

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



21

Ejzmeat



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

01.12.78
~~Do użytku
służbowego~~
~~TAJNE~~
Egz. nr 1

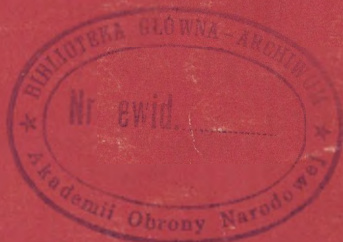
Kpt. mgr Inż. Lesław WNUK

**Doskonalenie struktury
organizacyjno-technicznej
oraz sposobów rozwijania
i funkcjonowania węzła łączności
SD armii**

Rozprawa doktorska

Część II

Załączniki



11761

WARSZAWA 1978





51

Ejment

**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

01.12.78
~~Do użytku
służbowego~~

~~TAJNE~~

Exz. nr 1

Kpt. mgr Inż. Lesław WNUK

**Doskonalenie struktury
organizacyjno-technicznej
oraz sposobów rozwijania
i funkcjonowania węzła łączności
SD armii**

Rozprawa doktorska

Część II

Załączniki



11761

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni K. Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK ŁĄCZNOŚCI

~~Do użytku
służbowego~~

~~T A J N E~~
Egz. Nr... 1

Imehl. Prot. 320/21.03.95



Kpt. mgr inż. Lesław WNUK

"DOSKONALENIE STRUKTURY ORGANIZACYJNO-TECHNICZNEJ
ORAZ SPOSOBÓW ROZWIJANIA I FUNKCJONOWANIA WĘZŁA
ŁĄCZNOŚCI SD ARMII"

Rozprawa doktorska

CZEŚĆ II

ZAŁĄCZNIKI



Opracowano pod kierownictwem
naukowym

płk. prof. dr. hab. Władysława FILARA

WARSZAWA

1978 rok

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Str.

1.1. Wypowiedź Szefa Sztabu Generalnego WP Wiceministra ON gen. broni Floriana Siwickiego na odprawie szkoleniowej kierowniczej kadry Sił Zbrojnych PRL w dniu 6.11.1975 r.	5
1.2. Rodzaje systemów łączności armii	7
1.3. Zadania funkcjonalne podlegające automatyzacji dowodzenia	8
1.4. Czynniki operacyjno-taktyczne wpływające na strukturę organizacyjno-techniczną węzła łączności SD armii	9
1.5. Wpływ elementów ugrupowania armii na strukturę węzła łączności SD armii	10
①.6. Skład armii ogólnowojskowej	11
1.7. Skład ugrupowania operacyjnego armii oraz odległości SD od linii styczności wojsk	13
1.8. Wariant rozmieszczenia SD w rejonie wprowadzenia do bitwy	wklejka po str. 14
1.9. Struktura organizacyjna dowództwa armii	15
1.10. Strukturalno-funkcjonalny schemat polowego systemu dowodzenia wojskami armii	17
1.11. Potoki informacji przekazywanych w ogólnowojskowym systemie łączności	18
✓ 1.12. Ilość łączy obliczona ze średniej ilości informacji przekazywanych w systemie dowodzenia wojskami.....	20
①.13. Ilość łączy wykorzystywanych przez SD armii w czasie różnych ćwiczeń	21
1.14. Graf zainteresowań komórek SD armii	23
2.1. Klasyfikacja elementów węzła łączności SD armii ...	24
2.2. Zasięg środków walki elektronicznej przeciwnika	wklejka po str. ... 24
2.3. Możliwości KA USA w zakresie prowadzenia walki radioelektronicznej.....	25

2.4. Możliwości zakłóceń elementów WŁ SD armii przez celową lub przypadkową działalność przeciwnika na ZTDW..	27
2.5. Charakterystyka zjawisk towarzyszących wybuchowi jądrowemu	29
2.6. Wpływ uderzeń jądrowych na pracę radiową elementów węzła łączności SD armii	33
2.7. Wartości błędów uzyskane przy nadawaniu informacji przez kanały łączności przy różnych prędkościach nadawania	35
2.8. Typy aparatowni /stacji/ transmisyjnych niezbędnych dla utrzymania łączności ze związkami taktycznymi i oddziałami /pododdziałami/	36 ✓
2.9. Środki łączności pracujące dla potrzeb SD armii /dla pierwszego wariantu rozwinięcia WŁ SD armii/	37
2.10. Wielkość stref zniszczeń sprzętu łączności na węzle łączności na SD armii przy uderzeniu 30 kton	39
2.11. Wartości odstępów ochronnych dla różnych typów radiostacji	40
2.12. Schemat rozmieszczenia radiostacji i radiolini z uwzględnieniem eliminacji wzajemnych zakłóceń....	42
2.13. Zasady doboru częstotliwości dla stacji radiolinowych pracujących na jednym stanowisku dowodzenia...	43
2.14. Zalecane układy pracy łączności telefonicznych	45
2.15. Maksymalne możliwości węzła łączności SD armii.....	47
2.16. Wartości spadku napięcia powstające na kablach energetycznych	48
2.17. Rozmieszczenie organów dowodzenia i urządzeń łączności na SD armii przy osiowym systemie łączności /pierwszy wariant rozmieszczenia WŁ SD armii/	50
..... wklejka po str....	
2.18. Drugi wariant rozmieszczenia środków łączności na SD armii przy osiowym systemie łączności /drugi wariant WŁ SD armii/	51

2.19.	Trzeci wariant rozmieszczenia WŁ SD armii, rozwija- ny przy osiowo-przestrzennym systemie łączności.....	52
2.20.	Czwarty wariant rozmieszczenia WŁ SD armii, rozwija- ny przy przestrzennym systemie łączności	53
2.21.	Schemat łączności radiowej SD armii	54
2.22.	Charakterystyka taktyczno-techniczna kabli łączni- kowych	58
2.23.	Charakterystyka taktyczno-techniczna aparatów tele- fonicznych	59
✓ 2.24.	Charakterystyka taktyczno-techniczna dalekopisów...	60
2.25.	Rodzaje sieci łączności wewnętrznej rozwijanych na SD armii	61
✓ 2.26.	Wyposażenie SD armii w urządzenia końcowe.....	62
✓ 2.27.	Sposób wykorzystania łączy radioliniowo-przewodowych na SD armii przy pierwszym wariacie węzła łączności	63
✓ 2.28.	Sposób wykorzystania łączy radioliniowo-przewodowych na SD armii przy drugim wariacie węzła łączności...	64
✓ 2.29.	Sposób wykorzystania łączy radioliniowo-przewodowych na SD armii przy trzecim wariacie węzła łączności..	65
✓ 2.30.	Sposób wykorzystania łączy radioliniowo-przewodowych na SD armii przy czwartym wariacie węzła łączności	67
✓ 2.31.	Udział elementów węzła łączności SD armii w zautoma- tyzowanym systemie dowodzenia.....	69
✓ 3.1.	Ilość zestawianych łączy dla potrzeb SD armii w za- leżności od czasu rozwijania węzła łączności.....	70
3.2.	Zakres zabezpieczenia węzła łączności SD armii	71
3.3.	Wartość współczynnika niezawodności K_g dla niektórych relacji łączności	72
3.4.	Wartości współczynnika niezawodności dla poszczegól- nych kierunków łączności z uwzględnieniem wszystkich relacji łączności organizowanych do poszczególnych ZT i oddziałów	73
3.5.	Struktura organizacyjna organów kierowania systemem i węzłem łączności SD armii	75
3.6.	Uproszczony projekt perspektywicznego węzła łączności SD armii przewidywany na lata 1980-1985	76
3.7.	Uproszczony projekt perspektywicznego węzła łączności SD armii przewidywany po 1985 r.	77

Załącznik 1.1.

WYPOWIEDŹ SZEFA SZTABU GENERALNEGO WP WICEMINISTRA OBRONY
NARODOWEJ GEN. BRONI FLORIANA SIWICKIEGO NA ODPRAWIE SZKOLE-
NIOWEJ KIEROWNICZEJ KADRY SIŁ ZBROJNYCH PRL W DNIU 6.11.1975r.

... "W systemie dowodzenia ważna rola przypada technicznym
środkom łączności oraz innym środkom zabezpieczenia i obsługi
polowych stanowisk dowodzenia. Służące temu celowi siły i środ-
ki, w wyniku wieloletnich nakładów materiałowych i wysiłków
organizacyjno-szkoleniowych osiągnęły wysoki standart i zajmują
obecnie poważną pozycję w ogólnej strukturze organizacyjnej
wojsk ...

... Równolegle z dostarczeniem coraz lepszych narzędzi
i tworzeniem coraz lepszych warunków dowodzenia w polu zaryso-
wuje się pewne zjawisko niepożądane, negatywne. Rośnie ociąża-
łość sztabów, czasochłonne stają się przenoszenia stanowisk
dowodzenia.

W konsekwencji maleją możliwości manewrowania i maskowania.
Utrzymująca się tendencja wzrostu ilościowego omawianych sił
i środków wzbudza uzasadniony niepokój, czemu dał wyraz Minister
Obrony Narodowej w następujących słowach: "Nie można w szczegól-
ności dopuścić do swego rodzaju dysproporcji, do krytycznego
momentu, w którym potencjał środków dowodzenia i środków łączności
stałby się wielkością samą w sobie - masą trudną do opanowa-
nia, manipulowania, dysponowania".

Jak wynika z przytoczonej oceny problem wymaga wynikliwych
badań i szukania konkretnych rozwiązań.

Wydaje się, że główną przyczyną "przerostów" w dziedzinie
łączności, zwłaszcza w środkach radiowych jest zjawisko polega-
jące na tym, że od wielu już lat wprowadzaniu nowego, o więk-
szych możliwościach eksploatacyjno-technicznych sprzętu, nie to-
warzyszy wprowadzenie istotniejszych zmian systemowych. Możliwe
kierunki działania to np. rezygnacja z autonomiczności niektórych
relacji łączności na rzecz ogólnego systemu dowodzenia z prefero-
waniem ogniw sztabowych w danym etapie operacji i walki najważniej-
szych. Niedostateczne wykorzystanie łączności radiowej wywołuje

zjawisko pozornego przeciążenia środków łączności przewodowej i radioliniowej i wzmaga parcie na rozbudowę tych systemów ...

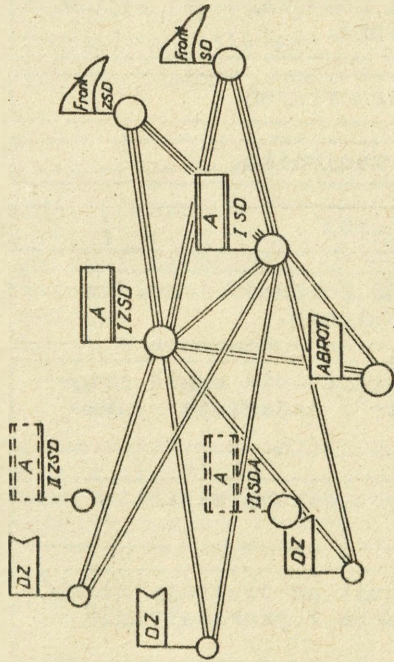
... Systemowego uporządkowania wymaga sprawa przewodowych połączeń wewnętrznych na stanowiskach dowodzenia poprzez kasację relacji podkreślających jedynie ważność osoby, wyeliminowanie zbędnych koncentratorów, urządzeń głośno mówiących, pseudoamatorskich urządzeń wynośnych itp.

Usprawnieniu dowodzenia w polu powinno sprzyjać również doskonalenie struktury i wyposażenia jednostek zabezpieczenia SD. Trzeba je pozbawić balastu w postaci ociążających maszyn, nadmiernych zapasów środków materiałowych, pewnej ilości autobusów sztabowych itp. Doskonaląc strukturę organizacyjną i wyposażenie wspomnianych jednostek należałoby mieć na uwadze przede wszystkim potrzeby czasu wojennego, kiedy to na rzecz funkcjonowania SD mogą działać doraźnie odwody w postaci wyspecjalizowanych jednostek ze sprzętem i kiedy znacznie rzadziej rozwija się SD w lasach" - koniec cytatu.

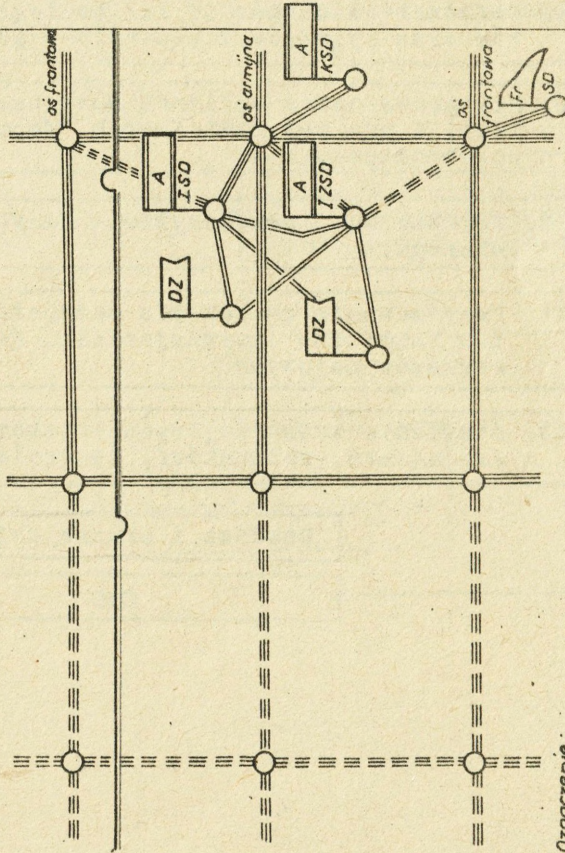
RODZAJE SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI ARMII

Załącznik nr 1.2.

