja, mps, żywność itp./.  
 - - - - - dowóz środków niezbędnych do odbudowy /materiały  
 nawierzchniowe, konstrukcje mostowe itp./.

WZÓR ROZKAZU BWK NA OKRES PRZEGRUPOWANIA I ODBU-  
DOWY ODCINKA LINII KOLEJOWEJ<sup>x/</sup>

T A J N E

Egz.nr...

ROZKAZ DOWÓDCY ..... BWK nr ..... SD ..... /godz. data/  
Mapa .....; wydanie ..... rok.

1. Krótkie wnioski z oceny zgrupowania i działania przeciwnika w okresie przegrupowania i odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej.  
Wielkość i charakter zniszczeń na nakazanym do odbudowy odcinka linii kolejowej.
2. Treść zadania brygady wojsk kolejowych.
3. Działanie przełożonego na korzyść BWK, zadania sąsiadów, linie rozgraniczenia.
4. Zamiar działań na okres przegrupowania i odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej.
5. Po słowie rozkazuję w oddzielnych ustępach treść zadań oddziałów /elementów ugrupowania marszowego/ dotyczących przegrupowania, zajęcia rejonu wykonania zadania i prowadzenia odbudowy zniszczeń.
6. Limity zużycia środków materiałowych a zwłaszcza amunicji i rakiet przeciwlotniczych.
7. Terminy: - gotowość do rozpoczęcia marszu;  
- zajęcia rejonu wykonania zadania;  
- gotowość do odbudowy zniszczeń;  
- oddania do eksploatacji odbudowanego odcinka linii

x/. Obowiązujący "Regulamin walki sił zbrojnych /dywizja, pułk/ przewiduje oddzielne rozkazy na wykonanie marszu /pkt 187/ oraz natarcia /pkt. 231/. Proponowany przez autora układ rozkazu przewiduje połączenie tych dwóch rozkazów z uwzględnieniem specyfiki zadań realizowanych przez BWK w operacji zaczepnej frontu.

kolejowej.

8. Organizacja łączności i dowodzenia, a w tym miejsce SD i TSD w ugrupowaniu marszowym oraz terminy i rejony ich rozwinięcia w rejonie wykonania zadania. Zastępcy.

SZEF SZTABU ..... BWK

DOWÓDCA .....BWK

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

Wyk. w ... egz.

Wyk .....

Druk .....

Dnia ..... nr ks. ....

Egz.nr 1 - a.a.

Egz.nr 2 - .... przesłano wg rozdzielnika na egz. nr 1.

KALKULACJA CZASU ODBUDOWY ODCINKA LINII  
KOLEJOWEJ PRZEZ BWK

## 1. Cel kalkulacji:

- a/ określenie niezbędnej ilości czasu potrzebnego do odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej przez zastosowanie sposobu odbudowy od czoła;
- b/ określenie niezbędnej ilości czasu potrzebnego na odbudowę zniszczonego odcinka linii kolejowej podczas wykonywania prac na szerokim froncie;
- c/ określenie korzystniejszego sposobu odbudowy zniszczeń /ze względu na czas oddania do eksploatacji odbudowywanego odcinka linii kolejowej/.

## 2. Do przeprowadzenia kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ długość zniszczonego odcinka linii kolejowej /dwutorowej/ - 10 km;
- b/ objętość prac ziemnych - 650 m<sup>3</sup>;
- c/ długość zniszczonych torów - 20 km;
- d/ długość zniszczonych przepustów - 30 m;
- e/ wydajność maszyn ziemnych batalionu - 3600 m<sup>3</sup>/dobę;
- f/ tempo układania torów przy wykorzystaniu dźwigu PB-3 m wynosi 240 - 290 m/godz.;
- g/ współczynnik wykorzystania maszyn do prac ziemnych wynosi 0,9 ;
- h/ do odbudowy wykorzystuje się istniejące materiały nawierzchniowe;
- i/ współczynnik zaangażowania sprzętu:
  - podczas odbudowy od czoła - 50%;
  - podczas odbudowy na szerokim froncie - 90 - 100%;
- j/ przepusty znajdują się w połowie odbudowywanego odcinka linii kolejowej.

## 3. Obliczenie czasu odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej podczas odbudowy od czoła

$$T_c = 2 / \frac{V^*}{W_c \times K \times 0,5} + \frac{l}{t_o} + T_{op} ; \quad /1/$$

$$T_c = 2 / \frac{325 \text{ m}^3}{3600 \text{ m}^3 \times 0,80 \times 0,5} + \frac{5 \text{ km}}{2,5 \text{ km/dobę}} / + 1 \text{ doba};$$

$$T_c = 5,44 \text{ doby};$$

gdzie:

$T_c$  - całkowity czas odbudowy;

$V^*$  - objętość prac ziemnych na połowie odbudowywanego odcinka / $650 \text{ m}^3 : 2 = 325 \text{ m}^3$ /;

$W_c$  - wydajność maszyn ziemnych batalionu na dobę;

$K$  - współczynnik wykorzystania maszyn do prac ziemnych;

$0,5$  - współczynnik zaangażowania sprzętu podczas odbudowy od czoła;

$l$  - długość połowy odcinka linii kolejowej / $10 \text{ km} : 2 = 5 \text{ km}$ /;

$t_o$  - tempo odbudowy sposobem ręcznym -  $2,5 \text{ km/dobę}$ ;

$T_{op}$  - czas odbudowy przepustów o długości  $30 \text{ m}$  -  $1 \text{ doba}$ ;

4. Obliczenie czasu odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej podczas wykonywania prac na szerokim froncie

$$T_c^* = \frac{V}{W_c \times K \times 0,9} + \frac{l}{t_o} ; \quad /2/$$

$$T_c^* = \frac{650 \text{ m}^3}{3600 \text{ m}^3 \times 0,80 \times 0,9} + \frac{10 \text{ km}}{2,5 \text{ km/dobę}} ;$$

$$T_c^* = 4,25 \text{ doby};$$

gdzie:

$T_c^*$  - całkowity czas odbudowy;

$V$  - objętość prac ziemnych;

$W_c$  - wydajność maszyn ziemnych na dobę;

$K$  - współczynnik wykorzystania maszyn do prac ziemnych;

$0,9$  - współczynnik zaangażowania sprzętu podczas odbudowy na szerokim froncie;

$l$  - całkowita długość odbudowywanego odcinka;

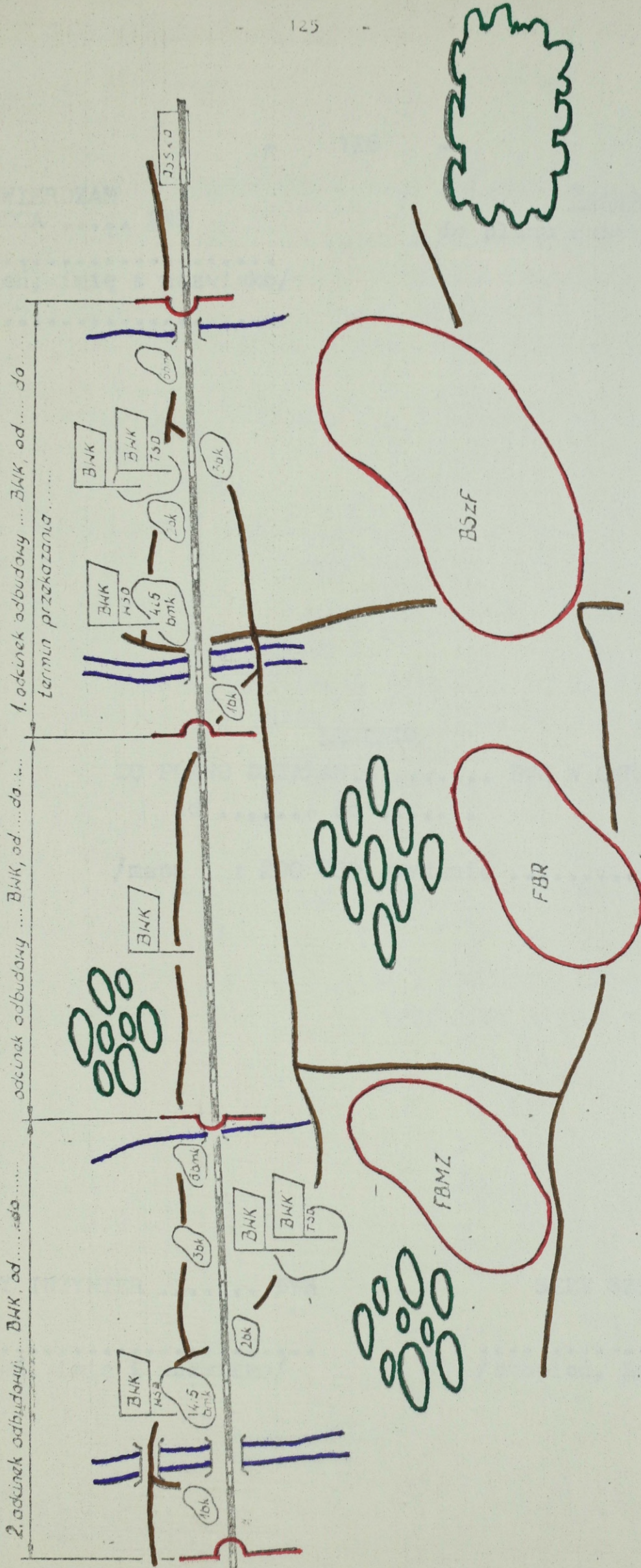
$t_o$  - tempo odbudowy sposobem ręcznym.

Uwaga

Przy obliczaniu całkowitego czasu trwania odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej sposobem na szerokim froncie pominięto czas odbudowy przepustów z tego względu, że są one odbudowywane równoległe z innymi pracami i czas ten nie rzutuje na czas zakończenia odbudowy.

Wnioski

1. Przy zastosowaniu podczas odbudowy zniszczonych linii kolejowych sposobu "na szerokim froncie" można osiągnąć skrócenie czasu odbudowy o około 20%.
2. Odbudowę zniszczeń sposobem "od czoła" należy stosować tylko wtedy gdy warunki nie pozwalają na zastosowanie innego rozwiązania.
3. Każdorazowo, gdy warunki na to pozwalają należy podczas odbudowy stosować sposób "na szerokim froncie", przez co możemy uzyskać skrócenie czasu odbudowy, a tym samym jest możliwość wcześniejszego przekazania odbudowywanego odcinka do eksploatacji.



2. odcinek odbudowy: BNK, od ..... do .....  
 1. odcinek odbudowy: BNK, od ..... do .....  
 3. odcinek odbudowy: BNK, od ..... do .....

termin przekazania .....

GŁÓWNY INŻYNIER .....

załączniki /Legenda/

1. Główne zadania brygady i sposób ich realizacji.
2. Harmonogram wykorzystania sił i środków rozpoznania technicznego.
3. Harmonogram odbudowy.
4. Projekty techniczne.
5. Zestawienie sił i środków do organizacji ubezpieczenia bezpośredniego EWK podczas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej.
6. Zestawienie potrzeb materiałów i środków transportowych do ich przewozu podczas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej.

SZEF SZTABU .....

Wykonano w 1 szt. - a.a.  
 Wyk.....  
 Kreślił .....

ZATWIERDZAM  
DOWÓDCA ..... BWK

Załącznik  
do planu działania ...BWK

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

Data.....

LEGENDA

DO PLANU DZIAŁANIA ..... BWK W OKRESIE  
od ..... do .....

/mapa 1 : 200 000, wydanie ...../

GŁÓWNY INŻYNIER ..... BWK

SZEF SZTABU ..... BWK

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

## I. GŁÓWNE ZADANIA BRYGADY I SPOSÓB ICH REALIZACJI

Treść głównych zadań BWK oraz sposób ich realizacji, każdorazowo zależy od konkretnej sytuacji technicznej na odbudowywanym odcinku linii kolejowej. Dlatego też zdaniem Autora nie jest celowe przedstawienie wzorcowego rozwiązania tego zagadnienia.

## II. HARMONOGRAM WYKORZYSTANIA SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA TECHNICZNEGO - str. 128.

## III. HARMONOGRAM ODBUDOWY

Ten punkt legendy opracowuje główny inżynier brygady. Autor nie czuje się w pełni kompetentny do zaproponowania wzorca godnego naśladowania.

## IV. PROJEKTY TECHNICZNE

Ten punkt legendy opracowuje wydział wykonawstwa na podstawie danych uzyskanych podczas rozpoznania technicznego. Ponadto, opracowując projekty techniczne poszczególnych, odbudowywanych obiektów bierze się pod uwagę przewidywany zakres odbudowy /prowizoryczna lub tymczasowa/.

## V. ZESTAWIENIE SIŁ I ŚRODKÓW DO ORGANIZACJI UBEZPIECZENIA BEZPOŚREDNIEGO BWK PODCZAS ODBUDOWY ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ - str. 129.

## VI. ZESTAWIENIE POTRZEB MATERIAŁÓW I ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH DO ICH PRZWOZU PODCZAS ODBUDOWY ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ - str. 130.

## II. HARMONOGRAM WYKORZYSTANIA SIŁ I ŚRODKÓW ROZPOZNANIA TECHNICZNEGO

Czas	Grupy rozpoznania technicznego podlegające wydziałowi wykonawstwa brygady	Grupy rozpoznania technicznego batalionów
0.00 - 7.00 <sup>x/</sup>	Marsz do rejonu prowadzenia rozpoznania technicznego.	Kontynuują marsz w składzie batalionów.
7.00 - 15.00 <sup>xx/</sup>	Prowadzą rozpoznanie techniczne przydzielone brygadzie do odbudowy odcinka linii kolejowej.	
15.00 - 16.00	Przekazują dane z rozpoznania technicznego przy wykorzystaniu technicznych środków łączności.	
15.00 - 20.00	Przekazują dane z rozpoznania technicznego /przedstawiciel/ dostarczając karty rozpoznania technicznego w rejonie stanowiska dowodzenia. Pozostałe siły i środki kontynuują rozpoznanie techniczne.	Zajmują rejon wyjściowy brygady i odtwarzają zdolność bojową w składzie batalionów.
15.00 - 24.00	Prowadzą rozpoznanie techniczne nakazanego odcinka linii kolejowej.	
24.00 - 25.00	Prowadzą rozpoznanie techniczne nakazanego odcinka linii kolejowej.	Otrzymują zadanie dotyczące prowadzenia rozpoznania technicznego na odcinkach przydzielonych batalionom oraz organizują marsz do rejonu wykonania zadania.
25.00 - 29.00	Prowadzą rozpoznanie techniczne nakazanego odcinka linii kolejowej.	Wykonują marsz do rejonu wykonania zadania.
29.00 - 48.00	Prowadzą rozpoznanie techniczne pod wspólnym kierownictwem /oficer z wydziału wykonawstwa brygady/ i przekazują uzyskane dane do sztabu brygady i batalionów.	

x/. Jako termin 0.00 przyjęto moment rozpoczęcia marszu grup rozpoznania technicznego do rejonu wykonania zadania w warunkach gdy brygada otrzymała zadanie na podejściach do rubieży rzeki ODRA.

xx/. Czas przeprowadzenia rozpoznania technicznego /szacunkowe ustalenie wielkości i charakteru zniszczeń/ odcinka linii kolejowej długości 50 km przyjęto 8 godz.

GŁÓWNY INŻYNIER ..... BWK

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

Wykonano w 1 egz. - załącznik do  
"Planu działania BWK"

Wyk. ....

V. ZESTAWIENIE SIŁ I ŚRODKÓW DO ORGANIZACJI UBEZPIECZENIA BEZPOŚREDNIEGO BWK  
 PODCZAS ODBUDOWY ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ.

Wyszczególnienie	Elementy ubezpieczenia bezpośredniego			Razem w batalionie ilość elementów okład/samochody
	patrole ilość skład	czujki ilość skład	pododdział dy- żurny ilość skład/sr.transp. /samochody/	
1 bk	$\frac{6-9^{x/}}{18-40}$	$\frac{2-4}{6-20}$	$\frac{2^{xx/}}{ok.60/2}$	$\frac{10-14}{84-120/2}$
2 bk	$\frac{6-8}{18-40}$	$\frac{2-4}{6-20}$	$\frac{2}{ok.60/2}$	$\frac{10-14}{84-120/2}$
3 bk	$\frac{9-12}{27-60}$	$\frac{3-6^{xxx/}}{9-30}$	$\frac{3}{ok.90/3}$	$\frac{15-21}{126-180/3}$
4 bmk	$\frac{6-8}{18-40}$	$\frac{2-4}{6-20}$	$\frac{2}{ok.60/2}$	$\frac{10-14}{84-120/2}$
5 bmk	$\frac{6-8}{18-40}$	$\frac{2-4}{6-20}$	$\frac{2}{ok.60/2}$	$\frac{10-14}{84-120/2}$
6 bmk	$\frac{3-4}{9-20}$	$\frac{1-2}{3-10}$	$\frac{1}{ok.30/1}$	$\frac{5-7}{42-60/1}$
btr	$\frac{3-4}{9-20}$	$\frac{1-2}{3-10}$	$\frac{1}{ok.30/1}$	$\frac{5-7}{42-60/1}$
Dowództwo, sztab i samodzielne pododdziały /kd, ke, kmn, kow/ TSD /o ile będzie oddzielnie orga- nizowane/	$\frac{3-4}{9-20}$	$\frac{1-2}{3-10}$	$\frac{1}{ok.30/1}$	$\frac{5-7}{42-60/1}$
Razem w BWK	$\frac{45-53}{135-290}$	$\frac{15-30}{45-150}$	$\frac{15}{ok.450/15}$	$\frac{75-103}{630-895/15}$

x/. Przyjęto, że 1 bk wykonuje zadanie w jednym rejonie, stąd też potrzeba organizacji 3-4 patroli bezpośrednio w rejonie wykonania zadania i tyle samo w rejonie ześrodkowania; każdy patrol w składzie 3-5 żołnierzy.

xx/. Pododdział dyżurny przyjęto jako pluton /kolejowy, mostowy lub inny/ w składzie około 30 żołnierzy z samochodem ciężarowo-terenowym /pododdział ten wykonuje swoje zadanie w ramach odbudowy i dopiero na określony sygnał przystępuje do realizacji zadań wynikających z planu obrony i ochrony/

xxx/. Przyjęto, że 3 bk wykonuje zadania w dwóch rejonach, stąd potrzeba zwiększenia ilości patroli i czujek.