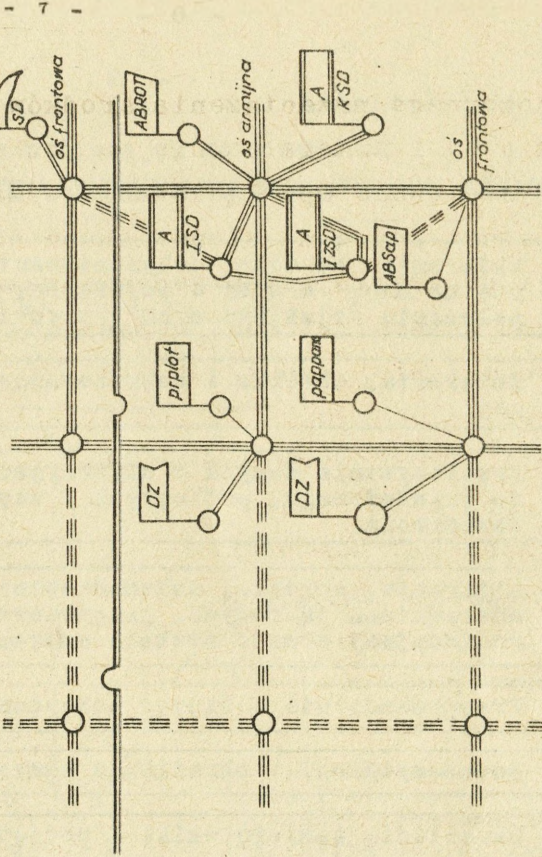
1. Osiowy system łączności armii



2. Osiowo-przestrzenny system łączności

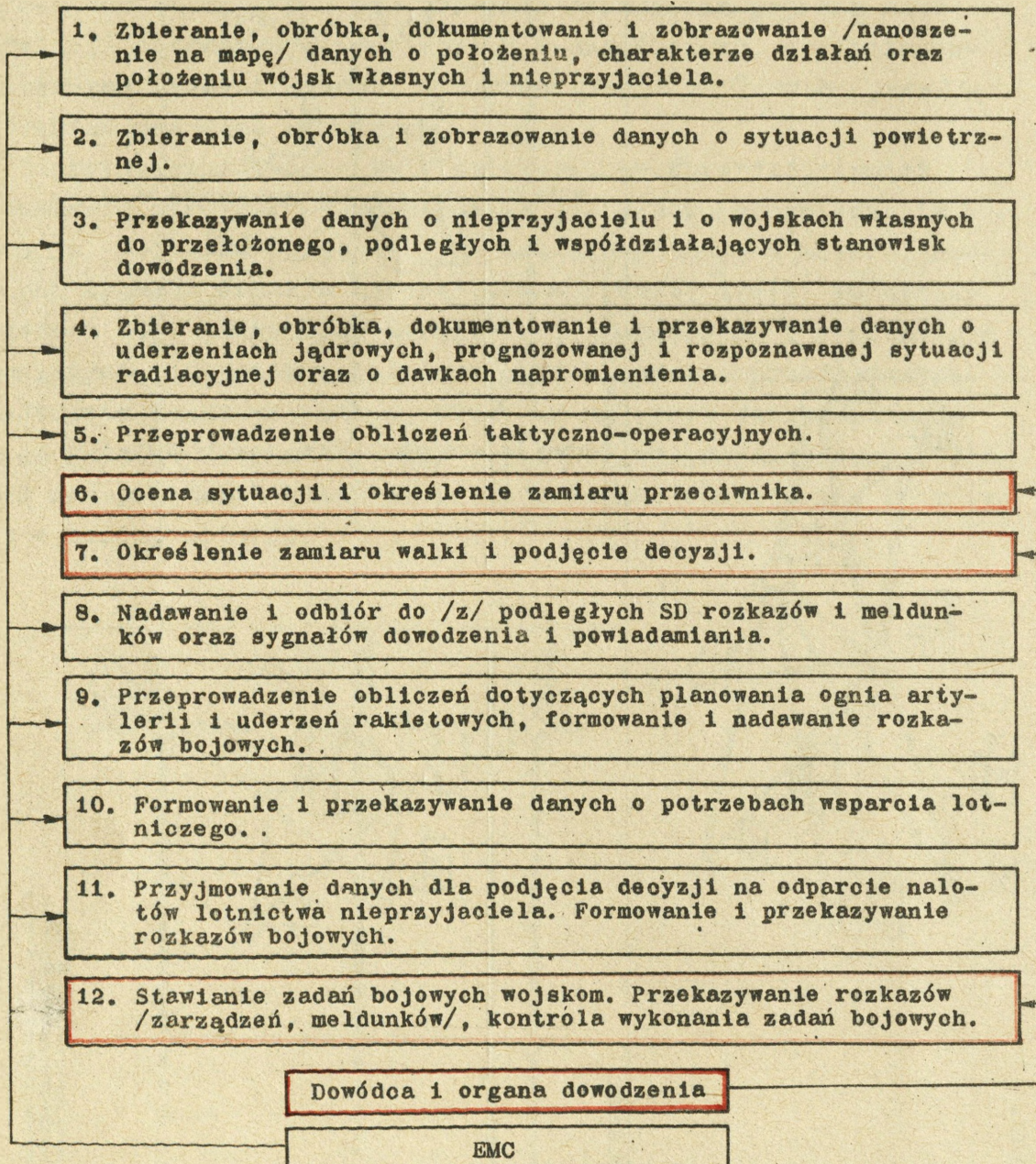


3. Przestrzenny system łączności armii

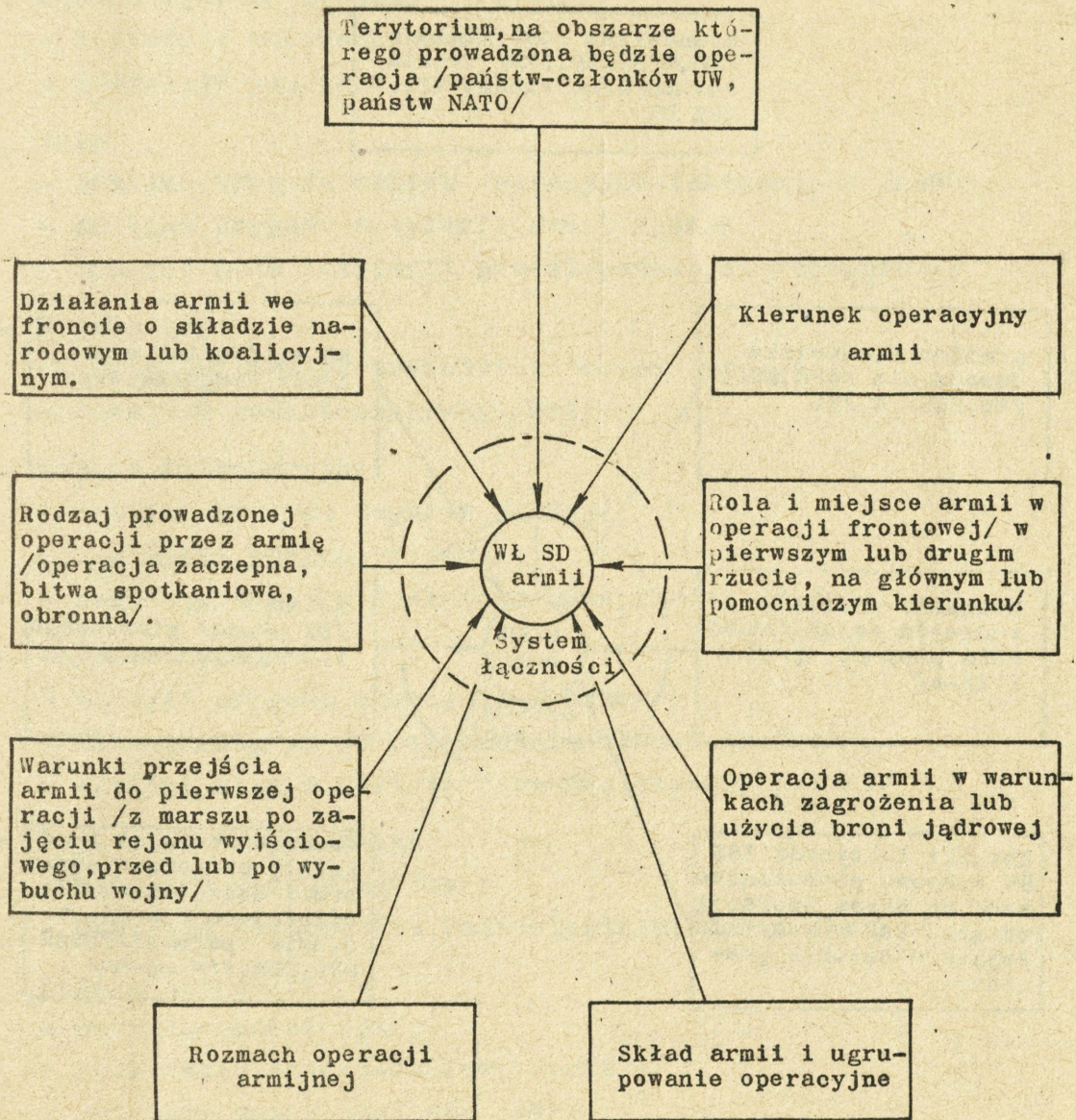


Oznaczenie:
 - kierunki organizowane na r/dl R-404
 - kierunki organizowane na r/dl R-405
 - kierunki organizowane na r/dl R-405 z

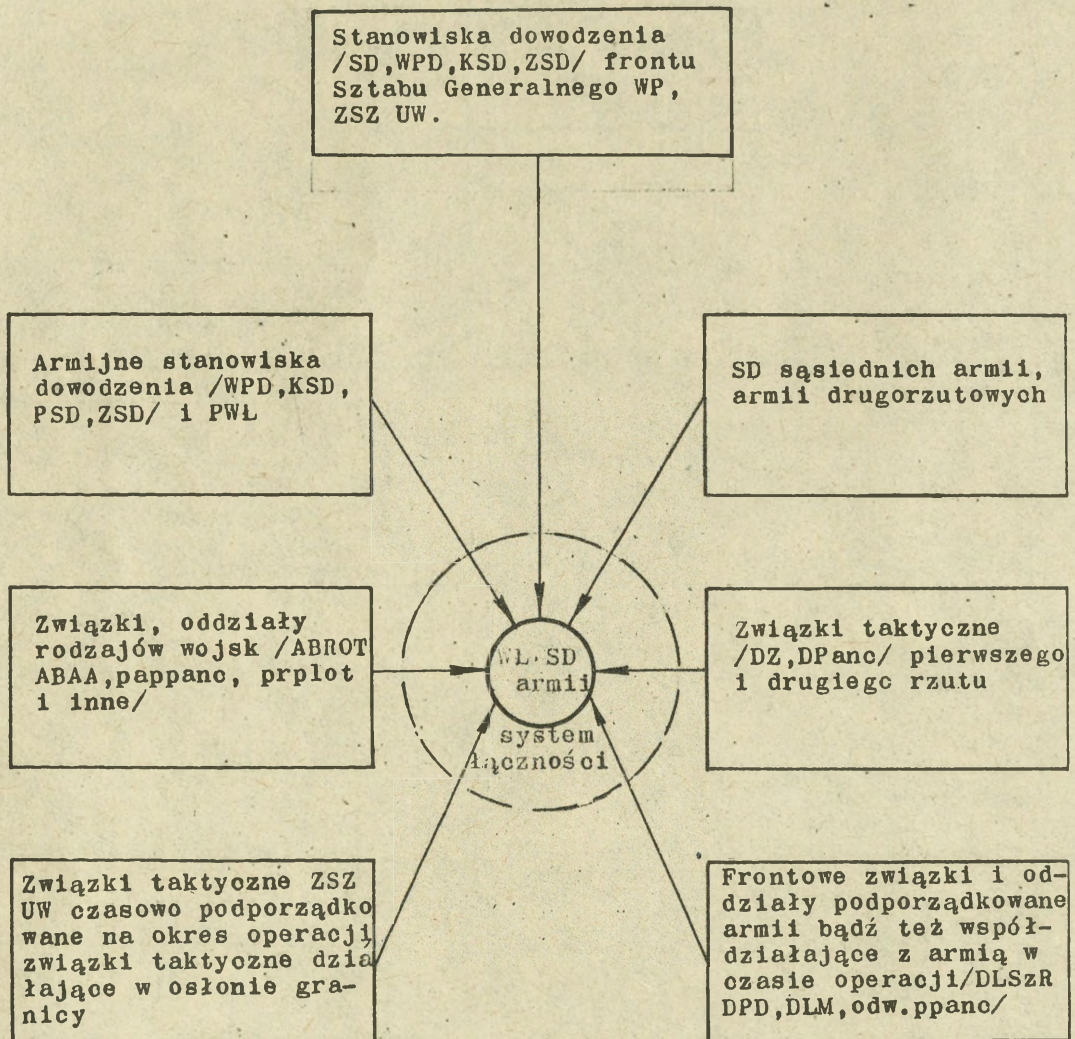
ZADANIA FUNKCJONALNE PODLEGAJĄCE AUTOMATYZACJI DOWODZENIA



CZYNNIKI OPERACYJNO-TAKTYCZNE WPLYWAJĄCE NA STRUKTURĘ
ORGANIZACYJNO-TECHNICZNĄ WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII



WPLYW ELEMENTÓW UGRUPOWANIA ARMII NA STRUKTURĘ WĘZŁA
ŁĄCZNOŚCI SD ARMII



SKŁAD ARMII OGÓLNOWOJSKOWEJ /OKREŚLONY NA PODSTAWIE NORM
OPERACYJNO-TAKTYCZNYCH /28/

1. Ogólnowojskowe związki taktyczne:

- 3 dywizje zmechanizowane;
- 2 dywizje pancerne.

2. WRiA

- armijna brygada rakiet operacyjno-taktycznych /ABROT/;
- armijna brygada artylerii armat /ABAA/;
- armijny pułk artylerii przeciwpancernej /apappanc/;

3. Wojska OPL:

- 1-2 pułki rakiet przeciwlotniczych /prplot/;
- batalion radiotechniczny /brt/;

4. Wojska inżynieryjne:

- armijna brygada saperów /ABSap/;
- 1-2 pułki pontonowe /ppont/;
- armijny batalion desantowo-przeprawowy /abdp/;

5. Wojska chemiczne:

- armijna brygada chemiczna /ABChem/;
- klucze śmigłowców rozpoznania skażeń /klórsk/;
- armijna stacja obliczeniowo-analityczna /ASOAS/

6. Jednostki rozpoznania:

- batalion specjalny /bs/;
- batalion rozpoznania radioelektronicznego /brrel/

7. Wojska łączności:

- pułk łączności /pl/;
- pułk radioliniowo-kablowy /prlk/;
- wojskowy węzeł pocztowy /WWP/;
- polowy skład sprzętu łączności /PSSL/;
- polowy warsztat sprzętu łączności /PWSL/

8. Jednostki porządkowo-ochronne:

- batalion zabezpieczenia SD armii;
- batalion zabezpieczenia KSD armii.

9. Jednostki tyłowe:

- armijna polowa techniczna baza rakiet /APTBR/;
- ruchoma baza armii /RBA/;
- armijna baza remontowa /ABR/;
- medyczne;
- drogowe.

10. Pułk lotnictwa wojsk lądowych /plwl/ - operacyjnie podporządkowany armii

- eskadra lotnictwa łącznikowego dowództwa armii;
- 5 eskadr śmigłowców;
- klucz śmigłowców ABROT;
- klucz śmigłowców ABAA;
- 1-2 eskadry śmigłowców szturmowych.

Ponadto armia może być wzmocniona^{1/} w zależności od sytuacji/

- frontową brygadą artylerii armat /FBAA/;
- batalionem zakłóceń radiolokacyjnych /bzrlk/;
- batalionem zakłóceń taktycznych /bzt/;
- kluczem śmigłowców zakłóceń radioliniowych^{2/} /klśmzrl/;
- dywizją lotnictwa szturmowo-rozpoznawczego /DLSzR/;
- pułkiem lotnictwa rozpoznania taktycznego /plrt/.

1/ Przyjęto na podstawie notatek autora wykonywanych podczas ćwiczeń z wojskami i ćwiczenia akademickiego nr 306.

2/ Armii przydziela się na każdy dzień operacji 9 śmigłowcowy-
tów.

SKŁAD UGRUPOWANIA OPERACYJNEGO ARMII ORAZ ODLEGŁOŚCI SD
OD LINII STYCZNOŚCI WOJSK

Armia otrzymuje rejon wprowadzenia /28/ do bitwy o szerokości 60-100 km i głębokości 100-150 km i rozwija w nim ugrupowanie operacyjne, które może składać się z:

- dywizji zmechanizowanych i pancernych pierwszego rzutu;
- dywizji zmechanizowanych i pancernych drugiego rzutu;
- ugrupowania ABROT;
- armijnych wojsk obrony plot;
- wojsk inżynieryjnych, chemicznych, rozpoznania;
- rejonów jednostek tyłowych;
- rejonów stanowisk dowodzenia /WPD, SD, KSD, PSD, ZSD/

Zasadnicze stanowiska dowodzenia rozmieszcza się w rejonie wprowadzenia do bitwy w następującej odległości /40/ od linii styczności z przeciwnikiem:

- WPD dyw. 3-5 km;
- SD dyw. 8-10 km;
- KSD dyw. 25-30 km;
- WPD armii 15-20 km;
- SD armii 25-40 km;
- KSD armii 40-60 km;
- WPD frontu 20-25 km;
- SD frontu 50-70 km
- SD ABROT - 40-60 km.

STRUKTURA^{1/} ORGANIZACYJNA DOWÓDZTWA ARMII

1. Dowództwo armii:

- dowódca;
- z-ca dowódcy ds. politycznych /szef zarządu politycznego/;
- z-ca dowódcy ds. liniowych;
- szef sztabu.

2. Zarząd polityczny:

- oddział organizacyjny;
- wydział propagandy i agitacji;
- wydział propagandy specjalnej;

3. Sztab armii:

a/ oddział operacyjny;

- wydział planowania operacyjnego;
- wydział kierunków;
- wydział informacji;
- wydział walki radioelektronicznej /rozwijający AOK WRE/
- kancelaria;

b/ oddział rozpoznawczy:

- wydział planowania;
- wydział działań specjalnych i rozpoznania radioelektro-
nicznego;
- wydział informacji i przesłuchania jeńców.

c/ oddział organizacyjny i uzupełnień:

- wydział organizacyjno-ewidencyjny;
- wydział ewidencji napromienienia wojsk;
- wydział uzupełnień.

d/ szefostwo wojsk łączności:

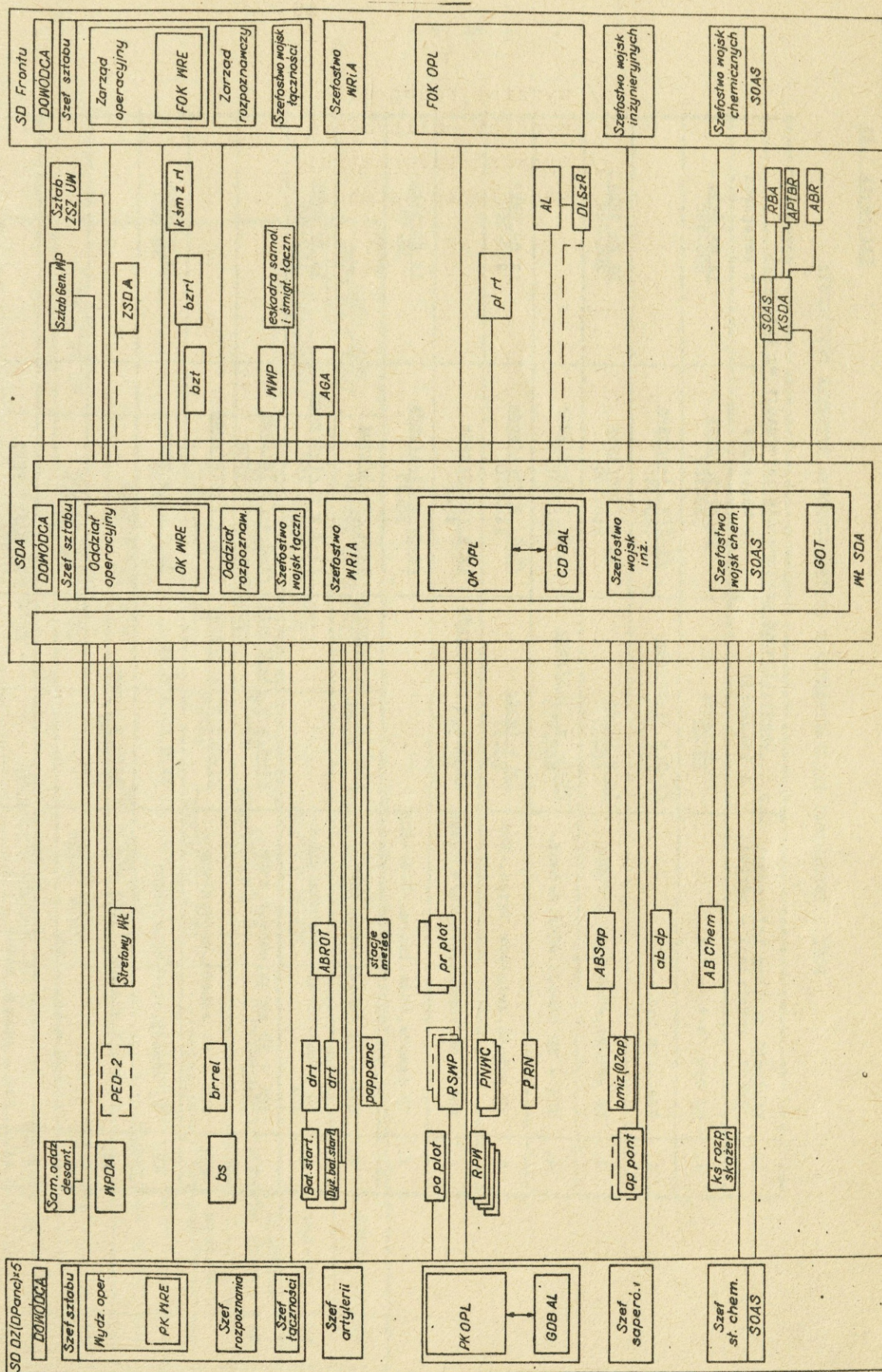
- wydział łączności radiowej;
- wydział łączności radioliniowo-przewodowej i poczty
polowej;
- wydział łączności specjalnej

1/ Struktura organizacyjna przedstawiona wyżej różni się od struktury przedstawionej na ćwiczeniach LATO-78

- e/ wydział topograficzny;
- f/ wydział polityczny;
- g/ wydział informatyki;
- h/ kancelaria sztabu.

4. Szefostwo wojsk raketowych i artylerii:
 - wydział planowania;
 - wydział dowodzenia;
 - wydział rozpoznania.
5. Armijny ośrodek kierowania OPL:
 - centrum planowania
 - centrum kierowania
 - centrum rozpoznania radiolokacyjnego
6. Centrum dowodzenia bojowego AL /CDBAL/;
 - zespół planowania i współdziałania CDBAL;
 - zespół dowodzenia bojowego CDBAL.
7. Szefostwo wojsk inżynierskich:
 - wydział planowania;
 - wydział dowodzenia i rozpoznania.
8. Szefostwo wojsk chemicznych:
 - wydział planowania;
 - wydział rozpoznania.
9. Grupa operacyjna tyłów.