VI. ZESTAWIENIE POTRZEB MATERIAŁÓW I ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH DO ICH PRZEWOZU PODCZAS ODBUDOWY ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ<sup>x/</sup>  
/na przykładzie odcinka STENDAL - wyt. MISTE/

Rodzaj środków materiałowych	Jm	Ilość	Masa jednostkowa /ka/	Masa całkowita /t/	Rodzaj środka transportowego	Źródła zaopatrzenia	Potrzeby środków transportowych
Podkłady	szt.	15120	50-60 /240/	756-907,2 /3628,8/	samochody wagony kol.	zasoby miejscowe PSSKP	189-907 samochodów ciężarowo szosowych o ładowności 4,0 tony lub 38-183 wagony typu K lub Ks
Podkładki i wkręty <sup>xx/</sup>	szt.	30240	5	151,2	samochody	zasoby miejscowe lub PSSKP	około 70 samochodów ciężarowo-terenowych o ładowności 4,0 t lub 14 wagonów typu K lub Ks
Śruby stopowe z łapkami i pierścieniami sprężystymi	szt.	60480	2	120,96	transport kolejowy	zasoby miejscowe lub PSSKP	około 30 samochodów ciężarowo-terenowych o ładowności 4,0 t lub 6 wagonów typu K lub Ks
Pojazdy ryczące 1:9	szt.	24	10000	240,0	wagony kolejowe lub samochody z przyczepami niskopodwoziowymi 16,0 t	zasoby miejscowe lub PSSKP	24 wagony typu K lub Ks lub 24 samochody z przyczepami niskopodwoziowymi 16,0 ton
Estakada SEK-500	mb	162,63	1000	162,69	samochody lub transport kolejowy	PKKSP	13 wagonów typu K lub Ks lub 26 samochodów z przyczepami niskopodwoziowymi
Szyny	mb	25200	50-60	1260-1512	transport kolejowy lub samochody <sup>xxx/</sup>	PKKSP lub zasoby miejscowe	60-80 wagonów typu K lub Ks lub ok. 170 samochodów
Łubki ze śrubami i pierścieniami sprężystymi	szt.	2100	10	21	transport samochodowy	PSSKP lub zasoby miejscowe	około 5 samochodów ciężarowo-szosowych o ładowności 4 tony lub jeden wagon typu K lub Ks
Razem	-	-	-	2790-6822	transport kolejowy i samochodowy	PSSKP i zasoby miejscowe	236-380 wagonów typu K lub Ks albo 294-1912 samochody ciężarowo-szosowe o ładowności 4,0 t i 220 samochodów z przyczepami niskopodwoziowymi

<sup>x/</sup> Przy uwzględnianiu potrzeb materiałów nawierzchniowych pominięto celowo podsypkę z tego względu, że podczas prowadzenia odbudowy będzie wykorzystywano się w maksymalnym zakresie już będącą w miejscu odbudowy np. z sąsiedniego toru.

<sup>xx/</sup> Podkładki i wkręty są potrzebne w warunkach gdy do odbudowy wykorzystujemy podkłady nieuzbrojone.

<sup>xxx/</sup> Nie można wykluczyć dowozu szyn przy wykorzystaniu transportu samochodowego z tego względu, że do odbudowy tymczasowej można stosować szyny o długości 5-8 metrów. Takie długości w szeroki zakres były stosowane przez Armię Radziecką podczas drugiej wojny światowej.

CHARAKTERYSTYKA I WZÓR PROTOKOŁU PRZEKAZANIA  
ODBUDOWANEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ

W protokóle przekazania odbudowanego odcinka linii kolejowej może znajdować się siedem punktów obejmujących swą treścią te dane, które mogą być przydatne siłom i środkiem organizującym eksploatację odbudowanego odcinka linii kolejowej.

Punkt pierwszy powinien zawierać charakterystykę techniczną odbudowanego i przekazywanego odcinka linii kolejowej, a w tym: ilość torów; przelotność; rodzaj nawierzchni; profil poziomy i pionowy /ogólnie/; rodzaj podsypki itp.

W punkcie drugim i zarazem najważniejszym podaje się ilość i charakterystykę obiektów. Dotyczy to wszystkich obiektów, które były odbudowywane lub też ich zniszczenie może spowodować przerwy w ruchu. W ramach charakterystyki oprócz numeru i nazwy obiektu podaje się: rodzaj /np. most stalowy kratnicowy/; typ nawierzchni /lekka, średnia, ciężka/; długość obiektu co jest szczególnie ważne w przypadku jego ponownego zniszczenia; rodzaj prowadzonej odbudowy /prowizoryczna, tymczasowa, stała/, która decyduje o dopuszczalnej prędkości ruchu i zastosowanych normach technicznych podczas odbudowy; dopuszczalna prędkość; inne dane np. ilość torów na stacji kolejowej itp.

Trzeci punkt powinien swą treścią obejmować zagrożone obiekty i odcinki linii kolejowej z podaniem rodzaju zagrożenia. Dotyczyć to powinno ważnych obiektów typu most, węzeł kolejowy oraz odcinków linii kolejowej przebiegających w wykopach lub na nasypach. W miarę możliwości należy w tym punkcie podać na jakie obiekty lub odcinki może wykonać uderzenie lotnictwo przeciwnika, a jakie mogą być celem ataku grup naziemnych przeciwnika.

Punkt czwarty protokołu przekazania powinien w swej treści zawierać: na jakich obiektach wykonane obejścia lub dojazdy i z jaką prędkością można się po nich poruszać.

W punkcie piątym należy podać gdzie i jakie materiały się znajdują, które mogą być wykorzystane do odbudowy odcinka linii kolejowej /drewno, konstrukcje stalowe, materiały nawierzchniowe

itp./ . Wiadomości te są o tyle istotne, że w czasie eksploatacji mogą mieć miejsce zniszczenia bądź uszkodzenia linii kolejowej. Wtedy to organ eksploatujący daną linię kolejową może podczas odbudowy korzystać z danych zawartych w tym punkcie protokołu przekazania.

Szósty punkt powinien zawierać dane dotyczące możliwości wykorzystania istniejącej infrastruktury /warsztaty remontowe, zakłady produkcyjne/ do prowadzenia remontów eksploatowanego odcinka linii kolejowej oraz remontów sprzętu technicznego /łącznie z lokomotywami i wagonami/. Ponadto w punkcie tym powinny być podane miejscowości, w których znajdują się stacjonarne placówki służby zdrowia mające możliwość udzielenia pomocy stanom osobowym organizującym eksploatację i przewożonym transportami operacyjnymi.

W punkcie siódmym powinno się podawać warunki maskowania. Zdaje sobie jednak sprawę, że proponowany punkt może wywołać wiele kontrowersji z uwagi na to, że przy obecnych środkach rozpoznania bardzo trudno /są również głosy twierdzące, że jest to niemożliwe/ prowadzić maskowanie stałych, zlokalizowanych obiektów typu most czy węzeł komunikacyjny. Uważam jednak, że każdorazowo gdy warunki są ku temu sprzyjające maskowanie staje się nieodzowną częścią działania. Stąd też w punkcie tym należy podać czy warunki umożliwiają maskowanie, a jeżeli tak to również obiekty które można maskować i w jaki sposób to wykonać.

Tak opracowany protokół przekazania podpisuje z lewej strony przekazujący, tj. przedstawiciel brygady, z prawej natomiast przyjmujący przedstawiciel KDS.

PRZEKAZANIA ODBUDOWANEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ .....

I. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ODCINKA LINII KOLEJOWEJ .....

.....  
...../ rodzaj nawierzchni, trakcji, ilość torów, maksymalne obciążenie, maksymalne i minimalne prędkości itp./.

II. CHARAKTERYSTYKA WAŻNIEJSZYCH OBIEKTÓW

Nr obiektu	Nazwa i rodzaj obiektu	Typ nawierzchni	Długość /m/	Rodzaj zastoso- wanej od- budowy	Dopuszczalna prędkość po odbudowie	Inne dane	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8

III. ZAGROŻONE OBIEKTY I ODCINKI LINII KOLEJOWEJ .....

..... /mosty, wiadukty, tunele, węzły, odcinki toru w wykopie lub na nasypie/.

IV. WYKONANE OBEJŚCIA, OBJAZDY I SPOSÓB ICH POKONANIA .....

...../jakich obiektów dotyczą, dopuszczalna prędkość i nacisk na jedną oś/.

V. ZASOBY MATERIAŁOWE /SKŁADY/ .....

.....  
..... /ich umiejscowienie z podaniem rodzaju środków materiałowych i ich ilości/.

VI. INFRASTRUKTURA .....

..... /warsztaty remontowe, zakłady produkcyjne, zakłady lecznicze, piekarnie, masarnie itp./.