STRUKTURALNO-FUNKCJONALNY SCHEMAT POLOWEGO SYSTEMU DOWODZENIA WOJSKAMI ARMII



POTOKI INFORMACJI PRZEKAZYWANYCH W OGÓLNOWOJSKOWYM SYSTEMIE DOWODZENIA

Lp	Kierunki wymiany informacji / źródło informacji - adresat	1 kategorii	Częstotliwość powtarzania informacji wg kategorii	2 kategorii	3 kategorii
1.	SD Dyw./3-4/ - SDA	1x w 1godz 40-60	1x / 1-6/ godz 840-900	1x / 1-6/ godz 840-900	1x na dobe 200-300
2.	SDA - SD Dyw.	1-3/w / 1-2/godz 650-970	1-3/w / 1-8/godz 560-980	1-3/w / 1-8/godz 560-980	1x na dobe 200-300
3.	SD samodz.oddz.desant.-SDA	1x w 1godz 40-60	1x w / 1-6/godz 840-900	1x w / 1-6/godz 840-900	1x na dobe 200-300
4.	SDA - SD samodz.oddz.desant.	1-3/w / 1-2/godz 650-970	1-3/w / 1-8/godz 560-980	1-3/w / 1-8/godz 560-980	1x na dobe 200-250
5.	SD samodz.związków inżyn.-SDA	1x w 1godz 25-30	2-3/w / 1-4/godz 240-300	2-3/w / 1-4/godz 240-300	1x na dobe 200-250
6.	SDA - SD samodz.związków inżyn.	1-5/x w / 1-2/godz 45-50	1x w / 2-12/godz 45-70	1x w / 2-12/godz 45-70	1x na dobe 30-40
7.	SD samodz.oddz.inżyn./5-6/-SDA	1-5/x w / 1-2/godz 45-50	2-3/w / 1-4/godz 60-80	2-3/w / 1-4/godz 60-80	1x na dobe 150-200
8.	SDA - SD samodz.oddz.inżyn.	1-5/x w / 1-2/godz 45-50	1x w / 2-12/godz 30-40	1x w / 2-12/godz 30-40	1x na dobe 150-200
9.	SD związ.chem.i rozpozn.chem. SDA	SD związ.chem.i rozpozn.chem. SDA	2-3/x w / 1-4/godz 300-400	2-3/x w / 1-4/godz 300-400	1x na dobe 30-40
10.	SDA - SD związ.chem.i rozp. chem.	1-5/x w / 1-2/godz 45-70	1-3/w / 2-12/godz 40-70	1-3/w / 2-12/godz 40-70	1x na dobe 30-40
11.	SDA - SD samodz.oddz.chem.	1-5/x w / 1-2/godz 45-50	1-2/w / 2-12/godz 30-40	1-2/w / 2-12/godz 30-40	1x na dobe 30-40
12.	SD samodz.oddz.chem.-SDA	1x w / 1-4/godz	1x w / 1-4/godz 60-80	1x w / 1-4/godz 60-80	1x na dobe 200-250
13.	SD wielk.skazeń - SOAS SDA	250x w 1godz 2000			
14.	Stacje meteo - SDA		1x w 2godz 240	1x w 2godz 240	
15.	SDA - stacje meteo		1x w 1-4 godz 60-80	1x w 1-4 godz 60-80	
16.	SD oddz. OPL - SDA	1x w 1-2godz 25-30	2-3/xw 1-4godz 240-300	2-3/xw 1-4godz 240-300	1x na dobe 200-250

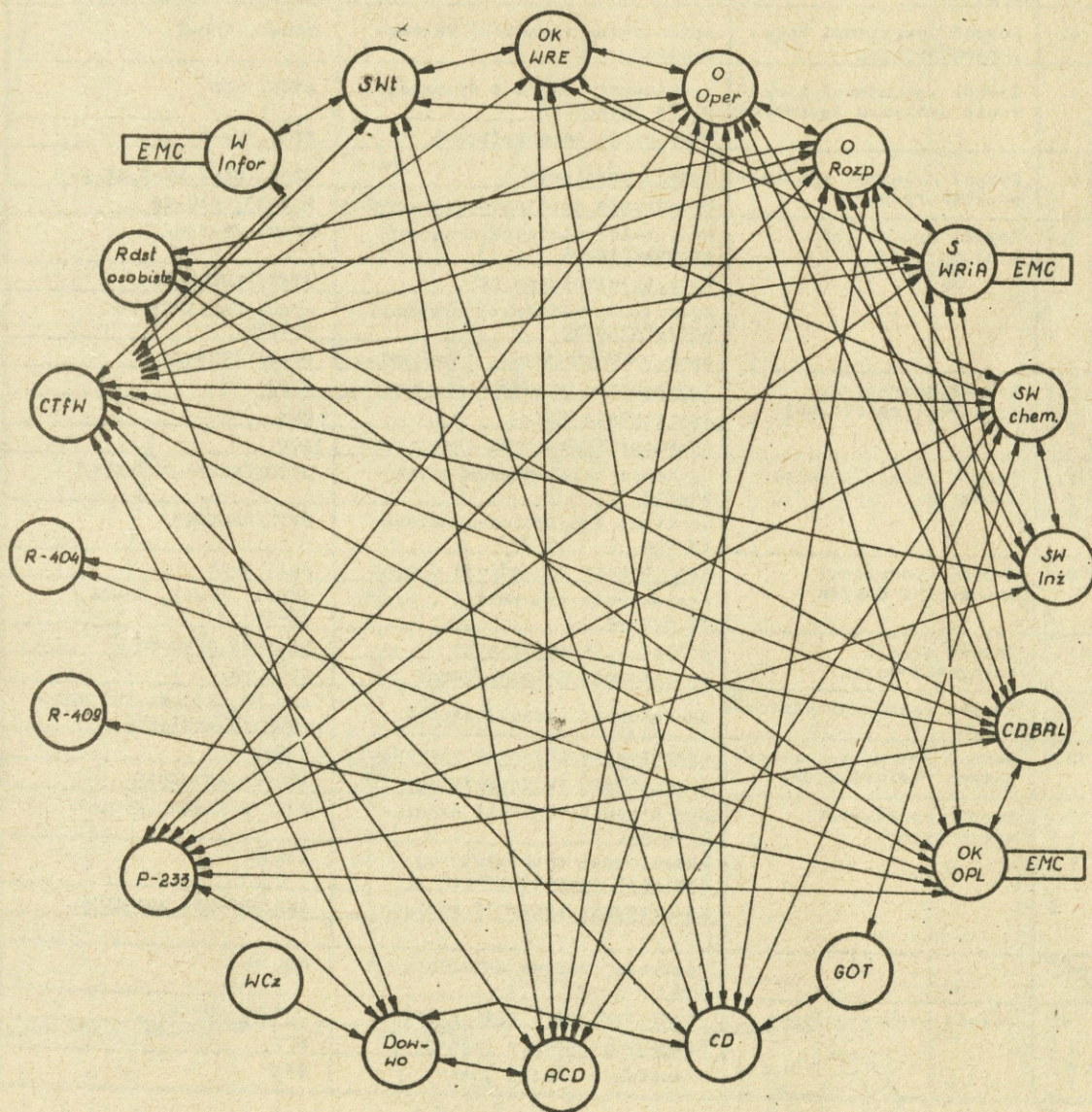
1	2	3	4	5
17	SDA - SD oddz. OPL	$\frac{1-x}{45-90}$ w 1-2 godz 45-90	$\frac{1-x}{45-70}$ w 2-12 godz 45-70	
18	SD oddz. łączności - SDA	$\frac{1-x}{25-30}$ w 1 godz 25-30	$\frac{1-x}{240-300}$ w 1-4 / godz 240-300	$\frac{1-x}{200-300}$ na dobę 200-300
19	SDA-SD oddz. łączności	$\frac{1-x}{45-50}$ w 1-2 / godz 45-50	$\frac{1-x}{45-70}$ w 2-12 / godz 45-70	
20	SD sąsiednich /współdział./ związków - SDA	$\frac{1-x}{1000-2200}$ w 1-2 / godz 1000-2200	$\frac{1-x}{1520-1600}$ w 1-24 / godz 1520-1600	
21	SDA-SD sąsiedn./współdział./ związków	$\frac{1-x}{1900-2200}$ w 1-2 / godz 1900-2200	$\frac{1-x}{1520-1600}$ w 1-24 / godz 1520-1600	
22	KSDA-SDA	$\frac{1-x}{100-150}$ w 4-6 / na dobę 100-150	$\frac{1-x}{1090-1600}$ w 3-4 / na dobę 1090-1600	$\frac{1-x}{2500-3700}$ w 2-3 / x na dobę 2500-3700
23	SDA-KSDA	$\frac{1-x}{40-60}$ w 4-6 / x na dobę 40-60	$\frac{1-x}{440-730}$ w 3-4 / x na dobę 440-730	$\frac{1-x}{1000-1670}$ w 2-3 / x na dobę 1000-1670

ILOŚĆ^{1/} ŁĄCZY OBLICZONA ZE ŚREDNIEJ ILOŚCI INFORMACJI PRZEKAZYWANYCH W SYSTEMIE DOWODZENIA WOJSKAMI

Lp.	Kierunki wymiany	Średnia ilość informacji w GNR			Suma ilości informacji przesyłanych w łączach telegraficznych i telegraficznych	Niezbędna ilość łączy/ potrzebna tej ilości informacji
		1. kategorii	2. kategorii	3. kategorii		
1.	SD Dyw/3-4/ - SDA	60	150	300	2320	1 łącze tlf.+2 łącza tlg
2.	SDA - SD Dyw.	1400	370	520	1160+1160	
3.	SD samodz. oddz. desant. SDA	60	150	300	2260	1 +2
4.	SDA-SD sam. oddz. desant.	1400	370	520	1130+1130	
5.	SD sam. związ. inżyn. - SDA	30	250	250	725	1 +1
6.	SDA - SD sam. związ. inżyn.	125	155	320	363+363	
7.	SD sam. oddz. inż./5-6/-SDA		125	160	325	1+1
8.	SDA-SD samodz. oddz. inżyn.	125	40	200	163+163	
9.	SD związ. chem. i rozp. chem.-SDA	180	300	370	750	1+1
10.	SDA-SD związ. chem. i rozp. chem.	180	70	200	375+375	
11.	SDA-SD sam. oddz. chem.	130	40	40	290	1+1
12.	SD sam. oddz. chem. - SDA		130	80	145+145	
13.	SD określ. wielk. skaz. - SOAS SDA	2000	2000		2000	1+1
14.	Stacje meteo. - SDA		120	200	1000+1000	1+1
15.	SDA- stacje meteo		80		200	1+1
16.	SD oddz. OPL - SDA	30	200	250	780	1+1
17.	SDA - SD oddz. OPL	230	70	270	390+390	
18.	SD oddz. łączności - SDA	30	200	500	850	1+1
19.	SDA - SD oddz. łączn.	50	70		425+425	
20.	SD sąsiędn./współdz./związk. - SDA	1000	300	600	2600	1+2
21.	SDA-SD sąsiędn./współdz./związk.	1000	300	3600	1300+1300	
22.	KSDA - SDA	150	1600	2300	5710	2+4
23.	SDA - KSDA	60	700	1600	2855+2855	

1/ Ilość łączy telefonicznych została obliczona przez podzielenie ilości informacji przez 1440 słów/godz. Ilość łączy telegraficznych została obliczona przez podzielenie ilości informacji przez 720 słów/godz.

GRAF ZAINTERESOWAŃ KOMÓREK SD ARMII



KLASYFIKACJA ELEMENTÓW WZĘŁÓW ŁĄCZNOŚCI SD ARMII

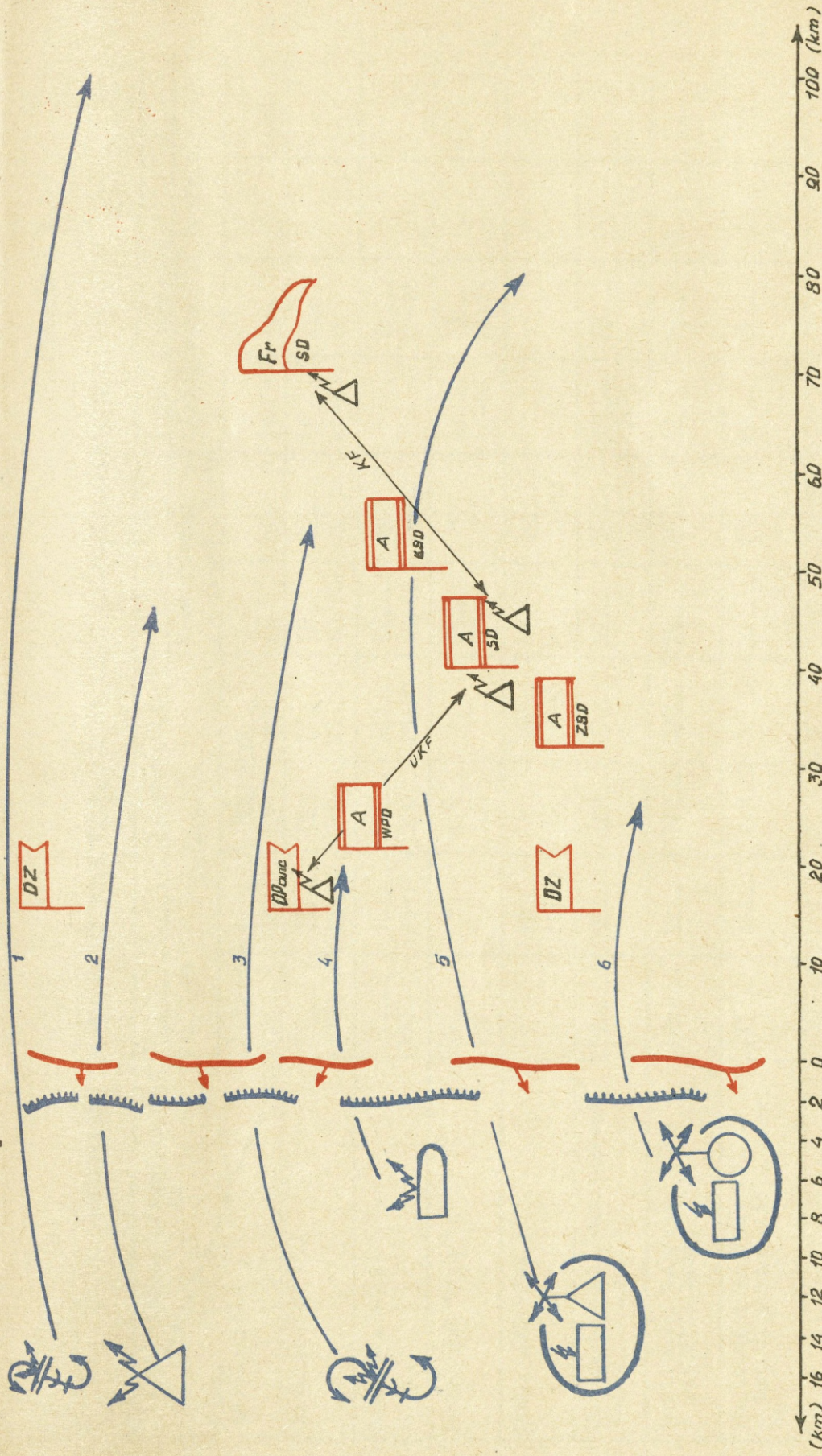
Lp.	Nazwa grupy /zespołu/ elementów WL SD armii	Nazwa elementów	Oznaczenia
1.	Zespół WD i PED	Wozy dowodzenia	R-3z
		Powietrzne elementy dowodzenia	PED-2
2.	Zespół radiostacji wojsk lądowych	Radiostacje KF	R-102MZ, R-110M, R-118 BM2 /K,R/ R-140
		Radiostacje UKF	R-137
3.	Zespół stacji radioliniowych	Stacje radioliniowe	R-404M, R-409M1 R-405z, R-403, R-401
4.	Zespół aparatowni teletransmisyjnych	Aparatownie łączności dalekosiężnej	ALD-1, ALD-3
5.	Zespół aparatowni kierowania systemem łączności	Aparatownie szefa i dyżurnego węzła łączności	ASWL, ADL
		Ekspedycja telegraficzna	ETg, ETg-1
6.	Zespół urządzeń spalino-elektrycznych	Stacja zasilania	SZ-1, SZ-2, SZ-3, SZ-4
		Urządzenia spalino-elektryczne	PAD-30, PAD-16
7.	Zespół aparatowni utajniających	Apar. telefonicznych urządzeń utajniających	ATfUU /P-233/
		Apar. telefoniczna TI	ATfTI/LOTOS-244/
		Apar. telegraficznych urządzeń utajniających	ATgUU/DALIA/ATgUU /P227/
		Apar. telegraficzna specjalna	ATgS/LOTOS-245/
8.	Zespół aparatowni łączności specjalnej	Aparatownia urządzeń szyfrowych	AUSZ
		Aparatownia WCz	WCz
		Aparatownia centrum dowodzenia	ACD
9.	Zespół stacji telefonicznych	Centrala telefoniczna dalekosiężna	CTfD/FREZJA, GOŹDZIK/
		Centrala telefoniczna automatyczna	CTfW/CA-200S/
10.	Zespół aparatowni transmisji danych	Aparatownia transmisji danych	A-1, A-1M
		Aparatownia transmisji i wydruku danych	ATD-1, ATD-2, AP-1A, AP-1B
11.	Zespół stacji telegraficznych	Centrala telegraficzna	CTgD-60, CTgD-80
		Aparatownia dalekopisowa	AD, AD-M
12.	Zespół apar. radioodbiornych	Aparatownia radioodbiornicza	ARO-K2, -K3, -K4, KU1, KU3, -KUS, KU9, -U1, -U2
		Aparatownia zdalnego sterowania	AZS-2
13.	Zespół aparatowni sterujących radiostacjami	Aparatownia radioodbiornicza	ARO-K1, ARO-KU10
		Aparatownia kontroli częstotliwości	AKCz/R-118BMS+AROK-7/
		Aparatownia automatycznej kontroli częstotliwości	AAKCz
14.	Zespół aparatowni kontrolnych	Aparatownia kontroli radiowej	AKR/ARO-KU4, ARO-KUS/
		Centrala radiowa dalekosiężna K-4	CRD K-4
16.	Zespół poczty polowej	Punkt wymiany poczty polowej	PWP-1, PWP-2
		Ekspedycja poczty tajnej	EPT
		Ekspedycja poczty jawnej	EPJ

Uwaga:

Na SD armii /zał.2.12/ rozwija się ponadto aparatownie /stacje/ nie podlegające szefowi węzła łączności, są to np:

- radiostacje i aparatownie radioodbiornicze OK OPL, CDB AL;
- aparatownia radioodbiornicza SOAS SWChem i oddziału rozpoznawczego itd.

ZASIĘG ŚRODKÓW WALKI ELEKTRONICZNEJ PRZECIWNIKA



Uwaga:

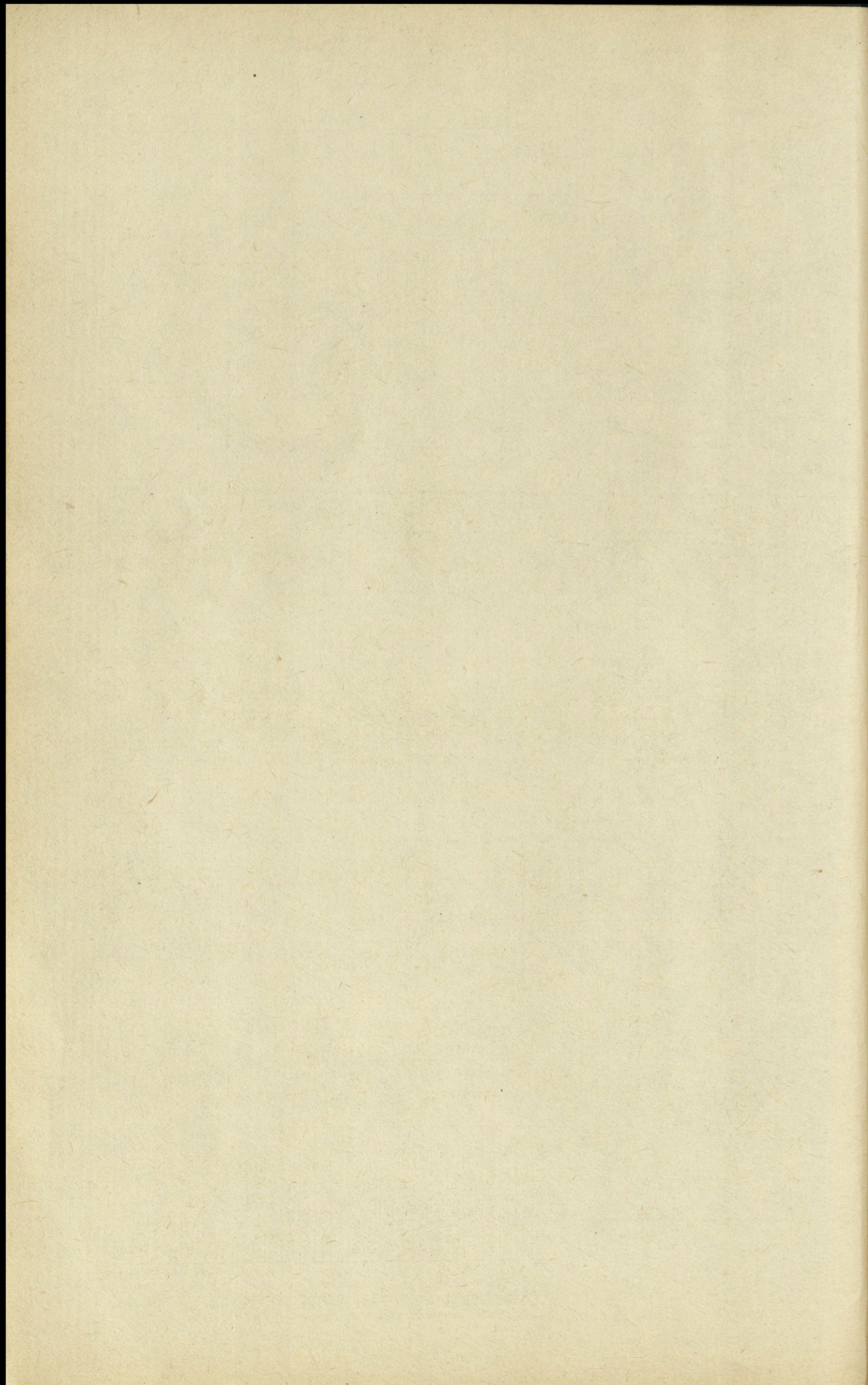
1. Głębokość rozpoznania i zakłóceń tężności KF_2 środkami zamontowanymi na samolotach
2. - II - zakłóceń tężności KF środkami zamontowanymi na naziemnych elementach
3. - II - UKF - II - śmigłowcach
4. - II - UKF - II - transporterach opancerzonych
5. - II - KE - II - samochodach
6. - II - UKF - II - transporterach opancerzonych