VII. WARUNKI MASKOWANIA .....  
..... /jakie obiekty można i były maskowane, jakie  
należy maskować, jakie środki materiałowo-podręczne zdały  
egzamin podczas maskowania/.

PRZEKAZAŁ  
st.inż.Wydziału Wykonawstwa..... BWK

PRZYJĄŁ  
st.specjalista OKDS

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

.....  
/stopień, imię i nazwisko/

Wyk. w 2 egz.

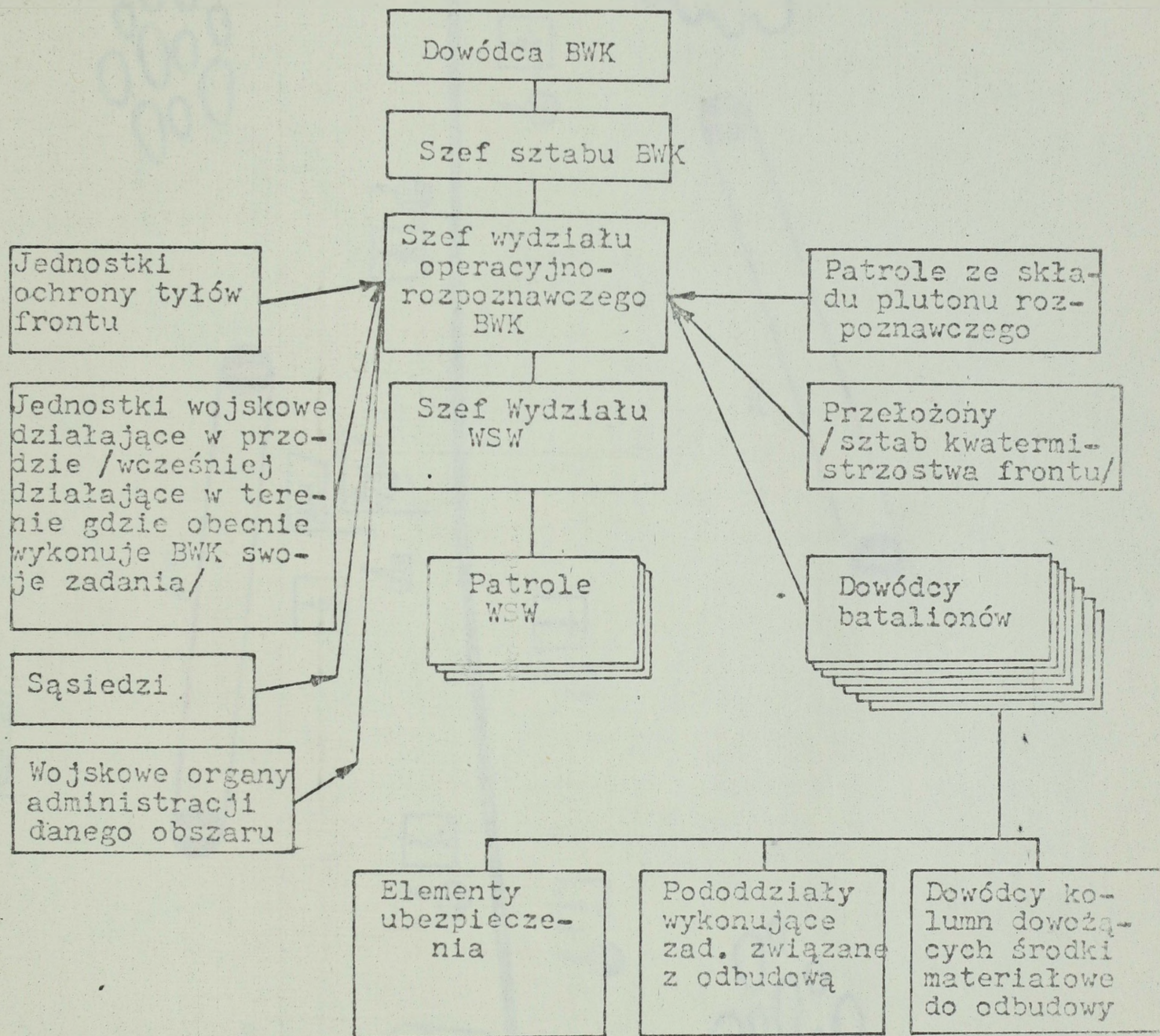
Egz.nr 1 - przedstawiciel KDS

Egz.nr 2 - a.a.

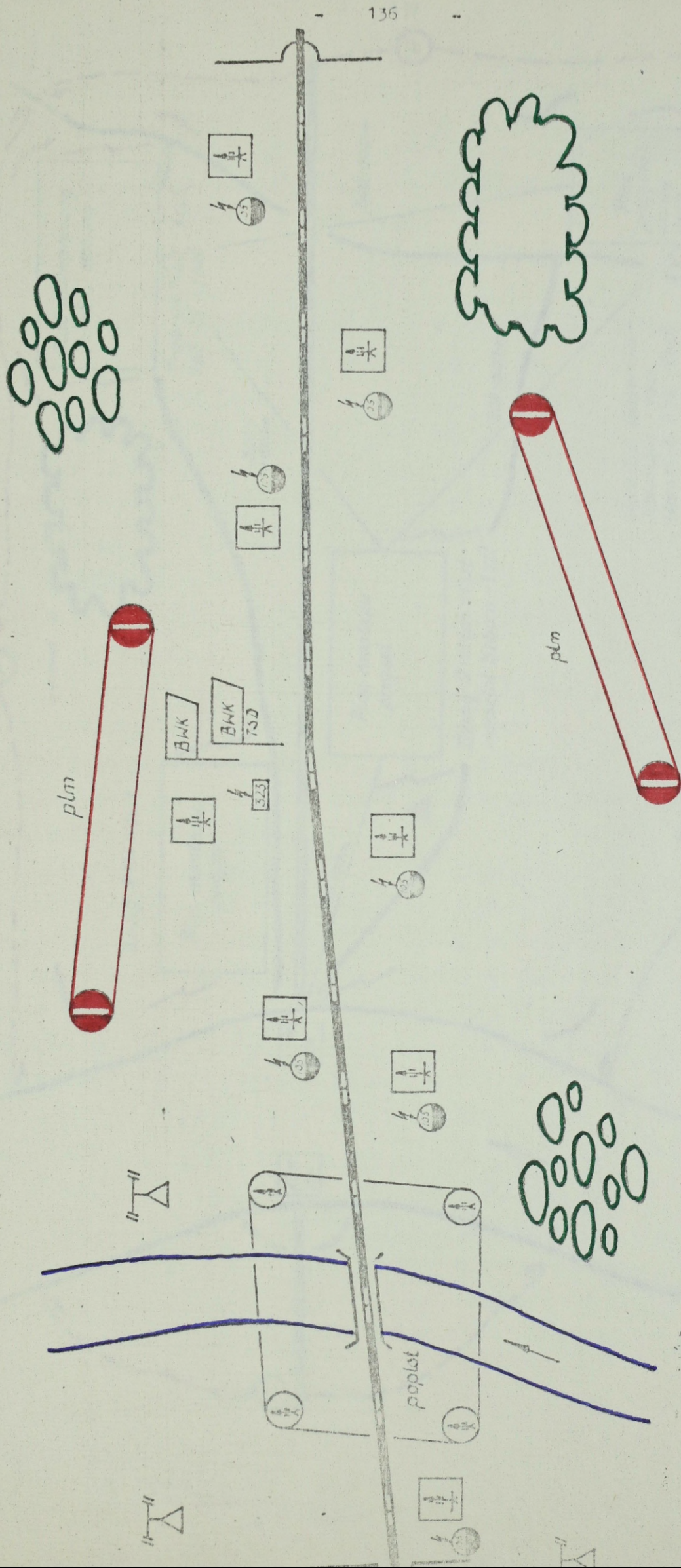
Wyk. ....

Dnia .....

SCHEMAT OBIEGU INFORMACJI DOTYCZĄCYCH DZIAŁANIA  
 SIŁ NAZIEMNYCH PRZECIWNIKA W REJONIE ODBUDOWY  
 ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ

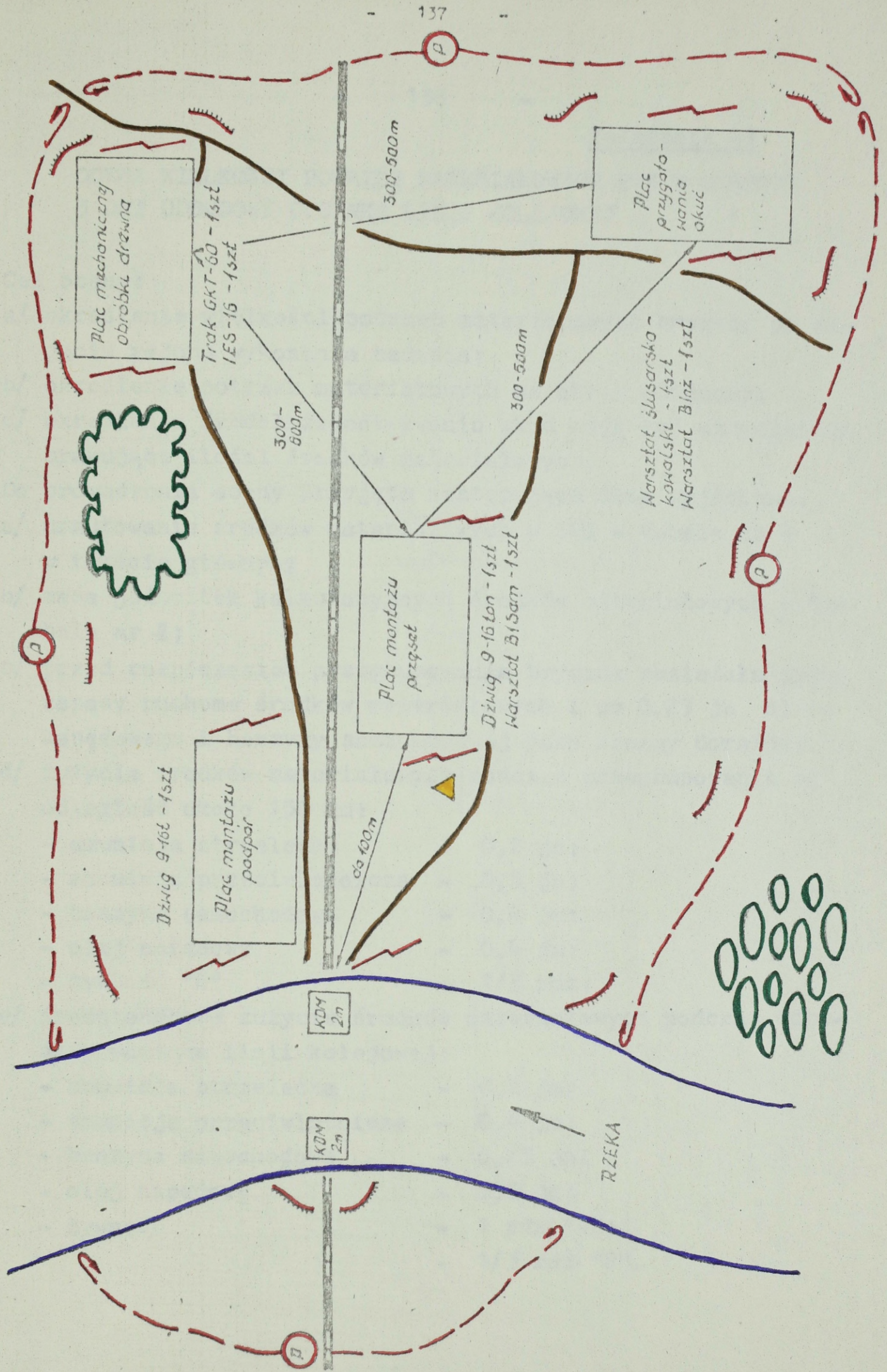


Rys. 1. ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWOLOTNICZEJ W REJONIE OBRUDOWIANEGO ODCINKA  
LINII KOLEJOWEJ  
/wariant/



ROZŚRODKOWANIE SPRZĘTU W REJONIE BUDOWY MOSTU

/warłant/



OCENA WIELKOŚCI POTRZEB MATERIAŁOWYCH BWK W OKRESIE  
3 DNI ODBUDOWY ODCINKA LINII KOLEJOWEJ

1. Cel oceny:

- a/ określenie wielkości potrzeb materiałowych brygady po zajęciu rejonu wykonania zadania;
- b/ określenie potrzeb materiałowych na okres odbudowy;
- c/ określenie źródeł zaopatrywania skąd mogą być uzupełniane brakujące ilości środków materiałowych.

2. Do prowadzenia oceny przyjęto następujące dane wyjściowe:

- a/ urzutowanie środków materiałowych w BWK - tabela nr 4 w tekście głównym;
- b/ masa jednostek kalkulacyjnych środków materiałowych - tabela nr 4;
- c/ przed rozpoczęciem przegrupowania brygada posiadała pełne zapasy ruchome środków materiałowych i po 0,25 ju oleju napędowego i benzyny samochodowej jako zapasy doraźne;
- d/ zużycie środków materiałowych podczas przegrupowania na odległość około 150 km:
  - amunicja strzelecka - 0,2 jo;
  - amunicja przeciwlotnicza - 0,5 jo;
  - benzyna samochodowa - 0,4 jn;
  - olej napędowy - 0,4 jn;
  - żywność "S" - 1/3 rdz;
- e/ średniodobowe zużycie środków materiałowych podczas odbudowy odcinka linii kolejowej:
  - amunicja strzelecka - 0,2 jo;
  - amunicja przeciwlotnicza - 0,4 jo;
  - benzyna samochodowa - 0,25 jn;
  - olej napędowy - 0,3 jn;
  - żywność - 1 rdz "W";
  - 1/3 rdz "S".

Masa jednej jednostki kalkulacyjnej środków materiałowych BWK

Lp	Oddział	Amunicja			MPS		płynny niezamarzające	WS	Żywność		S	Umundurowanie
		strzelecka	przeciwlotnicza	benzyna samochodowa	olej napędowy	M						
1	1 bk	10,2	2,8	11,5	15,4	3,4	1,1	0,9	0,95	1,6	zestaw wymiarów +150 kpl. czy nr 35	5% za pasu
2	2 bk	10,2	2,8	11,5	15,4	3,4	1,1	0,9	0,95	1,6		
3	3 bk	10,2	2,8	11,5	15,4	3,4	1,1	0,9	0,95	1,6		
4	4 bmk	7,4	3,2	17,2	16,6	4,6	1,0	0,8	0,85	1,6		
5	5 bmk	7,4	3,2	17,2	16,6	4,6	1,0	0,8	0,85	1,6		
6	6 bmk	7,4	3,2	17,2	16,6	4,6	1,0	0,8	0,85	1,6		
7	btr	2,7	-	8,6	14,5	3,6	0,5	0,4	0,45	0,8		
8	Pododdział IX Brygada	4,5	3,2	7,6	5,1	1,7	1,2	1,0	1,0	-		
	Razem BWK	60,0	21,2	102,3	115,6	29,3	8,0	6,5	6,8	10,4	8	

## Kalkulacja potrzeb dowozu środków materiałowych w rejonie wykonania zadania

Lp.	Wyszczególnienie	Aunicja		MPS		Benzyna samochodowa		Olej napędowy		WS		Żywność		S	
		Strzelecka	Przeclwlotnicza	jo	t	jn	t	jn	t	rdz	t	rdz	t	rdz	t
1	Stan środków materiałowych przed rozpoczęciem prac grupowania	1,0	60,0	2,0	84,8	1,75	179	1,75	202	2	16	5	32,5	2	13,6
2	Zużyto podczas przegrupowania z rejonu wyjściowego do rejonu wykonania zadania	0,2	12,0	0,5	21,2	0,4	41	0,4	46	-	-	-	-	0,33	2,3
3	Potrzeby dowozu środków materiałowych w rejonie wykonania zadania	0,2	12,0	0,5	21,2	0,4	41	0,4	46	-	-	-	-	0,33	2,3
4	Dobowy limit zużycia	0,2	12,0	0,4	17,0	0,25	25,6	0,3	34,5	-	-	1,0	6,5	0,33	2,3
5	Potrzeby w czasie 3 dni odbudowy	0,6	36,0	1,2	51,0	0,75	76,8	0,9	103,5	-	-	3,0	19,5	1,0	6,8

### Wnioski

1. Po wykonaniu marszu na odległość 150 km zużycie różnego rodzaju środków materiałowych /amunicja, mps, żywność/będzie wynosiła około 120 ton z tego:
  - amunicji - 33,2 tony /amunicja plot 21,2 tony/;
  - mps - 87 ton /oleju napędowego 45 ton/;
  - żywności - 2,3 tony.
2. Z porównania tabeli przedstawiającej urzutowanie środków materiałowych w BWK z tabelą nr 2 wynika, że:
  - zużytą w oddziałach i pododdziałach amunicję strzelecką można uzupełnić z zapasów ruchomych /przewożonych w transporcie brygady/, podobnie zresztą jak i amunicję przeciwlotniczą;
  - brakującą w pododdziałach benzynę samochodową i olej napędowy uzupełnić wykorzystując zapasy ruchome brygady /0,25 ju/ i częściowo zapasy w batalionach /0,15 ju/;
  - 0,33 rdz "S" zużytą podczas przegrupowania uzupełnić można z zapasów brygady.
3. Zużyte w BWK podczas jej przegrupowania środki materiałowe należy uzupełnić ze źródeł zewnętrznych /FBMZ lub OTBF/.
4. W czasie odbudowy linii kolejowej brygada zużyje w ciągu jednego dnia około 100 ton a przez trzy dni około 300 ton różnego rodzaju środków materiałowych a w tym:
  - amunicji strzeleckiej - 36 ton;
  - amunicji przeciwlotniczej - 51 ton;
  - benzyny samochodowej - 76,8 tony;
  - oleju napędowego - 103,5 tony;
  - żywności - 26,3 tony
5. Z porównania danych zawartych w tabeli przedstawiającej urzutowanie środków materiałowych w BWK /tabela znajduje się w tekście głównym/ z tabelą nr 2 wynika, że znajdujące się w brygadzie ilości środków materiałowych w pełni pokrywają potrzeby związane z ich zużyciem w czasie trzech dni odbudowy. Mimo tego konieczny jest dowóz brakujących ilości środków materiałowych w trzecim dniu odbudowy ze źródeł zaopatrywania szczebla frontowego, tj. OTBF lub FBMZ.