MOŻLIWOŚCI KA USA W ZAKRESIE PROWADZENIA WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ

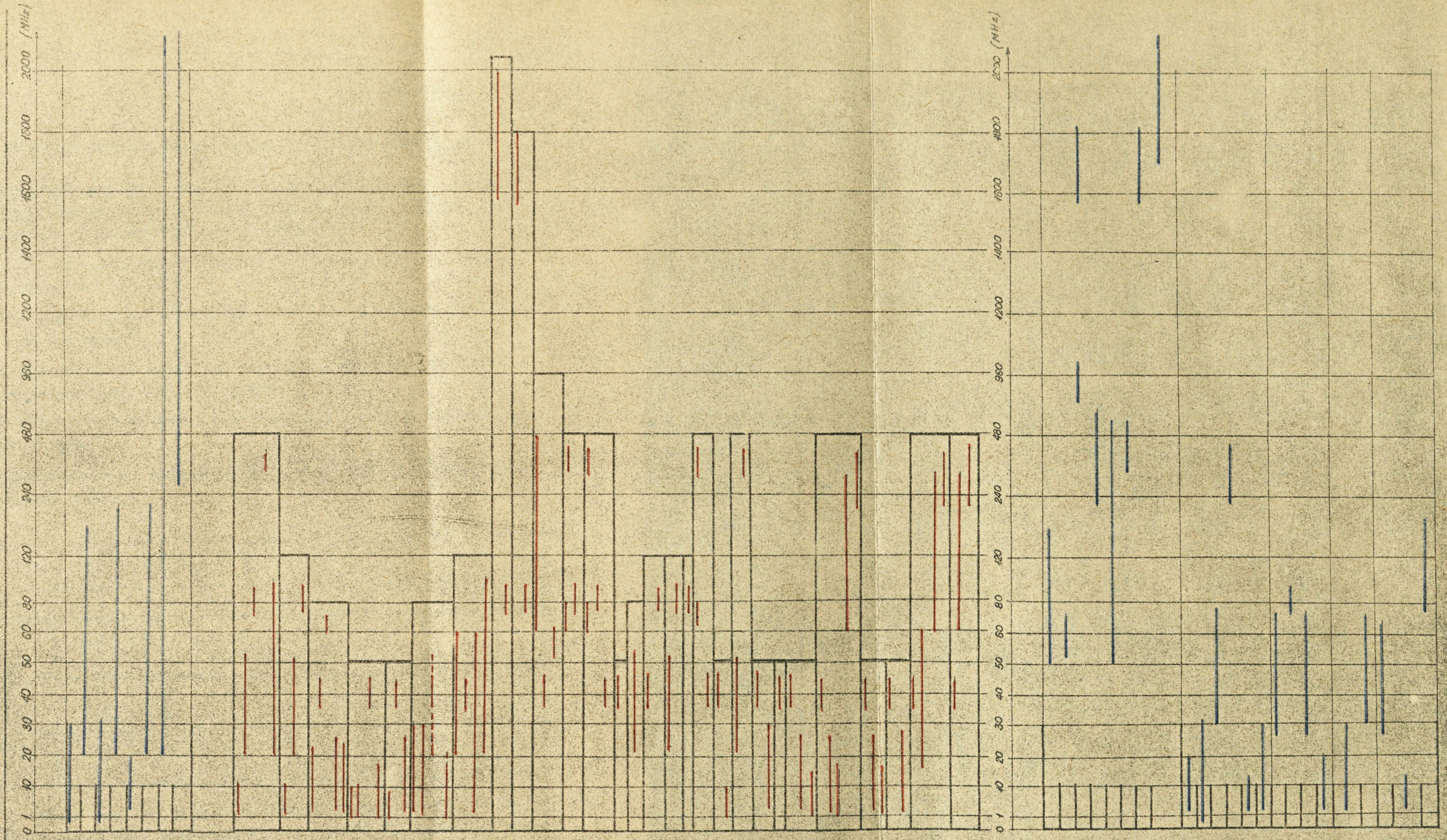
Rodzaj przedsięwzięć WE	Przechwyty				Rozpoznanie				Namierzanie /w ciągu 1 godz/				Przeciwdziałanie				
	Jednocześnie		Okresowy		Jednocześnie		Okresowy		Jednocześnie		Okresowy		Zakońc. selekt.		Dezinformacja		
	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	KF	UKF	
Nazwa pododdziału	32	32	80	80	1000 km	25-30	100	25-30	80	20	20	16	16	16	16	UKF	
Batalion WE ASB	100	25-30	100	25-30	100	25-30	100	25-30	60-80	20-30	20-30	40-50	20	20	-	-	UKF
Batalion WE KA	32	48	80	120	100	25-30	100	25-30	60-80	20-30	20-30	20-25	20-25	20-25	-	-	-
Komp. ASB typu "A"	60	-	150	-	100	-	100	-	60-80	10	-	24	15	5	5	-	-
Komp. ASB typu "B"	-	45	-	100	-	25-30	25-30	25-30	-	10	10	-	-	-	-	-	5
Możliwości KA /bat. ASB+bat.	64	80	160	200	160	80	160	200	40	40	40	16	50	-	-	-	-
Możliwości KA /bat. ASB+ + bat. WE + komp. "B"/	124	80	310	200	310	80	310	200	50	40	40	40	20	5	5	5	5
Możliwości KA /bat ASB + + bat. WE + komp. "A" + komp. "B"	124	125	310	300	310	125	310	300	50	50	50	40	65	5	5	5	5

UWAGA: - licznik - oznacza ilość relacji, które mogą być jednocześnie poddane działaniu walki radioelektronicznej

- mianownik - oznacza głębokość, na jaką będzie prowadzona walka radioelektroniczna w /km/



MOŻLIWOŚCI ZAKŁÓCEN WŁ SD ARMII PRZEZ CELOWĄ
LUB PRZYPADKOWĄ DZIAŁALNOŚĆ PRZECIWNIAKA NA ZTDW



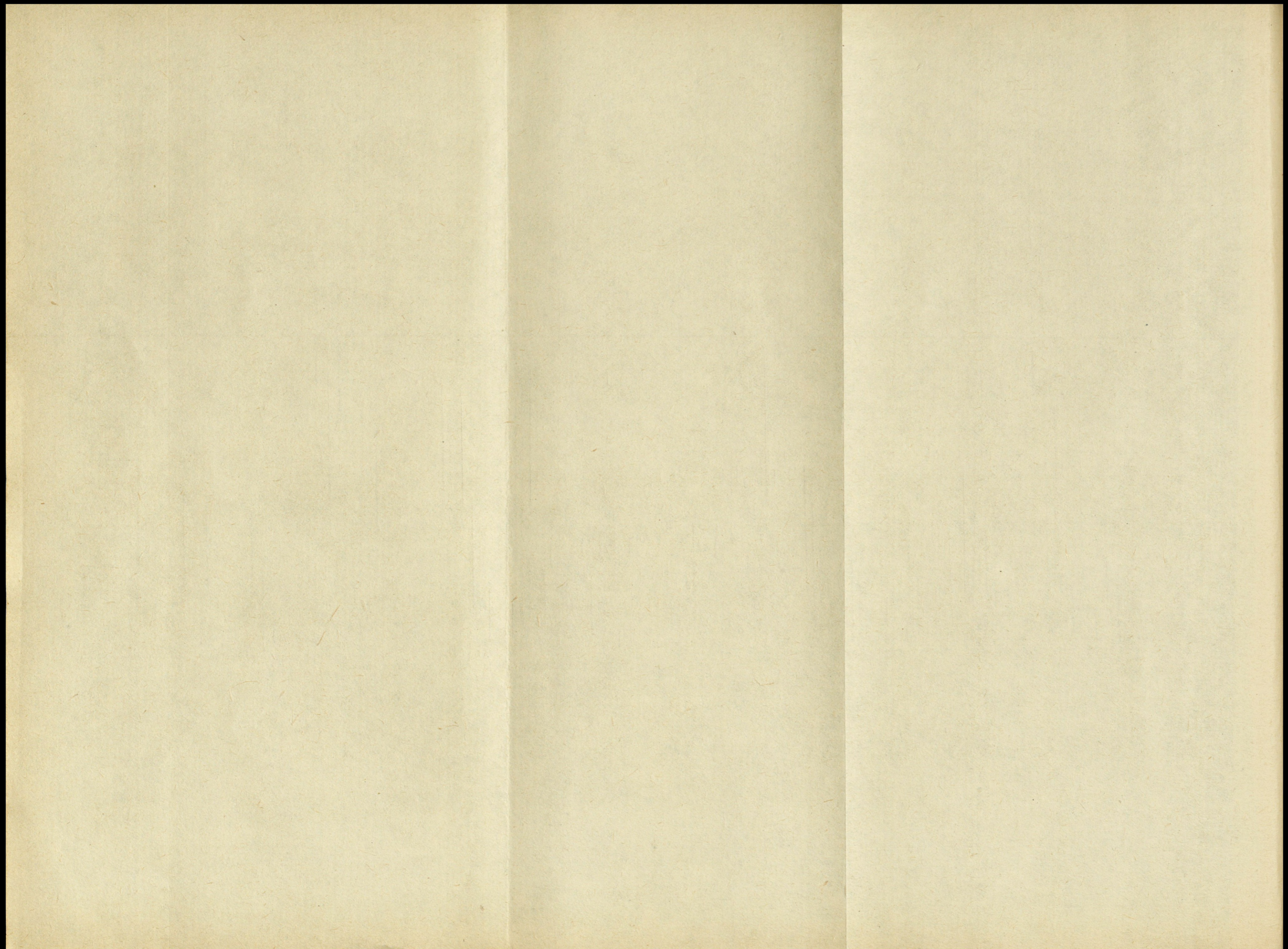
Przeznaczenie	Nazwa aparatury (stacji)	Typ urządzenia	Zakres częstotliwości (MHz)
Miejsce urządzeń elektronicznych	Wzmacniacz	RF AN/FRD-4	0,54 - 3,0
	Radionowoczesność	UKF AN/FRD-10	20 - 180
	Urządzenia przeciwnowoczesności	UKF AN/PRR-39	0,6 - 3,2
	Stacja zakłócania	UKF AN/PRR-24	20 - 230
	Stacja zakłócania	UKF AN/PRR-2	1,5 - 2,0
Linie i stacje radiowe	Linie i stacja radiowa	AN/MQR-22	20 - 10500
	Zakłócania radiowe	AN/MHLA-37	250 - 10500

R-3Z	R-130	15-14
	R-111	20-52
PED-2	K-1	75-87
	R-105 PT1	300-420
	R-303	20-100
	R-130	15-14
R-110 M	K-1	75-87
	AN/PRR-39	0,6-3,2
	R-105 M	38-28
	R-105 M	80-70
	R-105 M	15-20,5
	AN/PRR-24	20-230
	AN/PRR-2	1,5-2,0
	R-105	20-48
	R-111	75-87
	R-105	1-15
R-118 R	R-105	39-46
	R-105	15-30
R-410	R-105	15-30
	R-105	36-48
R-137	R-105	15-30
	R-105	36-48
R-404 M	R-105	15-30
	R-105	36-48
R-400	R-105	15-30
	R-105	36-48
R-409 M1	R-105	15-30
	R-105	36-48
R-405 Z	R-105	15-30
	R-105	36-48
LOTOS-24M-245	R-105	15-30
	R-105	36-48
AED-3, DALIA, P-227	R-105	15-30
	R-105	36-48
P-233	R-105	15-30
	R-105	36-48
A-1, ORO K-4, E19, E19-1	R-105	15-30
	R-105	36-48
AT-1	R-105	15-30
	R-105	36-48
A-1M A-2	R-105	15-30
	R-105	36-48
A-25-2	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO K-1	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO KU 10	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-KUA, ARO-KU5	R-105	15-30
	R-105	36-48
AKCZ	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-K2, K3, KA	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-KU1-KU3	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-KU8	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-KU9	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-U1	R-105	15-30
	R-105	36-48
ARO-U2	R-105	15-30
	R-105	36-48

Elementy wiersza kolumny, które mogą być zakłócone przez przeciwnika na ZTDW

Producent	Model	Przeznaczenie	Zakres częstotliwości (MHz)
Rosja, Francja, USA	AN/GRC-53, -54, -55	Radiołiniowe	50-160
	AN/GRC-10-33, -40	Radiołiniowe	54-709
	AN/GRC-50-51, -52	Radiołiniowe	600-1000
	AN/PRC-59, AN/FRD-107	Radiołiniowe	1350-1850
	AN/ITRC-24	Radiołiniowe	220-800
	AN/ITRC-60	Radiołiniowe	50-600
	AN/MRC-75	Radiołiniowe	380-600
	AN/FRC-22, -55	Radiołiniowe	1850-1850
	AN/GRC-06, -07, -08	Radiołiniowe	1700-2400
	AN/MRT-9	Radiołiniowe	15-20
USA	AN/GRC-26	Radiołiniowe	0,5-32
	AN/PRC-25, -26, AN/PRC-27, -28	Radiołiniowe	30-75
	AN/PRC-24	Radiołiniowe	235-400
	AN/PRU-74	Radiołiniowe	2-12
	AN/PRC-108-108	Radiołiniowe	2-30
	SEM-25, -36	Radiołiniowe	25-70
	FUB-7, -8	Radiołiniowe	69-87
	TR-PP-13	Radiołiniowe	25-72
	S-327	Radiołiniowe	1,5-20
	A-16, NK/PRC	Radiołiniowe	1,5-30
Francja	VK/JRC-321-322	Radiołiniowe	30-78
	VK/PRC-319-353	Radiołiniowe	26-72
	TR-PP-11-13, -14, -14A, -14B	Radiołiniowe	2-13
	TR-VH-10, TR-TM-4	Radiołiniowe	70-150
USA	TR-VH-14A	Radiołiniowe	2-13
	QR-MH-9	Radiołiniowe	70-150

Te, które nie działają w zakresie (przeznaczenie, typ, kraj, producent)



CHARAKTERYSTYKA ZJAWISK TOWARZYSZĄCYCH WYBUCHOWI JĄDROWEMU

Fala uderzeniowa - jest głównym czynnikiem rażenia wybuchu jądrowego. Ciśnienie czoła fali uderzeniowej /56/, która powoduje niszczenie środków łączności wynosi:

- dla radiostacji, radiolinii, aparatowni na samochodach - od $0,35 \text{ kg/cm}^2$;
- dla sprzętu zmechanizowanego na transporterach opancerzonych - od $1,7 \text{ kg/cm}^2$;
- dla masztów i anten radiostacji, radiolinii /zrywanie fiderów antenowych/ - od $0,7 \text{ kg/km}^2$;
- dla linii kablowych, przewodów antenowych podwieszanych - $0,2-0,3 \text{ kg/cm}^2$.

Promienie stref ciśnienia /57/ przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Moc wybuchu w /kt/	Strefy ciśnienia w kg/cm^2							
	0,1	A			B		C	
		0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2	1,7
1	1	0,8	0,6	0,45	0,4	0,35	0,3	0,2
5	1,7	1,2	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3
10	2,5	1,5	1,2	0,9	0,6	0,6	0,5	0,4
20	2,8	1,8	1,5	1,1	0,8	0,8	0,7	0,5
50	3,8	2,5	2,0	1,5	1,1	1,1	0,9	0,7
100	4,8	3,1	2,7	1,9	1,4	1,4	1,2	0,8

Z tabeli wynika, że przy wykonaniu wybuchu o mocy 10 kt ciśnienie czoła fali uderzeniowej o wartości $0,3 \text{ kg/km}^2$ będzie oddziaływać w promieniu 1,2 km od centrum.

Promieniowanie cieplne /światłne/ ma zasięg oddziaływania dwukrotnie większy od zasięgu fali uderzeniowej. Jej rażące działanie polega na:

- zapaleniu się lasów i zabudowań;

- zapaleniu się pojazdów, aparatuwni i urządzeń łączności;
- poparzeniu się całkowitym lub częściowym oślepieniu za-
łogi.

Promieniowanie przenikliwe wyraża się:

- w napromienieniu stanów osobowych;
- wywołaniu zmian właściwości materiałów konstrukcyjnych wielu detali takich, jak płytki kwarcowe, diody, tranzystory, kondensatory, rezystory itp.

Przy ładunkach średniej i dużej mocy promieniowanie przenikliwe nie odgrywa większej roli /krótki czas trwania - kilka sekund/, gdyż ludzie i sprzęt łączności zostaną obezwładnione przede wszystkim falą uderzeniową.

Promieniotwórcze skażenie terenu powstaje przy wybuchu naziemnych i podziemnych i zależy dodatkowo od siły wiatru, czasu jaki upłynął od chwili wybuchu oraz warunków atmosferycznych. Dawka napromienienia zależy od czasu przebywania w strefie skażonej i mocy promieniowania.

Dlatego też, pokonywanie stróf skażonych powinno odbywać się na środkach transportu z możliwie dużą szybkością i wykorzystaniem indywidualnych środków ochrony przed skażeniami.

W wypadku skażenia stanu osobowego i środków łączności należy przeprowadzić zabiegi specjalne, wykorzystując w tym celu odpowiedni sprzęt do odkażania, który powinien znajdować się na węzle łączności SD armii.

Promień porażen kombinowanych w/m/, wywołanych wybuchem jądrowym przedstawia poniższa tabela:

Moc łączności	Aparatownie łączn. na samoch.		Sprzęt łączn. na transp. opanc.		Maszty radiostacji radiolinii	Napowietrzne linie kablowe
	Okopane	Nieukryte	Okopane	Nieukryte		
0,1	140	280	45	95	200	400
0,5	250	560	70	160	310	620
1	300	600	100	200	400	800
5	420	850	140	300	600	1200
10	550	1100	190	400	700	1500
20	650	1400	240	500	900	1800
50	950	1900	350	700	1200	2500

Z przedstawionych danych wynika, że sprzęt łączności montowany na transporterach opancerzonych jest mniej wrażliwy na rażące oddziaływanie wybuchów jądrowych. Ponadto, promień rażącego oddziaływania na aparatownie łączności, rozmieszczone w ukryciach będzie mniejszy o 30-50%. Stąd też zachodzi konieczność rozbudowy ukryć inżynieryjnych dla elementów węzła łączności SD armii. Możliwości rozbudowy inżynieryjnej elementów węzła łączności przedstawiono poniżej, w tabeli:

Rodzaj ukryć	Pracochłonność w roboczogodzinach		
	Sposobem ręcznym	Sposobem mechanicznym	Wykorzystanie MW Z-64
Okop na aparaturę łączności	150	20	17
Okop na wóz dowodzenia	120	10	12
Szczelina, ukrycia dla załogi	30		

Przyjmując, że czas pracy węzła łączności SD armii w jednym rejonie będzie wynosić dwa dni /0341/, załoga nie jest w stanie wykonać ręcznie ukrycia na aparatownie /stacje/.