OKREŚLENIE POTRZEB MATERIAŁOWYCH BWK  
DO ODBUDOWY ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII  
KOLEJOWEJ

1. Cel- określenia wielkości potrzeb materiałowych BWK podczas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej:
  - a/ ustalenie potrzeb materiałowych /materiały nawierzchniowe, drewno, konstrukcje stalowe/ dla BWK na jeden dzień odbudowy;
  - b/ określenie potrzeb środków transportowych dla zabezpieczenia dowozu materiałów.
2. Do przeprowadzenia kalkulacji przyjęto następujące dane wyjściowe:
  - a/ długość odbudowywanego odcinka wynosi 45 km /linia kolejowa nr 4 STENDAL - wył. NIESTE/;
  - b/ czas odbudowy - trzy doby;
  - c/ nawierzchnia torów szlakowych zniszczona w 20%; -
  - d/ nawierzchnia w obrębie stacji kolejowych zniszczona w 60%;
  - e/ cztery mosty o długości łącznej 120 m zniszczone w 100%;
  - f/ ilość stacji kolejowych na odbudowywanym odcinku - 5 o łącznej długości torów będących przedłużeniem torów szlakowych - 9,0 km;
  - g/ ciężar 1 mb szyny - 50-60 kg;
  - h/ ciężar jednej podkładki - 5 kg;
  - i/ ciężar śruby stopowej z podkładką i łapką - 2 kg;
  - j/ ciężar jednego wkręta - 1 kg;
  - k/ ciężar podkładu drewnianego 50-60 kg, betonowego około 240 kg;
  - l/ ciężar estakady SEK-500 - około 1 tony na mb;
  - ł/ wymagana ilość podkładów na jeden kilometr toru przy zastowaniu norm odbudowy tymczasowej - 1200;
  - m/ masa jednego rozjazdu pojedynczego 1 : 9 - około 10 ton;
  - n/ średnia długość szyn - 24 m;
  - o/ masa jednej kulki ze śrubami - około 10 kg;
  - p/ na każdą stację znajdującą się na odbudowywanym odcinku

potrzeba minimum cztery rozjazdy zwyczajne.

3. Obliczenie potrzeb materiałów nawierzchniowych i konstrukcji mostowych do odbudowy zniszczonego odcinka STENDAŁ - wyl. MIESTE

a/ obliczenie długości toru wymagającego odbudowy:

$$L_n = /L - L_s/ \times k_1 + L_s \times k_2; \quad /1/$$

$$L_n = 12,6 \text{ km};$$

gdzie:

L - całkowita długość odbudowywanego odcinka linii kolejowej;

L<sub>s</sub> - długość torów znajdujących się w obrębie stacji a będących jednocześnie przedłużeniem torów szlakowych;

k<sub>1</sub> - współczynnik zniszczeń torów szlakowych - 0,2;

k<sub>2</sub> - współczynnik zniszczeń torów stacyjnych - 0,6.

b/ obliczenie potrzeb materiałów nawierzchniowych:

$$N_p = p \times L_n; \quad /2/$$

$$N_p = 15120;$$

gdzie:

N<sub>p</sub> - ilość potrzebnych do odbudowy podkładów;

p - potrzebna ilość podkładów na 1 km;

$$N_{pd} = 2N_p; \quad /3/$$

$$N_{pd} = 30240;$$

gdzie:

N<sub>pd</sub> - potrzebna ilość podkładek do budowy 12,6 km toru;

2 - na każdy podkład potrzebne są dwie podkładki;

$$N_w = 4N_{pd}; \quad /4/$$

$$N_w = 120960;$$

gdzie:

N<sub>w</sub> - potrzebna ilość wkrętów do przytwierdzenia 30240 podkładek;

4 - każda podkładka jest przytwierdzona czterema wkrętami;

$$N_{ss} = 2N_w; \quad /5/$$

$$N_{ss} = 60480;$$

gdzie:

N<sub>ss</sub> - potrzebna ilość śrub stopowych z podkładkami sprężystymi i łapkami na 12,6 km toru;

2 - każda podkładka przymocowana jest do stopki szyny

dwoma śrubami stopowymi;

$$L_s = 2 \times L_n;$$

/6/

$$L_s = 25,2 \text{ km};$$

gdzie:

$L_s$  - potrzebna długość szyn do budowy 12,6 km toru;

2 - tor składa się z dwóch toków szyn;

$$N_{\lambda} = 4 \frac{L_n}{L_s};$$

/7/

$$N_{\lambda} = 2100;$$

gdzie:

$N_{\lambda}$  - ilość łubek potrzebnych do odbudowy 12,6 km toru;

$L_n$  - długość budowanego toru;

$L_s$  - długość szyn stosowanych do odbudowy - 24 m;

4 - ilość łubek w jednym styku.

4. Obliczenie masy materiałów nawierzchniowych i konstrukcji potrzebnych do odbudowy odcinka linii kolejowej STENDAL - wył. MIESTE

$$M = L_s \times m_s + N_p \times m_p + N_{pd} \times m_{pd} + N_w \times m_w + N_{ss} \times m_{ss} + L_m \times m_m + N_r \times m_r + N_{\lambda} \times m_{\lambda};$$

/8/

$$M = 2790,12 - 6822,12 \text{ tony};$$

gdzie:

$M$  - całkowita masa materiałów nawierzchniowych i konstrukcji SEK-500 niezbędnych do odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej;

$m_s$  - masa 1 mb szyny;

$m_p$  - masa jednego podkładu;

$m_{pd}$  - masa jednej podkładki;

$m_w$  - masa jednego wkręta;

$m_{ss}$  - masa jednej śruby stopowej z podkładką sprężystą i stopką;

$m_m$  - masa jednego metra bieżącego konstrukcji SEK-500;

$m_r$  - masa jednego rozjazdu zwyczajnego;

$m_{\lambda}$  - masa jednego łubka;

5. Obliczenie średniodobowych potrzeb materiałów nawierzchniowych i konstrukcji mostowych

$$M_d = \frac{M}{t_0};$$

/9/

$M_d = 930 - 2274$  tony

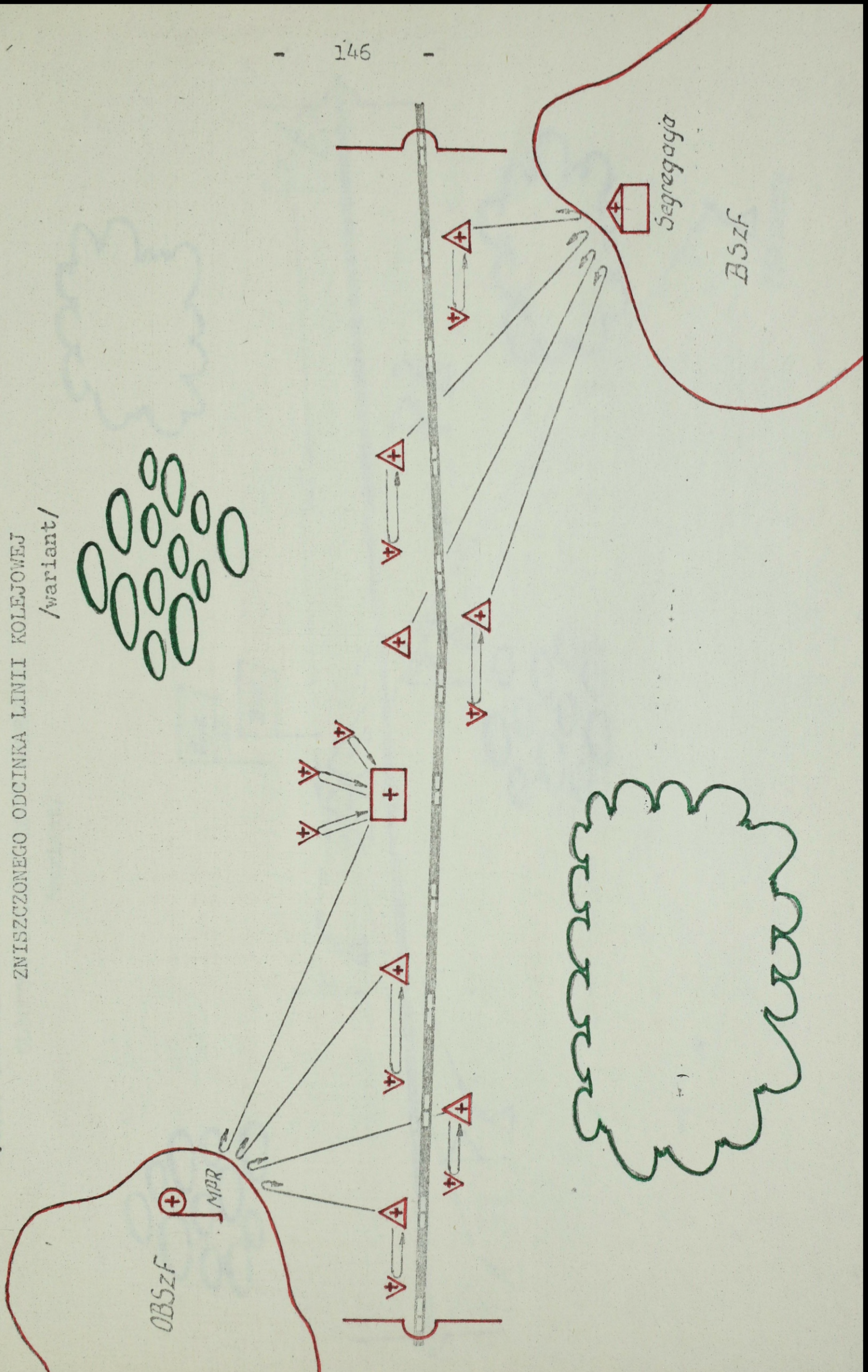
gdzie:

$t_0$  - czas odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej  
- 3 doby.