Impuls elektromagnetyczny trwa około 10^{-8} sek. Jego energia rozchodzi się na znaczne odległości, indukując w liniach kablowych i antenach siłę elektromagnetyczną. Wytworzone prze-

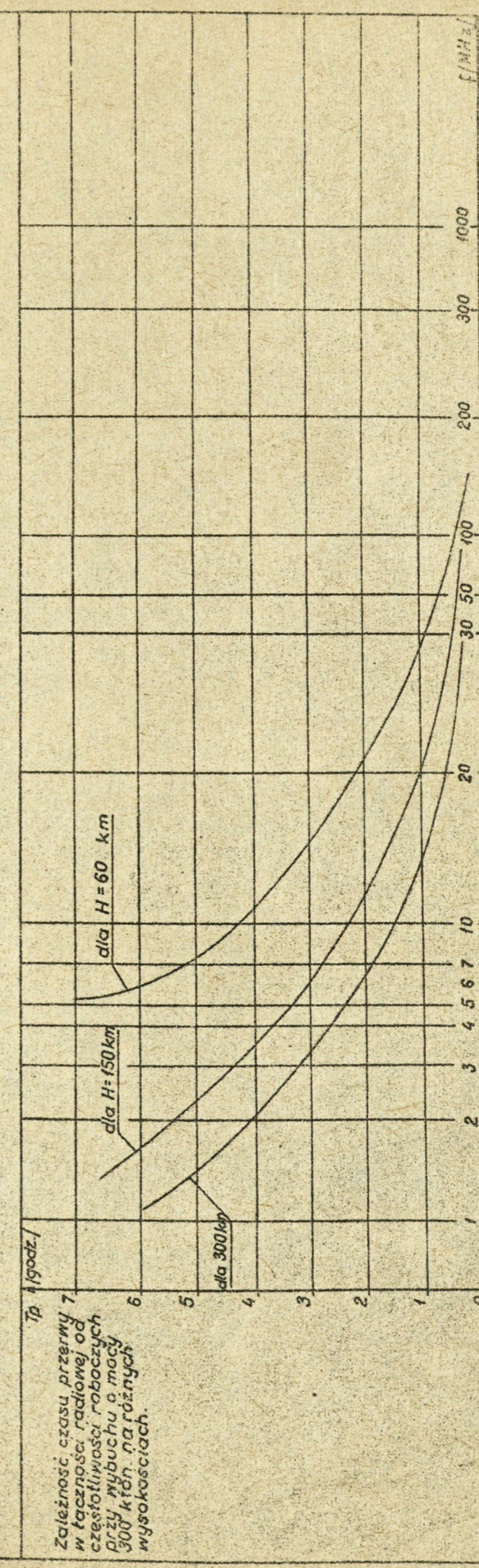
pięcie niszczy izolację kabli oraz powoduje uszkodzenie obwodów wewnętrznych urządzeń łączności. Wielkość indukowanych napięć /58/ w funkcji odległości od centrum wybuchu /przy wybuchach naziemnych lub niskopowietrznych/ przedstawiono w tabeli:

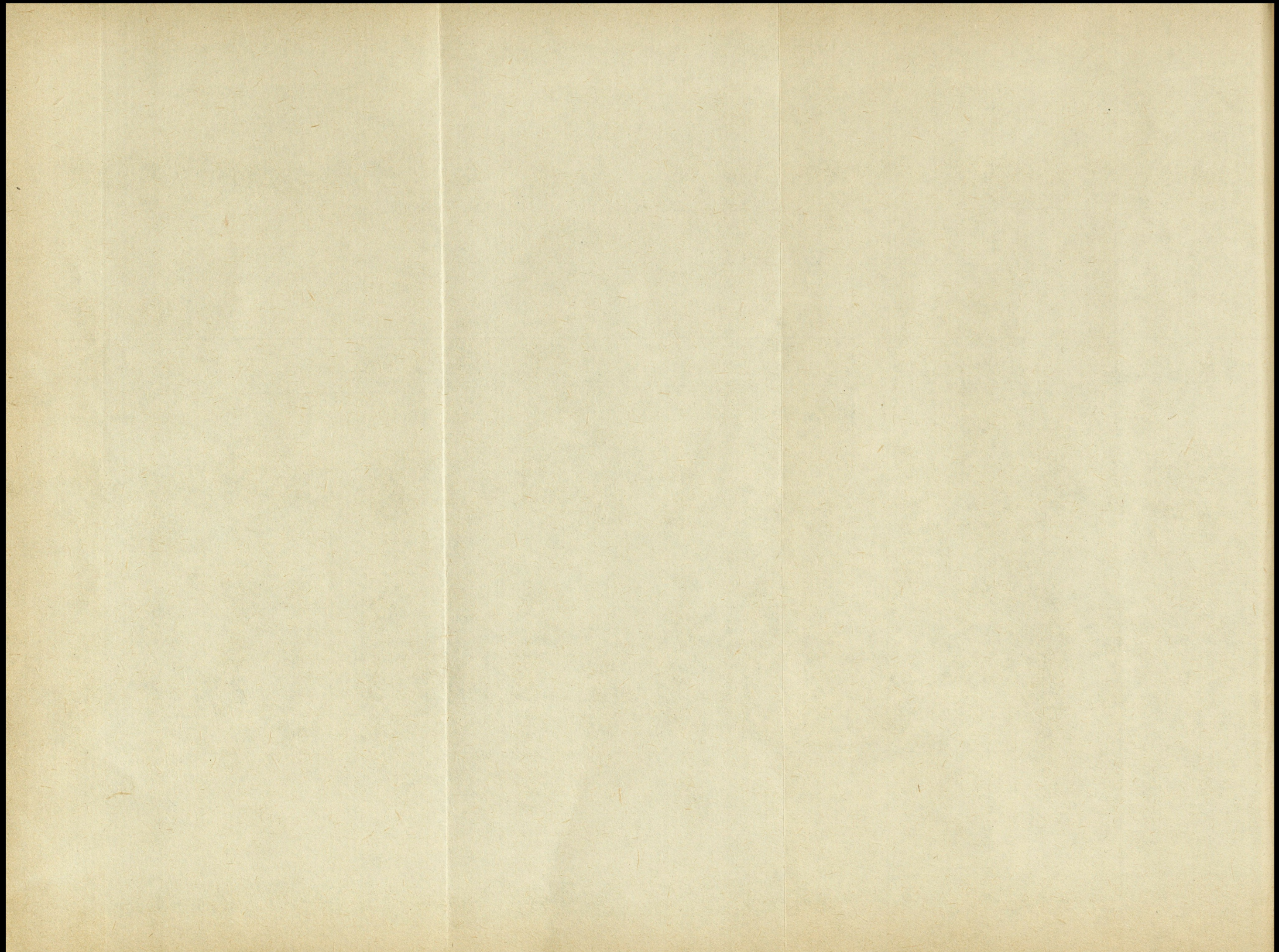
Moc wybuchu w /kton/	10 kV		50 kV	
	Anteny 1 linii powietrzne/przy wysokości zawieszenia anten ponad 10/m/	Kable nieekranowane/przebiecie pomiędzy żyłami nieekranowaną linią kablową o długość 1/m/ a ziemią	Anteny 1 linii napowietrzne /przy wysokości zawieszenia anten ponad 10 m	Kable nieekranowane/przebiecie pomiędzy żyłami nieekranizowaną linią kablową o długość 1 m, a ziemią/
1	2,0 km	1,1 km	1,0 km	0,4 km
10	2,5 km	1,6 km	1,3 km	0,6 km
100	3,0 km	2,0 km	1,5 km	0,7 km
1000	3,5 km	2,4 km	1,7 km	0,9 km

Urządzenia łączności /transmisyjne, komutacyjne, końcowe/, które współpracują z liniami kablowymi są aktualnie zabezpieczone przed przepięciami za pomocą bezpieczników i odgromników jednakże ich skuteczność jest nie zawsze wystarczająca/.

WPLYW UDERZEŃ JĄDROWYCH NA PRACĘ RADIOWYCH ELEMENTÓW WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII

Typ i zakres stosowanych SD armii urządzeń łączności, na które mogą oddziaływać zakłócenia spowodowane uderzeniem jądrowym.	Fale średnie 0,3 - 3 MHz / 1000 - 100 m /	Fale krótkie / Kf / 3 - 30 MHz / 100 - 10 /	Fale UKF 30 - 300 MHz / 10 - 1 m /	Fale DCM 300 - 3000 MHz / 10 - 1 dm /
Współ- miki radiom Rost N-0 R/dl	1-1,5 / Nad R-102 MZ, R-118 1,5-30 MHz / Nad R-140 1,5-11 MHz, R-130, R-32, PED-2 AMUR-1 / 1-8 MHz / R-250 M / 1,5-25,5 MHz / BERYL-2 / 1,5-24 MHz / R-3H / 1-18 MHz / R-155 P / 1,5-30 MHz / R-326 / 1-20 MHz / R-125 D / 1,5-30 MHz /	3-24 MHz / Nad R-110 M 20-60 MHz / Nad R-137 20-52 MHz / R-107 P-233 AR0 - KU 10 20-51 MHz / R-123 / R-140 / K-1 R/dl, M R-323 / 20-100 MHz / R-137, R-32 R-312 M / 15-60 MHz /	30-300 MHz / 10-1 m / R-105, R-407 R/dl R-403 M / 60-480 MHz / R/d, DCM R-600 / 100-150 MHz / R-313 M / 60-300 MHz / R-314 / 210-440 MHz /	R/d, DCM 300-3000 MHz / 10-1 dm / R/d, R-400 R/dl, R-484
Sposób rozchodzenia się fal.	Rozchodzenie się fal wzdłuż powierzchni ziemi, fala powierzchniowa / na odległość kilkuset km Fala przesylna nie jest wykorzystywana do łączności w zakresie odbić od jonosfery i ziemi.	Fale te odbijają się od jonosfery i ziemi - zasięg 8000 km / fala przesylna / W górnej części zakresu odlegają się od warstwy „F”	Fale te przechodzą przez normalną jonosferę. Zakres ten jest wykorzystywany: - w granicach widoczności optycznej anten; - do łączności na duże odległości; do 900 km / wykorzystując zjawisko rozpręśnienia troposferycznego.	Fale te wykorzystywane są do łączności: - w granicach widoczności optycznej anten; - do łączności na duże odległości; do 900 km / wykorzystując zjawisko rozpręśnienia troposferycznego.
Wzrost 112 km 16-112 km	Może nastąpić na falach przestrzennych wzrost zasięgu łączności jakoby 2 razy / Fale przestrzenne są bardzo silnie tłumione przez warstwę „D” w wyniku czego mogą nastąpić przerwy w łączności powyżej kilku godzin / kilka obb /	Zanik łączności na fali przestrzennej, wskutek silnego tłumienia w warstwie „D” / nawet w relacjach łączności oddalonych o setki km od miejsca wybuchu / Oprócz promieniowania jądrowego występuje obtok radioaktywny. Obtok ten przy wybuchu na wysokości powyżej 12 km, w odległości 300 km od miejsca wybuchu, powoduje przerwy w łączności, w dzień do 10 godzin, a w nocy 1-4 godz. Czas przerwy jest różny w różnych zakresach częstotliwości a mianowicie: dla 3-10 MHz kilka godzin dla 10-20 MHz kilka godzin dla 20-30 MHz bardzo krótki	Prawdopodobnie, uderzenia jądrowe nie mają wpływu na skutek równoważenia się zjawiska powstawania zwiększonej gęstości elektronów w aliosferze / poprawa łączności na falach rozpraszonych / ze zjawiskiem podwyższonego stopnia jonizacji / powodujący pochłanianie części energii sygnału co go osłabia /	Uderzenia jądrowe wywołują zaburzenia w jonosferze które jednak nie oddziałują na pracę tych systemów.
Wzrost poniżej 16 km	Nie wpływają praktycznie na propagację fal radiowych.			





WARTOŚCI BŁĘDÓW UZYSKANE PRZY NADAWANIU INFORMACJI PRZEZ
KANALEY ŁĄCZNOŚCI PRZY RÓŻNYCH PRĘDKOŚCIACH NADAWANIA

Lp.	Rodzaj kanału łącz- ności	Prędkość w bodach	Prawdopodobieństwo błędu		Oczekiwana wartość godności K_{nd}	wartość niwiary-
			Maks.	Min.		
1	Radiowy KF	1000	$7 \cdot 10^{-1}$	10^{-1}	1	$6 \cdot 10^{-1}$
		500	$3 \cdot 10^{-1}$	$3,3 \cdot 10^{-2}$	1	$2 \cdot 10^{-1}$
		250	$4 \cdot 10^{-1}$	10^{-2}	$2,4 \cdot 10^{-1}$	$0,6 \cdot 10^{-1}$
2	Radiowy UKF	1800	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-2}$	$0,24 \cdot 10^{-2}$
		1200	$2 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-2}$	$0,3 \cdot 10^{-3}$
		900	10^{-3}	10^{-5}	$0,6 \cdot 10^{-2}$	$0,6 \cdot 10^{-3}$
3	Kanał radioliniowy		10^{-3}	10^{-4}	$0,6 \cdot 10^{-1}$	$0,6 \cdot 10^{-3}$
4	Kanał tropesferyczny		10^{-3}	$4 \cdot 10^{-4}$	$0,6 \cdot 10^{-2}$	$0,24 \cdot 10^{-2}$
5	Kanał przewodowy		10^{-3}	10^{-6}	$0,6 \cdot 10^{-3}$	$0,6 \cdot 10^{-3}$

12 2 2 2 3
12 3/6 A2

612-12 57595/12

**TYPY APARATOWNI / STACJI / TRANSMISYJNYCH NIEZBĘDNYCH DLA UTRZYMANIA ŁĄCZNOŚCI
ZE ZWIĄZKAMI TARYCZNYMI I ODDZIAŁAMI /PODODZIAŁAMI/.**

Załącznik 2.8

Lp.	Typ sprzętu	R-110		R-118		R-137		Półkomplety		AED-1		AED-3		U w a g i
		M	MZ	BMZ	K	R	R-140	R-140	R-404	R-405	P-304	P-318	UWAGI	
1	Nazwa SD, oddz.pododdz.	+	+											
2	SD /WPD/ frontu	+	+	+			+	1	1	1	2			Te środki są określone przez SWZ frontu
3	SD sąs.armii	+	+	+			+	1	1	1	1			
4	WPD armii				+			1	1	1	1			Do pracy P-304 przez R-409
5	ZSD armii				+			1	1	1	1			Organizowane doraźnie
6	KSD armii				+									
7	PSD armii				+									
8	PED-2				+									
9	ORR				+									
10	SD DZ /DPanc/			+	+			1						
11	DPD				+									
12	bzt				+									
13	bzrl				+									
14	kl.sm.zakł.r/dl				+									
15	kzr.kf i Ukf /zbzt/				+									
16	bs				+									
17	GS /zbs/				+									
18	GAI i GAI-1/z brrel/				+									
19	WVP /+ obw, pż i prlk/				+									
20	Lotnictwem łącznikowym				+									
21	ABROT													
22	det. /ABROT/													
23	pappanc													
24	AGA													
26	stacjami meteo.													
27	prplot													
28	RpW													
29	RPWN plm													
30	AB Sep													
31	SPDPI.													
32	abdp													
33	bmiń/O Zap/z ABSap/													
34	AB Chem													
35	krsk/ z AB Chem/													
36	kl.sm.rozp.staż.													
37	Łączność dla potrzeb CDB AL będzie oparta:													

5 1-5
2 1-1
2 1-1
2 1-1
2 1-5
2 1-3
2 1-5

NO 5

12-26

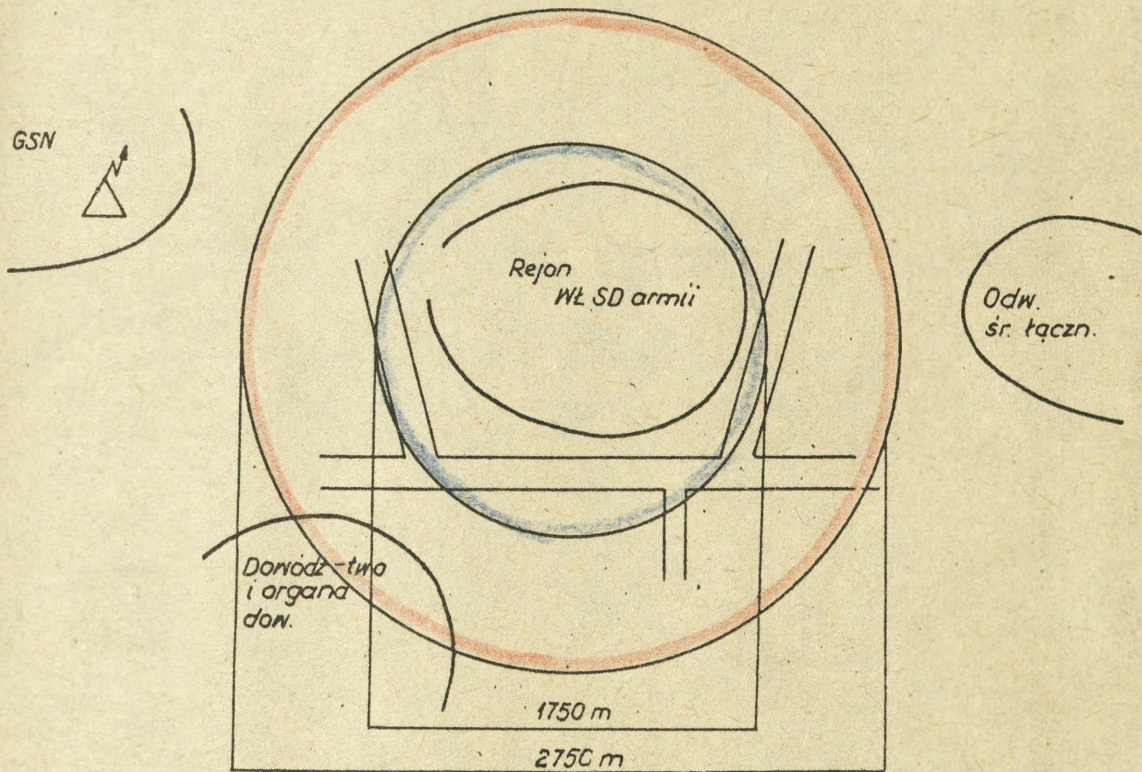
RPW - radiolokacyjny posterunek wykrywania; RPWN - radiolokacyjny posterunek wykrywania i naprowadzania.

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI PRACUJĄCE DLA POTRZEB SD ARMII
/DLA PIERWSZEGO WARIANTU ROZWINIĘCIA WŁ SD ARMII/

Lp.	Typ aparatu /stacji/	Ilość aparatu /stacji/ rozwiniętych:			Razem	Uwagi
		na węzł. łączn.	w rej. org. dowodz.	W GSN		
1	CTfD	1				
2	CTfW	1				
3	CTgD-80	1				
4	AD "M"	2				
6	P-227	2				
7	DALIA	1				
8	SZ-1+PAD-30	2				
9	AŁD-1	3				
10	AŁD-3	2				
11	R-404M	2				
12	R-409M1	4	1			
13	R-405z	6				
14	EPT+EPJ	1+1				
15	AS kier. WŁ SD	4				
16	P-233		2			
17	WCz		1			
18	AUSz		1			
19	ACD		1			
20	ATf TI		1			
21	ATgS		1			
22	AZS-2	1	1	2		
23	Eksp. teleg.		1			
24	ARO K-1	1	3			
25	ARO KU-10	1				
26	ARO KU-8		1			
27	ARO K-5		1			
28	ARO KU-7		1			
29	R-3z		1			
30	ARO K-7	1				} AKCz
31	R-118 BMS			1		
32	R-118 BMZ		7			
33	R-118 K		3			
34	R-118 R		2			
35	R-140		8			
36	R-137		5			

1	2	3	4	5	6	7
37	R-102-N			2		
38	R-102-0	1	1			
39	R-110-N			1		
40	R-110-0	1				
41	R-831			3		
42	R-824			1		na lądowisku

WIELKOŚĆ STREF ZNISZCZEŃ SPRZĘTU ŁĄCZNOŚCI NA WĘZLE
ŁĄCZNOŚCI SD ARMII PRZY UDERZENIU 30 kton.



- Rejon zniszczenia sprzętu łączności zamontowany na samochodach;
- Rejon zniszczenia sprzętu łączności zamontowany na transporterach opancerzonych.

WARTOŚCI^{1/} ODSTĘPU OCHRONNEGO DLA RÓŻNYCH TYPÓW RADIOSTACJI

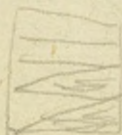
1. Normy wartości odstępów ochronnych w /kHz/ przy różnych odległościach między radiostacjami dla pracy dalekopisowej jawnej i utajnionej.

Typ rdst	Odległości między radiostacjami w /m/						
	5 m	10 m	50 m	200 m	500 m	1000 m	500 m
R-118	2300	1800	800	150	20	8	4
R-102		2300	1300	500	200	50	20
R-140		2400	1400	600	250	65	25
R-110					1000	500	50

2. Normy odstępów ochronnych w /kHz/ pomiędzy częstotliwością nadawczą i odbiorczą podczas pracy dwupięsowej w zależności od podzakresu i typu anteny.

Rodzaj propagacji	Typ anteny	Podzakres w /kHz/	Typu "T"				Pręt 1C /m/				Dipol symetryczny				
			1-2	2-4	4-7,5	7,5-12	1-2	2-4	4-7,5	7,5-12	1-2	2-4	4-7,5	7,5-12	12-30
Fala przyziemna			70	130	-	-	70	150	250	500	70	150	250	500-1000	1-2 MHz
Fala odbita			-	-	-	-	-	-	-	-	120	210	500-1000	1-2 MHz	

1/ "Instrukcja zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń radiotechnicznych w czasie wspólnych działań wojsk wydzielonych w skład Zjednoczonych Sił Zbrojnych".



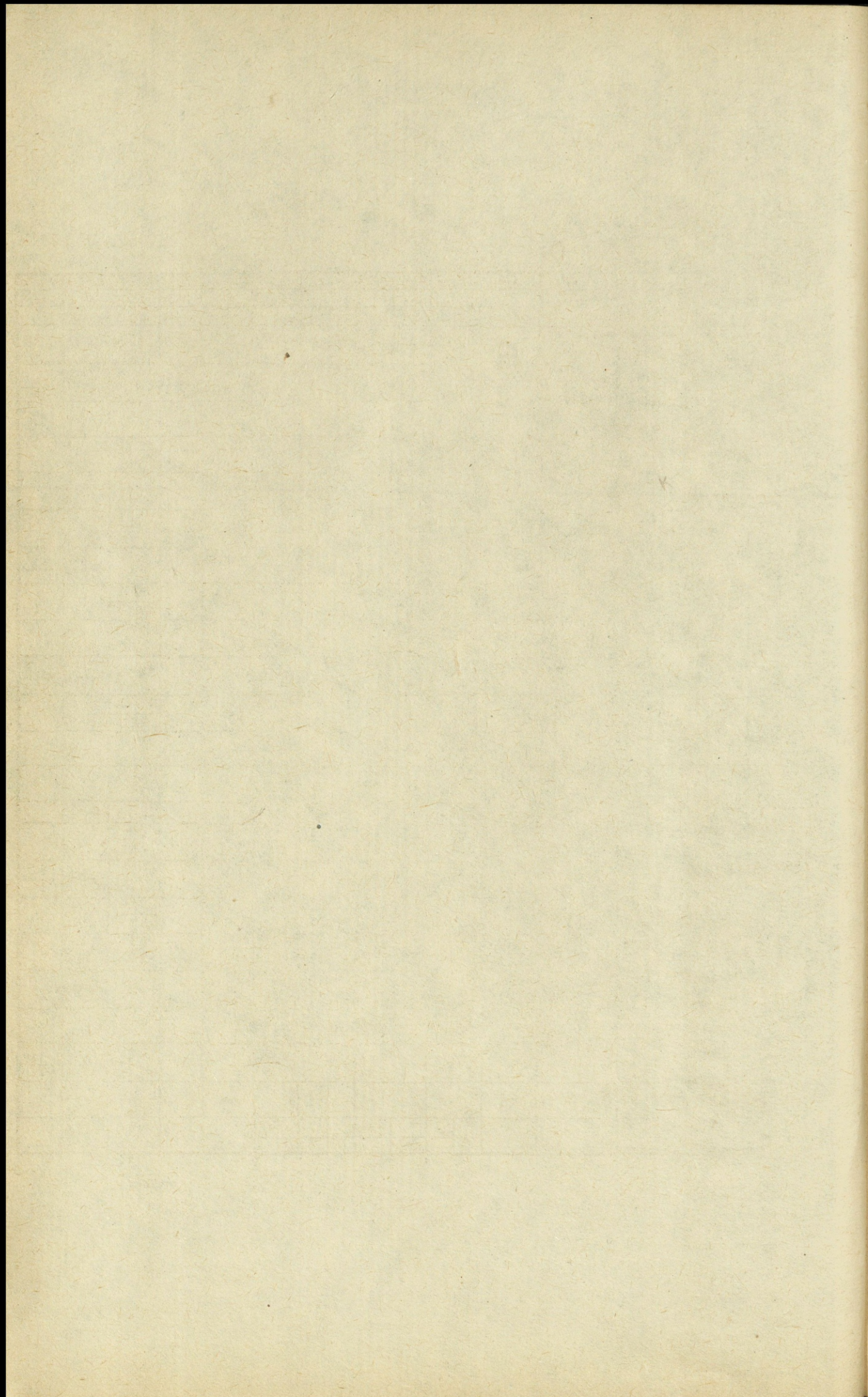
3. Normy odstępu ochronnego w /kHz/ przy jednoczesnej pracy
środków radiowych UKF, rozmieszczonych na SD armii.

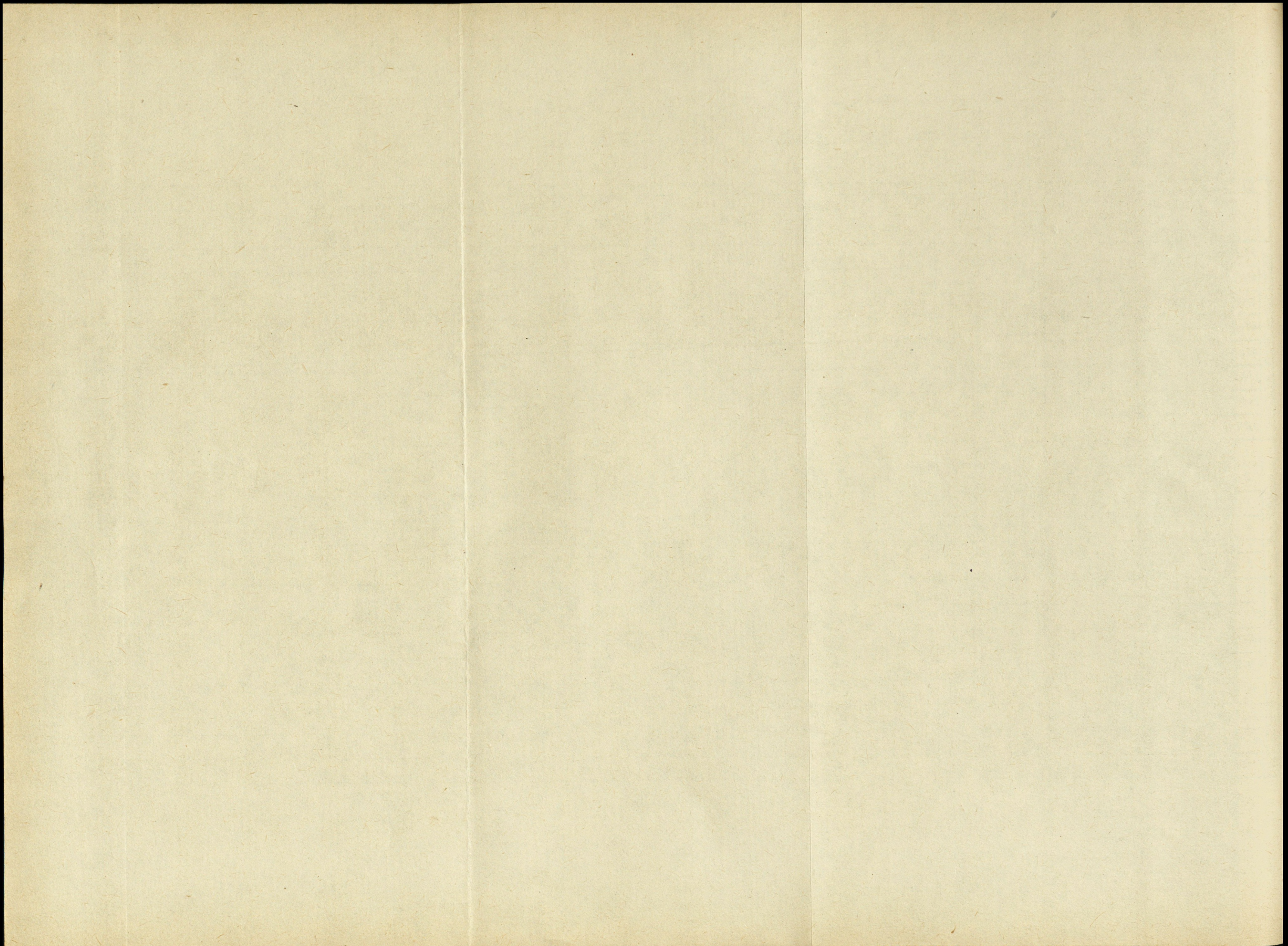
Typ rdst, które wzajemnie oddziałują na siebie	Odległości między radiostacjami w /m/						
	25	50	100	200	300	400	500
Między radiostacjami typu R-107, R-105, R-108, R-109	350	125	65		25		
Między radiostacjami typu R-123d, R-107, R-105, R-108, R-109		300	125			25	
Między R-111, a innymi radiostacjami UKF /oprócz R-137/		550	225				25

ZASADY DOBORU CZĘSTOTLIWOŚCI DLA STACJI RADIOLINIOWYCH PRACUJĄCYCH NA JEDNYM STANOWISKU DOPODZENIA

Lp.	Typ radiolinii	R - 405z	R - 409 - M1	R-404M
	Zakres częst. w /MHz/	60-69,975	60-120	120-240
	Wart. f pośr. w /MHz/	6,6	9	18
	Oznaczn. nr na skali	21-154	000-600	000-600
	Ilość fal do pracy	134	600	300
	Odstęp między nr.w/kHz/	75	100	400
		> 4 nr	> 4 nr	> 8 nr
1	Wymagany odstęp między 2 dowolnymi nadajnikami / odbiornikami / tej samej stacji lub stacji pracującej w kierunku równoległym	> 300 kHz	> 400 kHz	> 3200 kHz
2	Wymagany odstęp między 2 dowolnymi nadajnikami / odbiornikami / gdy odległ. między nimi jest większa od 200 m.	> 150 kHz	> 200 kHz	> 1600 kHz
3	Zabroniony odstęp między dwoma dowolnymi nadajnikami / odbiornikami / dla tej samej stacji lub stacji pracującej w pobliżu.	44 nr 3300 kHz 1 88 nr 6600 kHz	45 nr 18000 kHz 36000 kHz 90 nr	3 nr 3 nr 3 nr
4	Wymagany odstęp między nadajnikiem i odbiornikiem tej samej stacji.	67 nr 5025kHz	36000 kHz średnio 100 nr	13 nr 130 MHz 130 MHz
5	Odstęp ochronny między dowolnym nadajnikiem i dowolnym odbiornikiem na jednym węźle różności stacji.	> 35 nr 2625 kHz	40000 kHz	13 nr 130 MHz
6	Inne ograniczenia.	Wg Instrukcji "Stacja radioliniowa R-405z. str. 242	Praca tylko na numerach nieparzystych	Przy falach odbiornika 1-11 unikać fal dla nadajnika 36-48. A przy falach odb. 31-46 unikać fal dla nadajnika 1-14.

a ponadto musi być spełniony warunek $2f_{N1} - f_{N2} \neq f_0$
 $2f_{N2} - f_{N1} \neq f_0$
gdzie:
 f_{N1} - częstotl. pierwszego nadajnika;
 f_{N2} - drugiego nadajnika;
 f_0 - częstotl. odbiornika.





MAKSYMALNE MOŻLIWOŚCI WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII

Rodzaj obwodów	Telefoniczne				Telegraficzne				TD
	Jawne		Utajnione		Jawne		Utajnione		
Nazwa aparatuwni /stacji/	CTfW /CA-200S/	CTfD /P-198M-1/	WCz	P-233	CTqD-80	AD- "M"	AD- "M"	AUSz	A-1
Ilość i rodzaj obwodów	190 CA 20 do CTfD	80 CB 40 CB/ MB	10 MB/ CA	15 Tlf- TI	30 ADD 40 do ATqu	6x T- 63	6 T- 63	2	1

Rodzaj obwodów	Telefoniczne		Telegraficzne		TD
	Jawne	Utajnione	Jawne	Utajnione	
Nazwa aparatuwni /stacji/	CTfD	2xP- 232	WCz	CTgD-80	AUSz
Ilość i rodzaj obwodów	60 DS/MB	2x8 2-tor	50 2-tor	10 2-tor	4 2-tor

Uwaga: Pewna ilość obwodów dalekosiężnych jest prowadzona bezpośrednio do określonych abonentów SD armii z pominięciem urządzeń komutacyjnych węzła łączności.

WARTOŚCI SPADKU NAPIĘCIA POWSTAJĄCE NA KABLACH ENERGETYCZNYCH

1. Wartości spadku napięcia na kablu 3-fazowym /czteroróżnowym/ o przekroju 4x4 mm² Cu
/FWL - luty 1971 r./

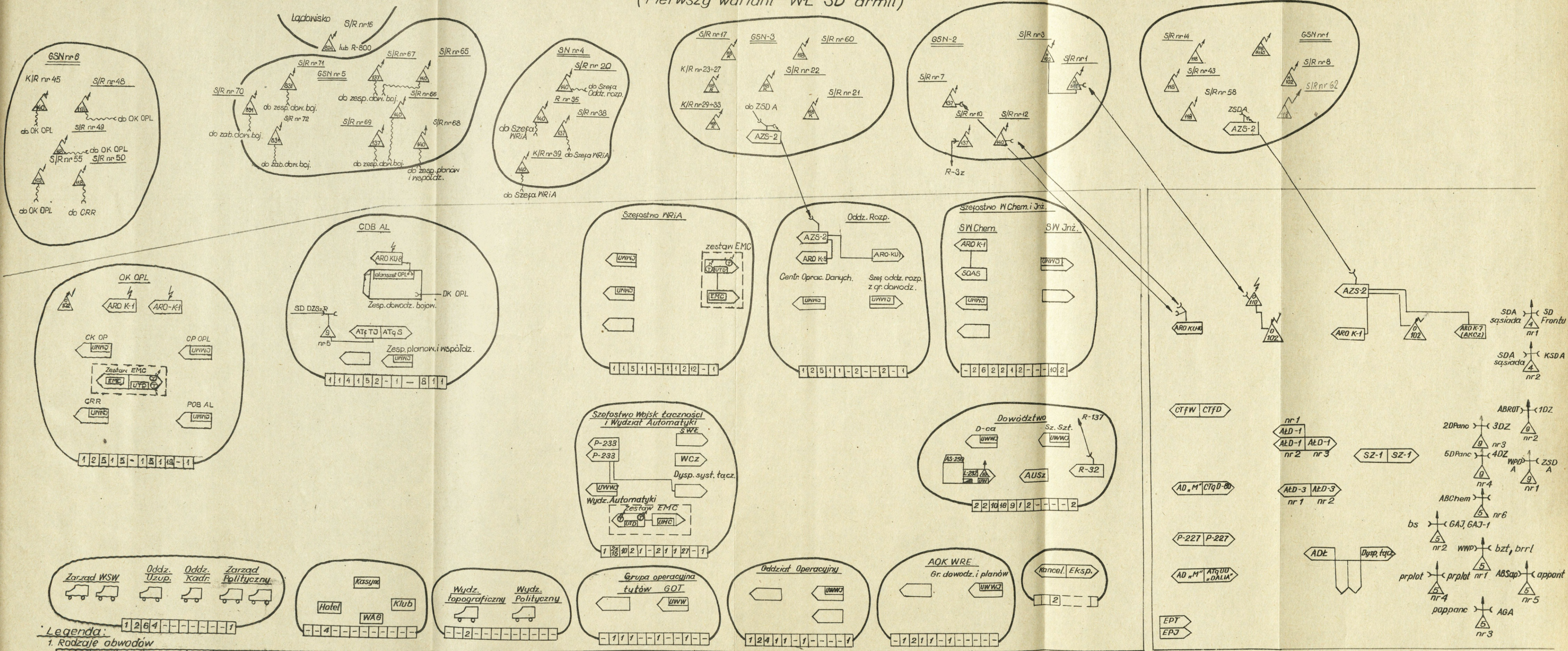
Prąd obciążenia	Przybliżona moc w /W/ przy $\cos \varphi = 1$	Przybliżony spadek napięcia w/V/ na końcu kabla 3-faz. o długości /m/:									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
1	660	0,4	0,8	1,2	1,6	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9
2	1320	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9	4,7	5,4	6,2	7,0	7,8
3	1980	1,2	2,3	3,5	4,7	5,8	7,0	8,1	9,3	10,5	11,6
4	2640	1,6	3,1	4,7	6,2	7,2	9,2	10,8	12,4	13,2	15,2
5	3300	2,0	3,9	5,8	7,8	9,7	11,6	13,6	15,5	17,4	19,4
6	3960	2,4	4,7	7,0	9,2	11,6	13,2	16,2	18,5	20,9	23,2
7	4620	2,7	5,4	8,2	10,9	13,6	16,3	19,0	21,6	24,4	27,1
8	5280	3,1	6,2	9,2	12,4	15,2	18,6	21,7	24,8	27,8	31,0
9	5940	3,5	7,0	10,5	13,9	17,4	20,9	24,4	27,8	31,4	34,9
10	6600	3,9	7,8	11,6	15,5	19,2	22,2	27,1	30,9	34,8	38,7
11	7260	4,3	8,5	12,8	17,0	21,3	25,6	29,8	34,0	38,3	42,5
12	7920	4,7	9,2	14,0	18,6	22,2	27,9	32,6	37,1	41,8	46,4
13	8580	5,1	10,1	15,1	20,2	25,2	30,2	35,3	40,2	45,3	50,2
14	9240	5,4	10,8	16,2	21,7	27,1	32,5	38,0	43,2	48,8	54,1
15	9900	5,8	11,6	17,4	23,2	29,0	34,8	40,7	46,4	52,2	58,0
16	10560	6,2	12,4	18,6	24,8	31,0	37,2	43,4	49,5	55,7	61,9

2. WARTOŚCI SPADKU NAPIĘCIA NA KABLU JEDNOFAZOWYM /3-ŻYŁOWYM/ O PRZEKROJU 2,5 mm² Cu.

Prąd obciążenia	Przybliżona moc w/W/ przy cos φ = 1	Przybliżony spadek napięcia w /V/ na końcu kabla 1-fazowego o długości /m/									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
1	220	0,7	1,4	2,1	2,9	3,6	4,3	5,0	5,7	6,4	7,2
2	440	1,4	2,9	4,3	5,7	7,2	8,6	10,0	11,4	12,9	14,3
3	660	2,1	4,3	6,4	8,6	10,7	12,9	15,0	17,1	19,3	21,4
4	880	2,9	5,7	8,6	11,4	14,3	17,1	20,0	22,8	25,7	28,6
5	1100	3,6	7,1	10,7	14,3	17,9	21,4	25,0	28,6	32,2	35,7
6	1320	4,3	8,6	11,8	17,1	21,4	25,7	30,0	34,3	38,6	42,9
7	1540	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
8	1760	5,7	11,4	17,1	22,8	28,6	34,3	40,0	45,7	51,4	57,2
9	1980	6,4	12,9	19,3	25,7	32,2	38,6	45,0	51,4	57,9	64,3
10	2200	7,2	14,3	21,4	28,6	35,8	42,9	50,0	57,2	64,3	71,5

ROZMIESZCZENIE ORGANÓW DOWODZENIA I URZĄDZEŃ ŁĄCZNOŚCI NA SD ARMII PRZY OSIOWYM SYSTEMIE ŁĄCZNOŚCI

(Pierwszy wariant WŁ SD armii)