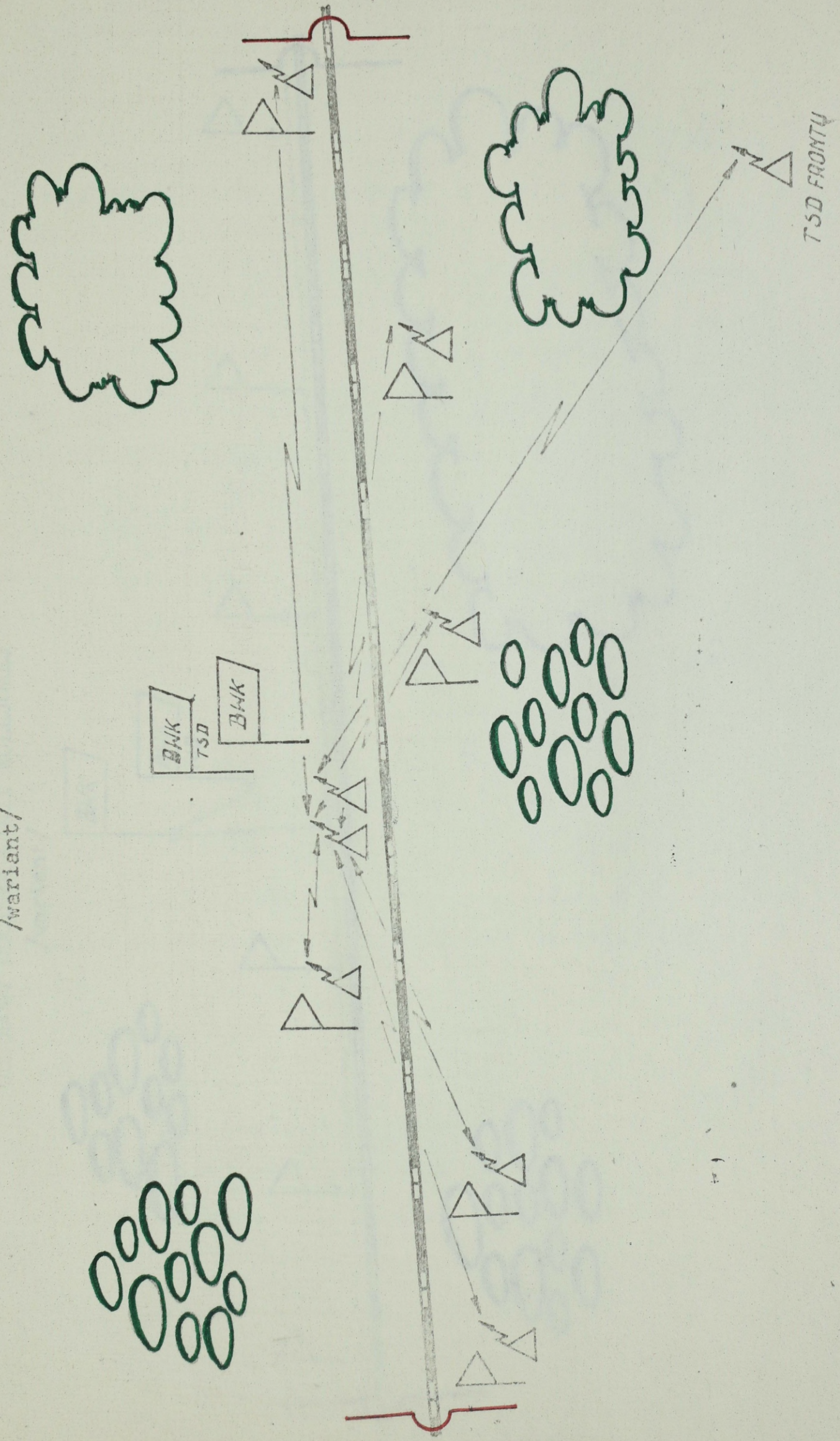
#### Wnioski

1. Do odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej STENDAL - wył. MIESTE potrzeba około 2800 - 6800 ton materiałów nawierzchniowych i konstrukcji mostowych. Natomiast dzienne potrzeby mogą wynosić 1000 - 2300 ton.
2. Do przewozu potrzebnych materiałów i konstrukcji należy wydzielić 284 - 1012 samochodów ciężarowo-szosowych o ładowności 4 tony i 220 samochodów z przyczepami niskopodwoziowymi lub 236 - 380 wagonów typu K lub Ks.
3. Ze względu na konieczność zaangażowania stosunkowo dużej ilości środków transportowych do przewozu niezbędnych materiałów, należy dążyć do wykorzystania w szerokim zakresie zasoby miejscowe. Pozwoli to skrócić przebiegi transportu w porównaniu z pobieraniem materiałów z PSSKP, który najprawdopodobniej będzie znajdował się w większym oddaleniu niż zasoby miejscowe.

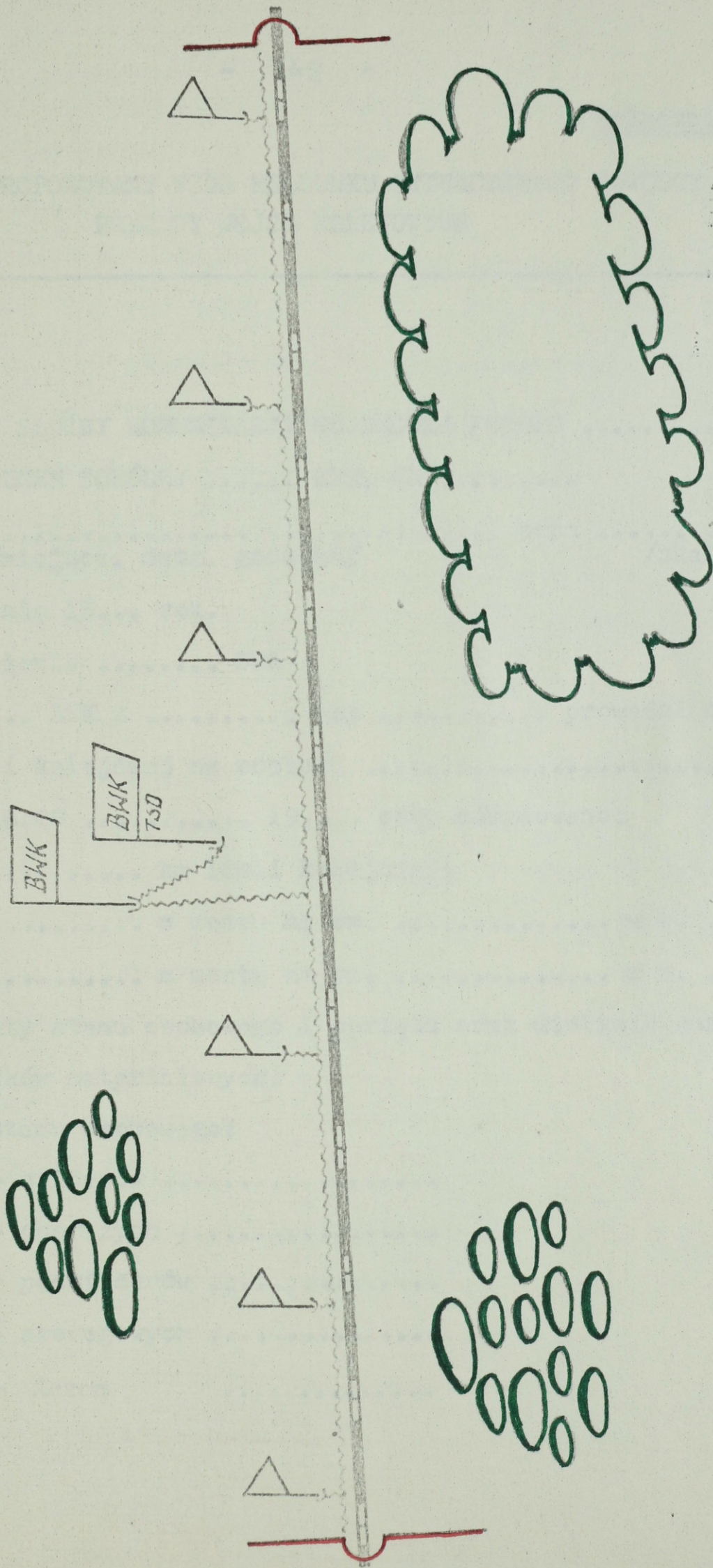
Rys.1. ORGANIZACJA EWAKUACJI MEDYCZNEJ W BWK PODCZAS ODBUDOWY  
ZNISZCZONEGO ODCINKA LINII KOLEJOWEJ  
/variant/



Rys.1. ORGANIZACJA ŁACZNOŚCI RADIOWEJ BWK PODCZAS  
ODBUDOWY ODCINKA LINII KOLEJOWEJ  
/wariant/



Rys. 1. ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI PRZEWODOWEJ BWK PODCZAS  
ODBUDOWY ODCINKA LINII KOLEJOWEJ  
/variant/



PROPONOWANY WZÓR MELDUNKU SYTUACYJNEGO DOWÓDCY  
BRYGADY WOJSK KOLEJOWYCH

TAJNE

Egz.nr ...