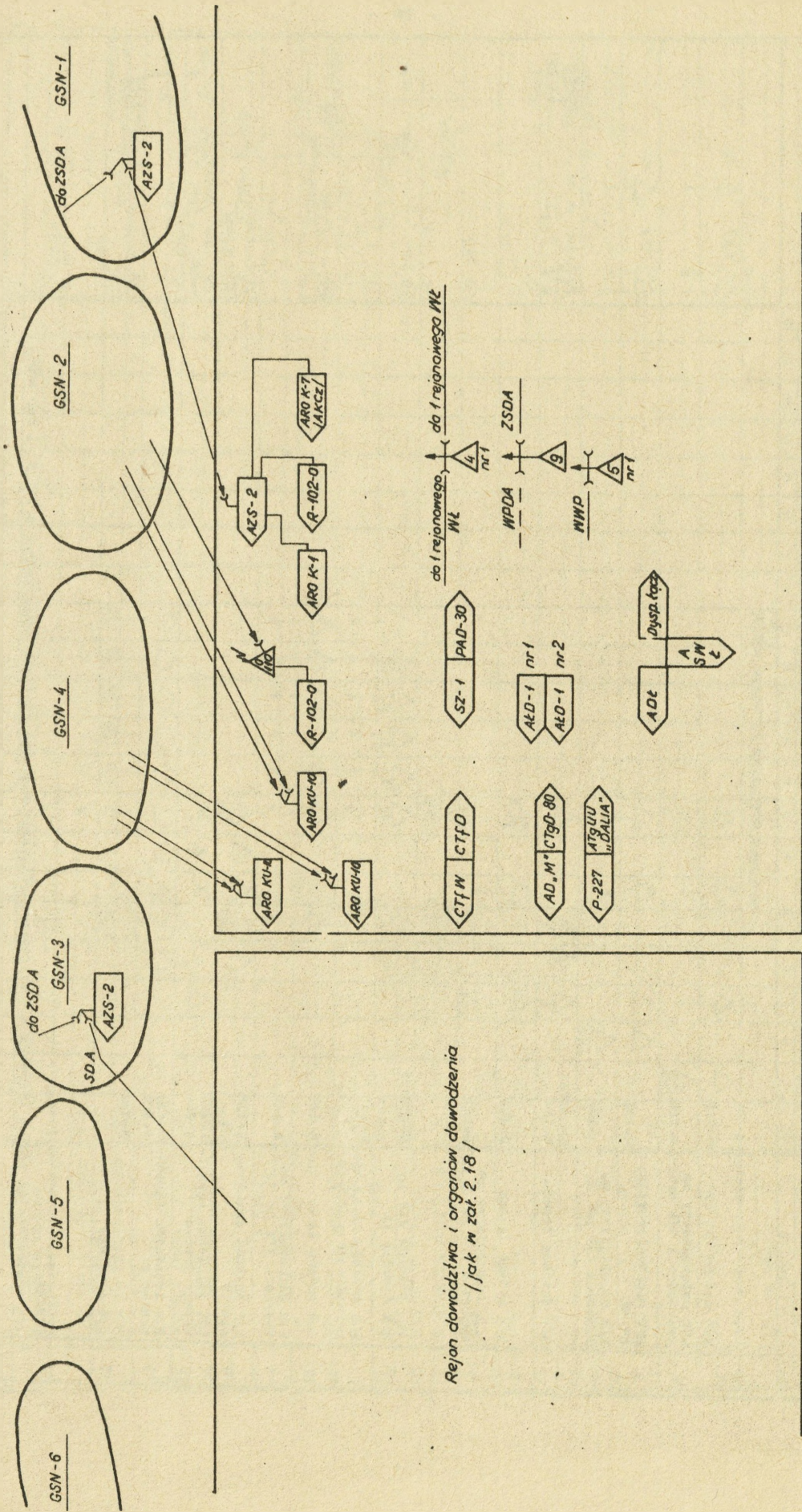


Legenda:

- Rodzaje obwodów
- Wcz TJ CTFW L-232 Bezp. wewn. ATq UU EMC-główna EMC-OPL FMC-WRiA Bezp.-telef.-dalek. Bezp. ttg-dalek. K-2

- Radiostacje teledacyjnej łączności wewnętrznej przeznaczone są do zabezpieczenia przekazywania informacji w wypadku niepełnego rozwinięcia węzła łączności
- W zestaw UWWJ - urządzenia wprowadzania i wyprowadzania informacji, ponadto w zestaw ten mogą wchodzić dalekopisy wierszowe, drukarki, aparaty telekopijowe
- Przy tak wykorzystanych środkach łączności na SD armii, na ZSD można wydzielić: CRD K-4, 2AZS-2, ARO KU-10, R-409, R-404, R-405z
 - Pierwsza i trzecia GSN będzie wspólnie pracowała dla potrzeb SD i ZSD armii.
 - Przy tak wykorzystanych środkach łączności na SD armii brak jest aparatuwni (stacji) dla normalnego funkcjonowania ZSD armii.

CZWARTY WARIANT ROZMIESZCZENIA WŁSD ARMII, ROZWIJANY PRZY PRZESTRZENNYM SYSTEMIE ŁĄCZNOŚCI



Rejon dowództwa i organów dowodzenia
// jak w zak. 2.18 /

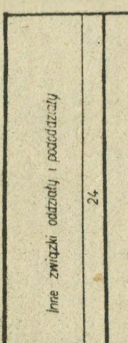
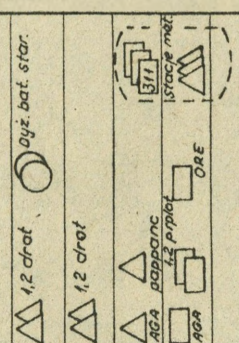
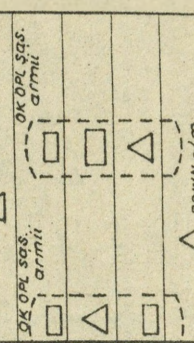
Uwaga: 1. Dodatkową rezerwę stacji radiolinie R-404, R-409, R-405z.

SCHEMAT ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ SD ARMII

Załącznik 2.21.

Nr S/R lub K/R	Nazwa S/R lub K/R	Typ rad.	1A													inne związki oddziałów i pododdziały							
			Sztab Główny	Sztab Gen. WP	Sztab SO	WP	3D	D-ca Sztab	KSD	ZSD	DZ	DZ	DZ	DZ	ppom. BCh		ppom. BCh	ppom. BCh	ppom. BCh	ppom. BCh			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Łączność dowództwa i sztabu armii																							
1	S/R sztabu ZSZ UW	R-110	△																				△ AL
2	K/R dalekopisowy na wypraw. z S/R nr 101	R-110	△																				△ AL
3	S/R sztabu Generalnego WP	R-102	△																				△ AL
4	K/R dalekopisowy na wypraw. z S/R nr 3	R-102	△																				△ AL
7	S/R dowódcy frontu	R-137 "J"	△																				△ AL
8	S/R sztabu frontu	R-111	△																				△ AL
9	K/R dalekopisowy na wypraw. z S/R nr 8	R-102	△																				△ AL
10	S/R dowódcy 1A	R-137 "J"	△																				△ AL
11	K/R dowódcy 1A na wypraw. z S/R nr 10	R-137 "J"	△																				△ AL
12	S/R sztabu 1A	R-140	△																				△ AL
13	K/R dalekopisowy na wypraw. z S/R nr 12	R-140	△																				△ AL
14	S/R punktów dowodzenia 1A	R-118	△																				△ AL
15	S/R lotnictwa łącznikowego frontu	R-824 R-800	△																				△ AL
16	S/R lotnictwa łącznikowego 1A	R-824 R-800	△																				△ AL
17	S/R A OK WRE	R-118	△																				△ AL
<p>Uwaga: 1/- wykorzystujący system sterowania niektóre radiostacje mogą być wspólnie wykorzystywane przez SD i ZSD armii</p>																							

Nr S/R lub K/R	Nazwa S/R lub K/R	Typ rdst	1A											Podległe związki taktyczne i oddziały										
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
			Sztab SZUW Gen. Wł. Franka	Sztab Gen. Wł. Franka	SD	SD	D-ca Sztab	KSD	ZSO	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ	DZ			
39	K/R szefa WR1A	R-140																						
40	S/R szefa WR1A dla APROT	R-140 R-118																						
41	S/R szefa WR1A armii na okres scen. uderz. Jądr.	R-118																						
43	S/R szefa WR1A armii	R-118																						
42	S/R informowania meteo armii	R-118 R-311																						
			Łączność OK OPL armii											Inne związki oddziały i pododdziały										
45	K/R dowodzenia OK OPL frontu	R-140																						
46	K/R współdział. CRR frontu z CRR armii	R-140																						
47	S/R powiad. OK OPL frontu	R-110																						
48	S/R dowodzenia OK OPL armii	R-118																						
49	S/R dowodzenia OK OPL armii	R-118																						
50	S/R dowodzenia CRR armii	R-118																						
51	K/R meldowania RPW-1	R-118 ARO																						
52	" RPW-2	R-118 ARO																						
53	" RPW-3	R-118 ARO																						
54	" RPW-4	R-118 ARO																						
55	S/R powiad. OK OPL armii	R-102																						
56	S/R powiad. OK OPL sąsiedniej armii	R-102																						
57	S/R powiad. OK OPL sąsiedniej armii	R-102																						
58	K/R meldow. RPWN plm	R-820 ARO																						



CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA KABLI ŁĄCZNIKOWYCH

Lp.	Dane taktyczno-techniczne	PKD	PKA	PKL	TTWK 5x2	TTWK 10x2
1	Oporność ¹⁾ pętli w Ω / km/	45	60	174		130
2	Oporność ¹⁾ izolacji w $M\Omega$ /	300	200	10		200
3	Trumienie jednostkowe w N / km/ przy 800 Hz 60 kHz	0,1 0,24	0,1	0,2		0,15
4	Oporność ²⁾ falowa w Ω /	190	380	750		500
5	Wytrzymałość na zerwanie w KG /	200	100	60		1200
6	Ciężar 1 km w kg /	144	54	750 m 10,5 kg		275
7	Długość odcinka na 1 bębnie w m /	250	300 800	750		100
8	Ciężar bębna w kg /	15,4	2,0 8,0	11/15,4/		11/15,4/
9	Zasięg telefonicznego łącza bezpośr. w km /	do 50 km	do 32	16,5		25,5
10	Pododdział rozwijający linię kablową	plut.	druž.	druž.		2-3 żoźnierzy
11	Jego szybkość rozwijania w $km/godz$ /	7-8	3-4	4-6		
12	Wytrzymałość elektryczna izolacji w V /	1000	1000	600		1000
13	Trumienność przesłuchu zbliżonego dla: - 1 odcinka przy: - $f = 60$ kHz w Np / - 1 km przy - $f = 800$ Hz w Np /	8,5				9

1) Rezystancja

2) Impedancja

CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA APARATÓW TELEFONICZNYCH

Lp.	Aparatów telefonicznych Dane taktyczno-techniczne	TA-57	TAP-67	TAI-43	TAI-43
		CB/MB	CB/MB	MR	MB
1	Typ aparatu				TAI-43
2	Zasilanie bateryjne w /V/ akumulatorowe w /V/	10	-	1,5	MB
3	Czas pracy w /miesiącach/	5-6	9,6	-	
4	Ciężar w /kg/	2,8	3	4,6	4,3
5	Napięcie wyjściowe w /V/		0,5		
6	Współpraca z radiostacjami		Tak		Nie
7	Czy umożliwia podłączenie klucza telegraficznego			Tak	Nie
8	Zasięg przy sterowaniu radiostacją w /km/			1-3	-
9	Wzmacniacz /ilość stopni/	3	2	-	-
10	Wytrzymałość elektryczna w /V/		500		
11	Zdolność pokonywania tłumienia toru w /Np/	5,5	5	5	5
12	Zasięg łączności w /km/ na linii PKI PKA PKD	27,5 ^x	25	25	25
		55	50	50	50
		80	70	70	70

x/ Przy wykorzystaniu wzm. odbiorczego w ap. TA-57 zasięg łączności zwiększa się o 30-35%

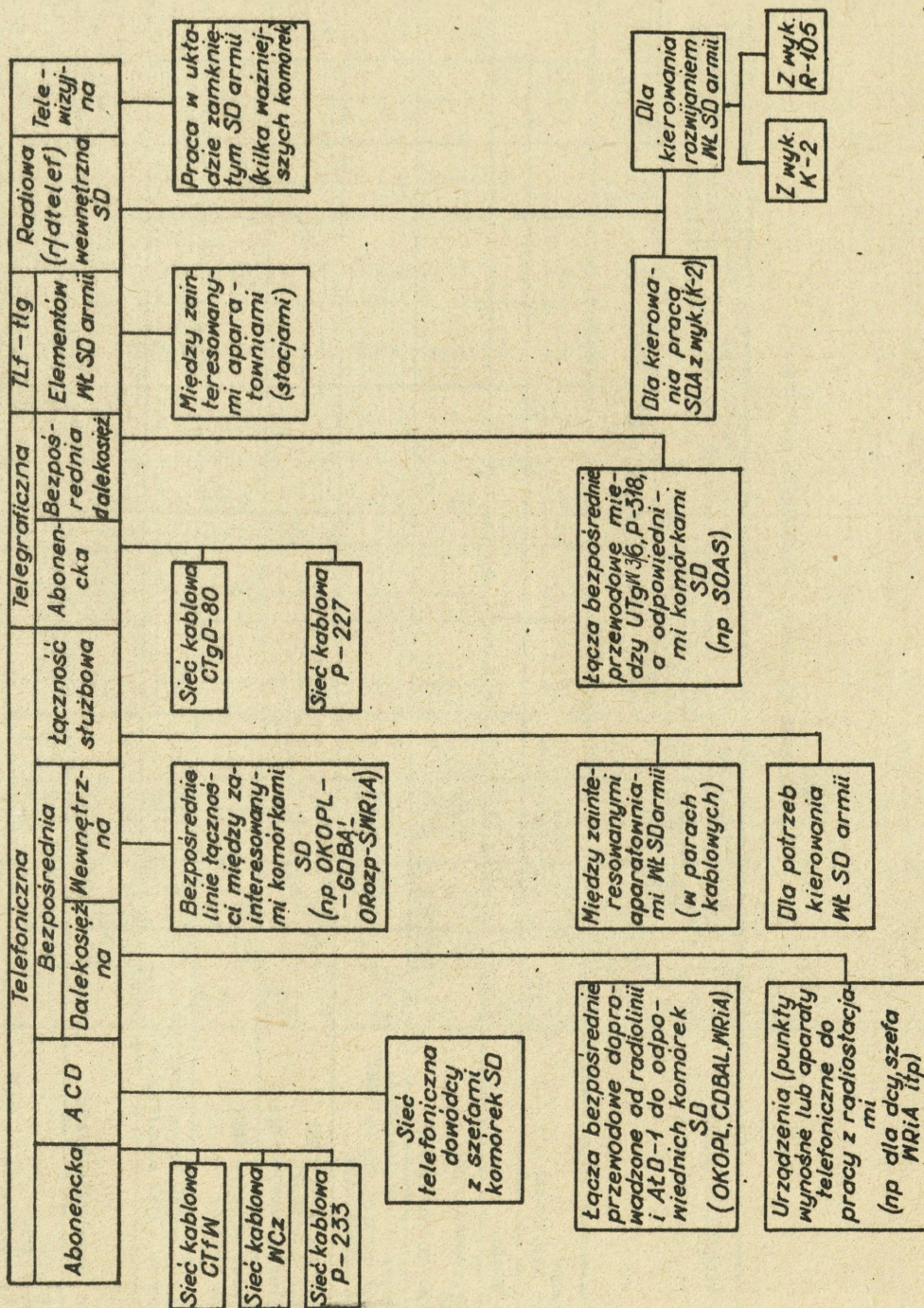
CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNO-TECHNICZNA DALEKOPISÓW *STOSOWANYCH NA WE 5D ARMII*

Aparatów telegraficznych /dalekopisów/		Dalibór	T-63	T-51	STA-2M
Lp.	Dane taktyczno-techniczne	MTA-2			
1	Rodzaj alfabetu	MTA-2			
2	Szybkość telegrafowania w /bodach/	50			
3	Maksymalna wydajność telegrafów. w zm/min.	400			
4	Zasilanie w /V/	220		127	
5	Pobór mocy w /V A/	120	80		40
6	Wartość prądów i napięć liniowych: - przy pracy wartością prądu /mA,V/	40/120	40/120	40/120	
	- przy pracy kierunkiem prądu /mA,V/	± 20/ ± 60	-	-	
7	Zasięg na liniach stałych w/km/	200	200	300	
8	Zasięg na liniach polowych PKD/km/	60	60	50	
9	Żywotność dalekopisu w /godz/	10000			
10	Ciężar w /kg/	26	35	60	
11	Rodzaje rejestru	łaciński			
		-	rosyj.	-	ros.
12	Rodzaj dalekopisu	taśm		arkuszowy	taśm.
13		elek.- mech.			
14	Zdolność poprawiania w /%/	35			
15	Stopień zniekształceń przy nadawaniu	<5%			
16	Układy pracy	1 T . 2 T			
17	Średni czas między uszkodzeniami w /godz/	600			

Dane T-T ap. telekopiowego

- Format papieru A-4
- Zajmowane pasmo 1-2,8 kHz przy 120 obr/min
1,4-2,4 kHz przy 60 obr/min
- Ciężar 43 kg
- Moc pobierana 180 VA

RODZAJE SIECI ŁĄCZNOŚCI WEWNĘTRZNEJ ROZWIJANYCH NA ŚD ARMII



WYPOSAŻENIE SD ARMII W URZĄDZENIA KOŃCOWE

Lp.	Nazwa komórki SD armii	Aparaty telefoniczne				Dalekopisy połączone do		Urządzenia utajniające i szyfrowe			Urządzenia wejścia i wyjścia do			K-2	Odbiorniki rdsb	UW do rdsb	
		Ap. Tlf. TI	Ap. Tlf. CA	Ap. Tlf. urządz. konfe-renc.	Ap. Tlf. urządz. bezpos. do CD	innych komór. ATGUU, DALLA	CTGD	na AUSZ	na 2.P -227	EMC	EMC ogóln.	EMC WR1A	EMC OKOPL				
1	Dowództwo	2	2/2/	10	3	-	1	-	6	-	2	-	-	2	-	-	
2	Zarząd polityczny	1	1/1/	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
3	Sztab armii																
3.1	Oddział operacyjny	1	2/1/	4	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
3.2	OK WRE	-	1/1/	2	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
3.3	Oddział rozpoznawczy	1	2/1/	5	1	1	1	-	-	-	2	-	-	1	4	1	
3.4	Szefostwo wojsk łączności	1	1/1/	6	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	
3.5	Wydział automatyki /+ EMC/	-	1/-/	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.6	Oddział uzupełnień	-	-/-/	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.7	Wydział topograficzny	-	-/-/	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.8	Wydział polityczny	-	-/-/	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.9	Kancelaria, ekspedycja	-	-/-/	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Szefostwo WR1A /+ EMC/	1	1/1/	5	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	10	3	
5	OK OPL /+ EMC/	1	2/1/	5	1	1	1	4 do CDBAL	-	-	1	-	-	1	5	5	
6	Szefostwo wojsk inżynierskich	-	1/1/	3	1	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	
7	Szefostwo wojsk chemicznych	-	1/1/	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	5	-	
8	CDB AL	1	1/1/	4	1	1	1	4 do OKOPL	-	-	-	-	-	1	7	8	
9	Grupa operacyjna tyłów	-	1/1/	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
10	Zarząd WSW	-	1/1/	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Oddział kadr	-	-/-/	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Hotel, kasyno, klub, WAG	-	-/-/	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Elementy węzła łączności SDA	-	2/1/	50	-	-	-	6	6	2+2	-	-	-	-	10	-	
	Razem:	9	20/15/	115	18	9	9	8	7	6	2+2	2	4	8	11	36	19

Uwaga: Wartości podane w nawiasie oznaczają ilość aparatów telefonicznych TI, które będą zainstalowane, gdy na SD armii będzie rozwinięta tylko jedna aparatownia typu P-233.