SZEF SŁUŻBY KOMUNIKACJI WOJSKOWEJ FRONTU .....

MELDUNEK DOWÓDCY ..... BWK, NR .....

SD .....; mapa .....  
/miejsce, data, godzina/ /skala/

Wydanie 19... rok.

1. Położenie ..... BWK

..... BWK z .....; bez ..... prowadzi odbudowę

linii kolejowej na odcinku .....

Do 16.00 ..... 19.... roku odbudowano:

- ..... km linii kolejowej;

7 ..... m mostu na rz. .... w m. ....

- ..... m mostu na rz. .... w m. ....

2. Straty stanu osobowego i sprzętu oraz wielkość zużycia  
środków materiałowych:

a/ stanu osobowego:

- oficerów .....

- chorążych .....

- podoficerów .....

- szeregowych .....

- Razem .....

b/ ważniejszy sprzęt:

- samochody - .....
- maszyny inżynieryjne - .....
- maszyny kolejowe - .....
- dźwigi kolejowe - .....
- dźwigi samochodowe - .....
- środki przeprawowe - .....

c/ środki materiałowe:

- olej napędowy - ..... jn
- benzyna samochodowa - ..... jn
- amunicja strzelecka - ..... jn
- amunicja przeciwlotnicza - ..... jo
- żywność - ..... rdz
- konstrukcje mostowe - ..... mb
- materiały nawierzchniowe - na ..... na ..... km toru

3. Stan sił i środków:

a/ stan osobowy:

- oficerów - .....
- chorążych - .....
- podoficerów - .....
- szeregowych - .....
- Razem - .....

b/ ważniejszy sprzęt:

- samochody - .....
- maszyny inżynieryjne - .....
- maszyny kolejowe - .....

- dźwigi kolejowe - .....
- dźwigi samochodowe - .....
- środki przeprawowe - .....

c/ środki materiałowe:

- olej napędowy - ..... jn
- benzyna samochodowa - ..... jn
- amunicja strzelecka - ..... jo
- amunicja przeciwlotnicza - ..... jo
- żywność - ..... rdż
- konstrukcje mostowe - ..... mb
- materiały nawierzchniowe - na ..... km toru.

4. Potrzeby uzupełnienia stanu osobowego, sprzętu i środków materiałowych:

a/ stan osobowy:

- oficerów - .....
- chorążych - .....
- podoficerów - .....
- szeregowych - .....
- Razem - .....

b/ ważniejszy sprzęt:

- samochody - .....
- maszyny inżynieryjne - .....
- maszyny kolejowe - .....
- dźwigi kolejowe - .....
- dźwigi samochodowe - .....
- środki przeprawowe - .....

c/ środki materiałowe:

- olej napędowy - ..... jn
- benzyna samochodowa - ..... jn
- amunicja strzelecka - ..... jo
- amunicja przeciwlotnicza - ..... jo
- żywność - ..... rdż
- konstrukcje mostowe - ..... mb
- materiały nawierzchniowe - na ..... km toru.

5. Prośby

SZEF SZTABU .....BWK

DOWÓDCA ..... BWK

-----  
/stopień, imię i nazwisko/

-----  
/stopień, imię i nazwisko/

Wykonano w 2 egz.

Egz. nr 1 - adresat

Egz. nr 2 - a.a.

Wyk. ....

Druk. ....

Nr ks. ....

OCENA CELOWOŚCI ZAJMOWANIA REJONU WYJŚCIOWEGO  
PRZEZ BWK PO PRZEGRUPOWANIU NA DUŻĄ ODLEGŁOŚĆ

Rejon wyjściowy BWK zajmuje w celu odtworzenia zdolności bojowej po przegrupowaniu na dużą odległość. Zajmuje go również w celu stworzenia dogodnych warunków dla dowódcy i sztabu podczas wypracowania decyzji i przekazywania zadań podwładnym. Odległość rejonu wyjściowego od rubieży wykonania zadania będzie z reguły 100-150 km. Można ją pokonać kontynuując przegrupowanie w ciągu 4-6 godzin. W tym miejscu należy zadać sobie pytanie: "co zyskuje się i co traci zajmując rejon wyjściowy oraz w warunkach gdy marsz jest kontynuowany bezpośrednio do rejonu wykonania zadania?"

1. Po wykonaniu marszu na dużą odległość BWK zajmuje rejon wyjściowy:

a/ korzyści z tego wynikające:

- brygada posiada dostateczną ilość czasu na realizację przedsięwzięć związanych z odtwarzaniem zdolności bojowej po przegrupowaniu na dużą odległość;
- dowódca i sztab mają dobre warunki do wypracowania decyzji, planowania działań i stawiania zadań;
- oddziały i pododdziały mogą odpowiednio wcześniej przystąpić do planowania działań na okres odbudowy;

b/ trudności stąd wynikające:

- zagrożenie brygady niewspółmiernie wzrasta po zajęciu przez jej siły i środki rejonu wyjściowego z tego względu, że jest to jeden z nielicznych momentów kiedy to całość sił BWK znajduje się jednocześnie w jednym rejonie;
- czas przystąpienia do wykonania zadania wydłużony zostaje o czas pobytu BWK w rejonie wyjściowym;
- wykonywane są zbędne czynności związane z rozpoznaniem rejonu wyjściowego, wyładowaniem i załadowaniem wojsk na transport kolejowy.

2. Przegrupowanie do rejonu wykonania zadania odbywa się z pominięciem rejonu wyjściowego:

a/ korzyści z tego wynikające:

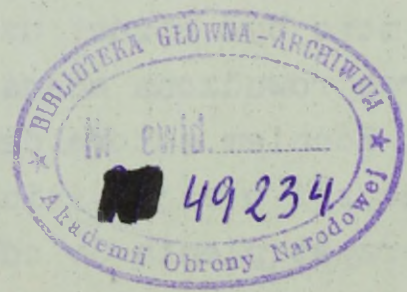
- brygada przystępuje do wykonania zadania związanego z odbudową wcześniej o czas krótszy o termin pobytu BWK w rejonie wyjściowym;
- zagrożenie uderzeniem broni masowego rażenia jest mniejsze a nawet w przypadku jej użycia przez przeciwnika straty mogą być stosunkowo niewielkie;
- nie zachodzi konieczność wykonywania niektórych czynności powtórnie /rozładowanie i załadowanie wojsk na transport kolejowy/;

b/ trudności stąd wynikające:

- dowódca i sztab wypracowują decyzję podczas przegrupowania a więc w bardzo trudnych warunkach;
- przekazywanie zadań odbywa się w czasie przegrupowania i to powoduje konieczność zmiany dróg marszu i przeadresowania transportów operacyjnych;
- odtwarzanie zdolności bojowej odbywa się w rejonie wykonania zadania a więc niemal jednocześnie z przystąpieniem do odbudowy;
- oddziały i samodzielne pododdziały przystępują do planowania działań najczęściej po zajęciu rejonu wykonania zadań.

#### Wnioski

Dokonując porównania wszystkich czynników świadczących za i przeciw w obydwu przedstawionych wariantach trudno jednoznacznie określić, który z nich jest lepszy. Zależy to od wielu czynników i wydaje się, że decyzja zajmować, czy też nie zajmować rejon wyjściowy może być różna, uzależniona od konkretnych warunków. Dlatego też przeprowadzona ocena nie daje jednoznacznej odpowiedzi jak robić. Zdaniem autora decydującym czynnikiem warunkującym powzięcie decyzji o zajmowaniu bądź nie rejonu wyjściowego powinien być czas przystąpienia do odbudowy. Dlatego też każdorazowo gdy warunki na to pozwolą należy zdaniem autora zajmować bezpośrednio rejon wykonania zadania a tym samym wcześniej przystąpić do odbudowy zniszczonego odcinka linii kolejowej.



Dodatkowo powiel. z nr masz. 0421  
DZJKiD zam. 028/18 z dn. 4.10.84