SPÓSOB WYKORZYSTANIA ŁĄCZY RADIOLINIOWO - PRZEWODOWYCH NA SD ARMII

PRZY DRUGIM WARIANCIE WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI

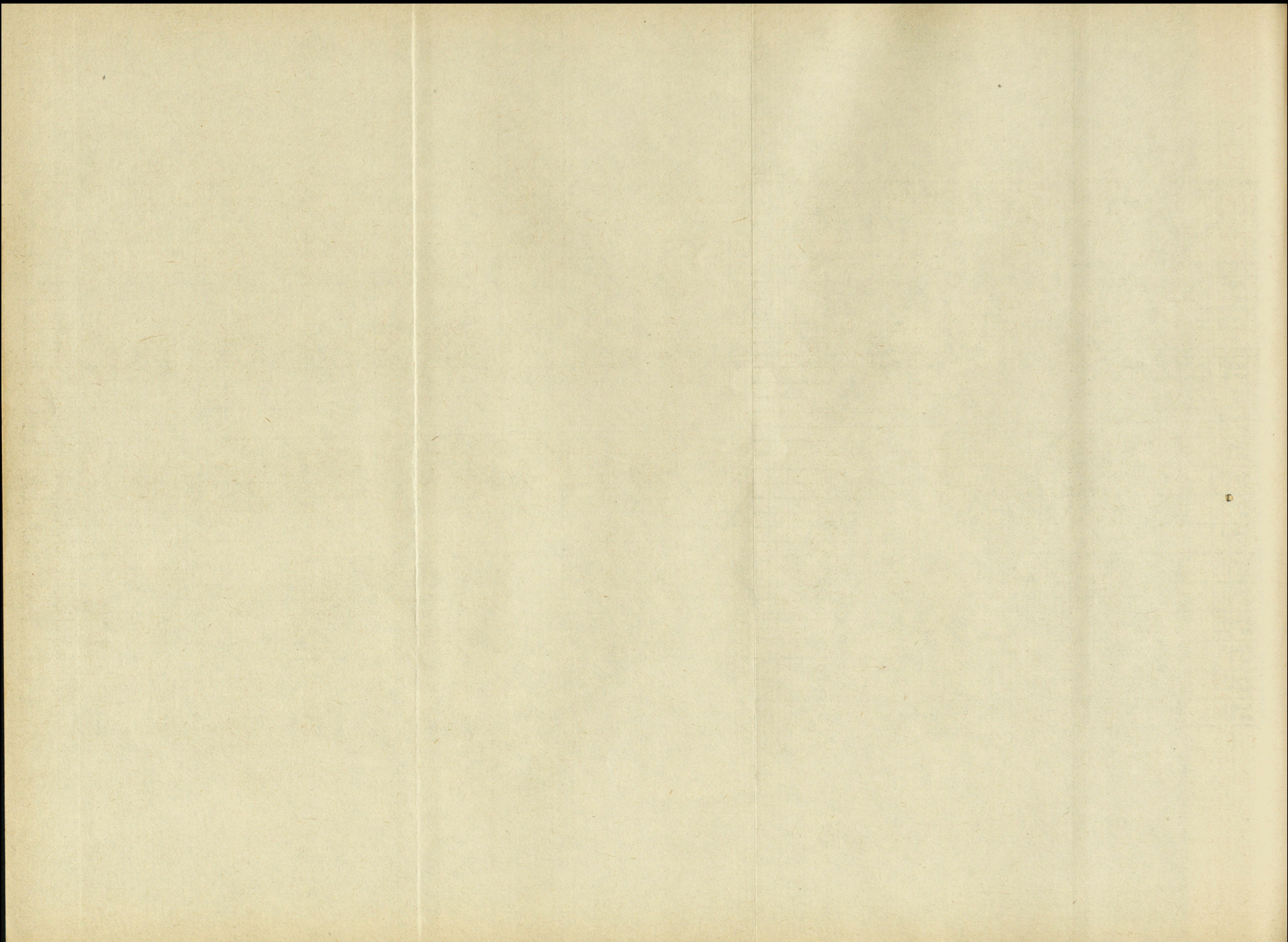
Załącznik 2.28

Typ aparatowni / stacji	Rodzaj łącza		Łącza telefoniczne										Łącza telegraficzne												
	Nazwa elementu końcowego kierunku		Bezpośrednie do:										RA-ZEM												
	Typ aparatowni / stacji	Kierunek	Apok Wcz	p-233	CTFD	p-318	Tran-zytowe	EMC ogol.	Oddz oper.	EMC Ap.Tif	SWRIA	OK DPL	Oddz rozp.	Alf	CDB	GOT	RA-ZEM	Alguu	p-227	CTGD	Tran-zytowe	SOMAS	CDB	RA-ZEM	
AŁD-1 nr 1	P-318,A	SD Frontu																1	1	2	2			1	5
R-404 nr 1	P-318,B	SD Frontu	1	5	1	3	1		1	1	3						20		1	2	2		1		6
AŁD-1 nr 2	P-318,A	SD sąsiedniej Armii	1														9								3
R-404 nr 2	P-318,B	SD sąsiedniej Armii															10								6
AŁD-1 nr 3	P-318,A	WPD Armii	1						1	1	1					9									3
R-409 nr 1	P-318,B	WPD Armii															8								3
R-409 nr 1	połk. "A" + 1gf-24/2	ZSD Armii	1	1			1	1		1						6				1					2
R-409 nr 2	" " " " " "	ABROT / art /	1	2			1	1	2							6			1	1					2
R-409 nr 3	" " " " " "	1DZ	1	2			1	1		1						6			1	1					2
R-409 nr 4	" " " " " "	20Panc	1	2			1	1		1						6			1	1					2
R-409 nr 5	" " " " " "	3DZ	1	3			1	1		1						6			1	1					2
R-409 nr 6	" " " " " "	4DZ	1	3			1	1		1						6			1	1					2
R-409 nr 7	" " " " " "	50Panc	1	3			1	1		1						6			1	1					2
R-409 nr 8	" " " " " "	DLSZR	1	1			1	1		1						5									2
R-405 nr 1	połk. "A"	WMP	2	2												2				1					1
R-405 nr 2	" " " " " "	bzt, bzrl	2	2												2				1					1
R-405 nr 3	" " " " " "	bs	1	1												2				1					1
R-405 nr 4	" " " " " "	GAI, GAI-1	1	1			1	1		1						2				1					1
R-405 nr 5	" " " " " "	papanc	1	1						1						2				1					1
R-405 nr 6	" " " " " "	AGA	1	1						1						2				1					1
R-405 nr 7	" " " " " "	prplot	1	1						1						2				1					1
R-405 nr 8	" " " " " "	prplot	1	1						1						1				1					1
R-405 nr 9	" " " " " "	ABSop	1	1												1				1					1
R-405 nr 10	" " " " " "	oppant	1	2												2				1					1
R-405 nr 11	" " " " " "	ABChem	1	2												2				1					1
RAZEM			3	8	45	5	6	10	6	13	18	2	6	1	123	10	1	29	4	4	1	4	1	51	

SPOSÓB WYKORZYSTANIA ŁĄCZY RADIOLINIOWO-PRZEWODOWYCH NA SU ARMII PRZY TRZECIM WARIANCIE WĘZLA ŁĄCZNOŚCI

Załącznik 2.29

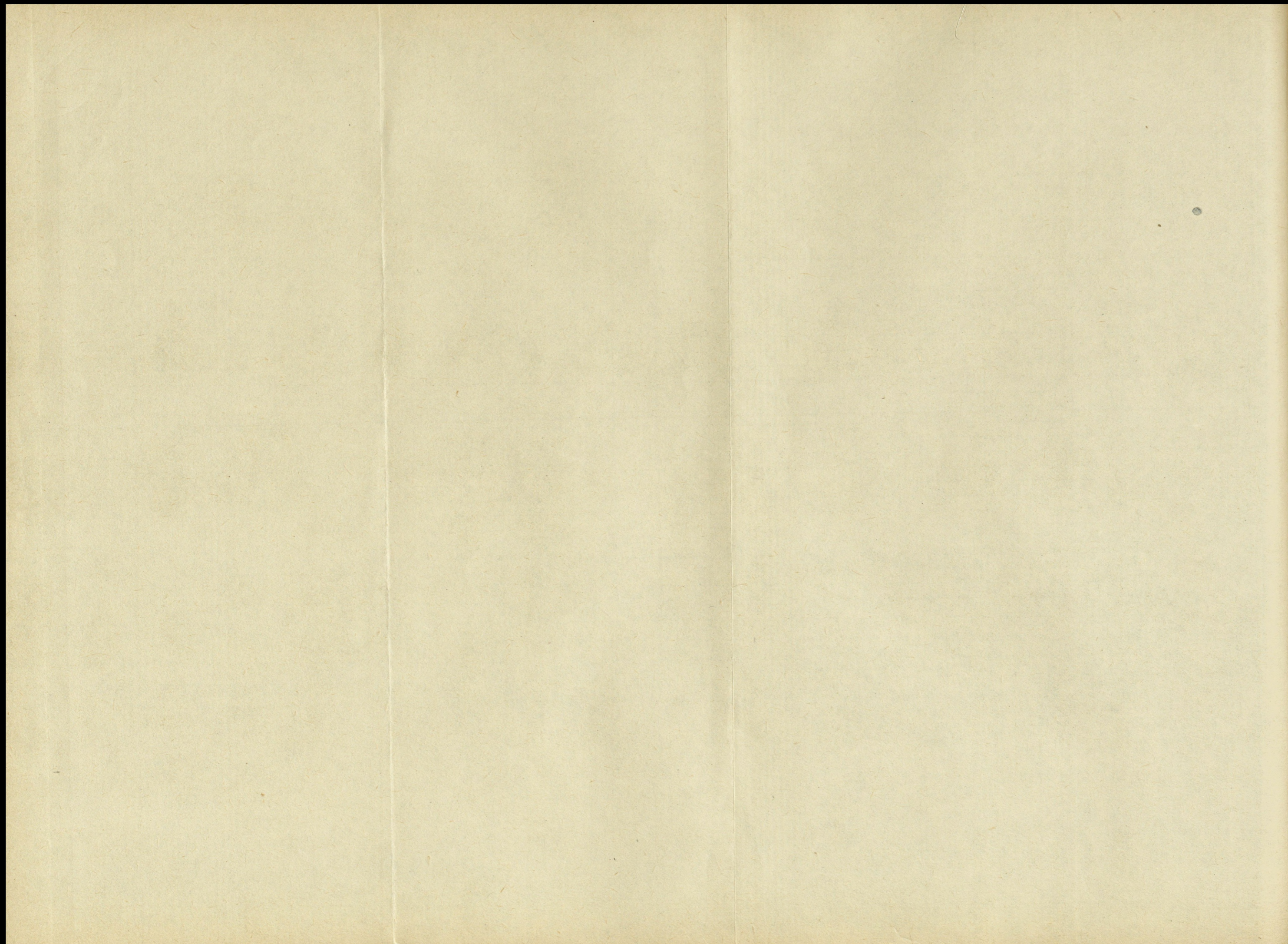
Typ aparatowni stacji	Rodzaj łącza	Nazwa elementu końcowego	Łącza telefoniczne														Razem	Łącza telegraficzne						
			Apar. Wcz	P-233			P-318		EMC ogól.	Oddz. cper		OK OPL		Oddz. rozp.	CDB AL	GOT		ATgUU "DALIA"	P-227	CTgD 80	Tran-zyt	Bezpośrednio do:		Razem
				2-tor	2-tor	1-tor	2-tor	2-tor		2-tor	1-tor	2-tor	1-tor									2-tor	1-tor	
AŁD-1 nr 1	P-318 "A"	Kierunek																						
		SD Frontu	1	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	10	1	1	2	-	1	1	6
R-404 nr 1	P-318 "B"	SD sas. Armii	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1	
		Rej. WŁ-I	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
AŁD-1 nr 2	P-318 "A"	KSD Armii	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	5	1	1	2	-	-	-	4	
		SD sas. Armii	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1
R-409 nr 1	P-318 "B"	Rej. WŁ II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		WPD	-	1	3	1	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-
R-409 nr 2	P-304 "A"	półk. "A" + TgF-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Armii	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	6	1	-	1	-	-	-	2	
R-409 nr 3	P-304 "A"	ZSD Armii	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	6	1	-	1	-	-	-	-	2	
		ABROT /drt/	-	1	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	6	1	-	1	-	-	-	-	2	
R-409 nr 4	P-304 "A"	1 DZ	-	1	2	-	-	1	1	-	-	1	-	6	1	-	1	-	-	-	-	-	2	
		2 DPanc	-	1	2	-	-	1	1	-	-	1	-	6	1	-	1	-	-	-	-	-	2	
R-409 nr 5	P-304 "A"	3 DZ	-	1	2	-	-	1	1	-	-	1	-	6	1	-	1	-	-	-	-	-	2	
		4 DZ	-	1	2	-	-	1	1	-	-	1	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	2	
R-409 nr 6	P-304 "A"	5 DPanc	-	1	2	-	-	1	1	-	-	1	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	2	
		DLsZR	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R-405 nr 1	P-304 "A"	"A"	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		WPF	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 2	P-304 "A"	"B"	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		bzt, bzrl	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 3	P-304 "A"	"A"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		ba	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 4	P-304 "A"	"B"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		GAJ, GAJ-1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 5	P-304 "A"	"A"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		pappanc	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 6	P-304 "A"	"B"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		AGA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 7	P-304 "A"	"A"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		nrplot	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 8	P-304 "A"	"B"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		nrplot	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 9	P-304 "A"	"A"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		appont	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
R-405 nr 10	P-304 "A"	"B"	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
		ABChem	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Razem			1	8	40	2	-	9	6	8	-	11	2	5	1	92	10	2	26	-	1	1	40	



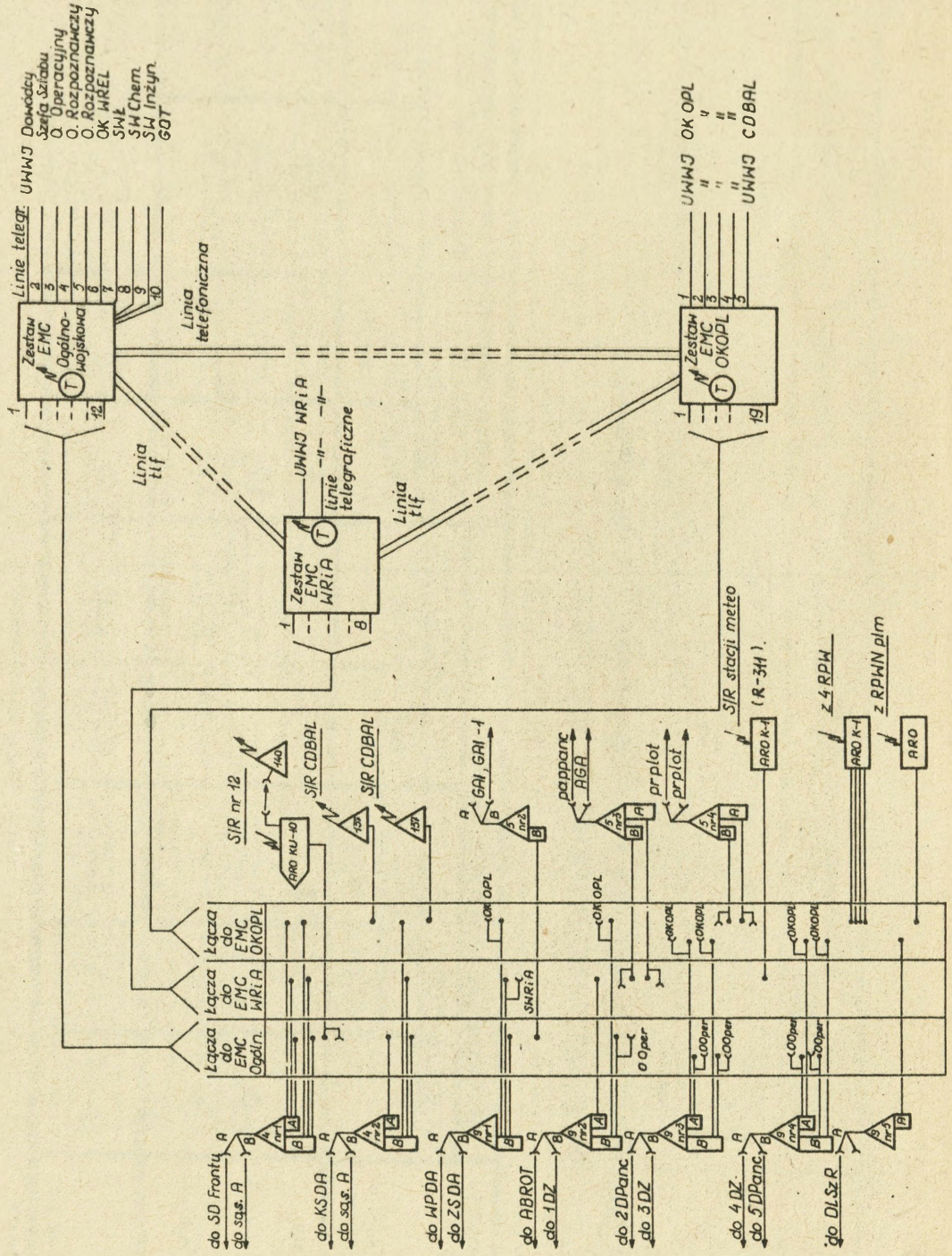
SPOSÓB WYKORZYSTANIA ŁĄCZY RADIOLINIOWO-PRZEWODOWYCH NA SD ARMII PRZY CZWARTYM WARIANCIE WZĘŁA ŁĄCZNOŚCI

Załącznik 2.30

Typ aparatowni stacji	Nazwa łącza	Nazwa elementu końcowego	Łącza telefoniczne														Łącza telegraficzne						Razem				
			Apar. Wcz	P-233					Tran-zyt	Bezpośrednio do:						ATGUU "DALIA"	P-227			Tran-zyt	Bezpośrednio do:			Razem			
				2-tor	1-tor	2-tor	1-tor	2-tor		2-tor	SWR1A		OK OPL		Oddz. rozp.		CDB AL	GOT	2-tor		2-tor	2-tor			2-tor	SOAS	CDB AL
											EMC ogól.	Oddz. oper.	EMC	Ap.tlf													
		Kierunek	2-tor	2-tor	1-tor	2-tor	2-tor	2-tor	1-tor	2-tor	1-tor	2-tor	1-tor	1-tor	1-tor	Razem	2-tor	2-tor	2-tor	2-tor	2-tor	2-tor	Razem				
		SD Frontu	1	1	4	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	10	1	1	2	-	1	1	6				
		SD sas. A	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1				
		Rej.WŁ I	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1				
		KSD A	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	5	1	1	2	-	-	-	4				
		SD sas.A	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1				
		ABROT /drt/	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
AED-1 nr 1	P-318 "A" P-318 "B"	1 DZ	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
		2 DPanc	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
		3 DZ	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
		4 DZ	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
R-404 nr 1	półk. "A" półk. "B"	5 DPanc	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	2				
		DLSzR	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		bzt, bzrl	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		bs	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
AED-1 nr 2	P-318 "A" P-318 "B"	GAI, GAI-1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		psppanc	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		AGA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		prplot	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		prplot	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		ABSap	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		appont	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
		ABChem	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
R-409 nr 1	półk. "A" +TgP-24 2 półk. "B" +TgP-24 2	WPD Armii	-	1	2	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	6	1	-	1	-	-	-	2				
		ZSD Armii	-	1	1	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	6	1	-	1	-	-	-	2				
R-405 nr 1	półk. "A" półk. "B"	WWP	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	1				
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		Razem	1	8	33	2	-	2	1	3	-	3	-	3	1	57	10	2	15	-	1	1	29				



UDZIAŁ ELEMENTÓW WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII W ZAUTOMATYZOWANYM SYSTEMIE DOWODZENIA



ILOŚĆ ZESTAWIANYCH ŁĄCZY DLA POTRZEB SD ARMII W ZALEŻNOŚCI
OD CZASU ROZWIJANIA WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI

Skład węzła łączności SD armii	Liczba zestawianych łączy						Liczba abonentów telegraficznych		Normy na wykonanie zadania w /min/	
	tajnych			nie tajnych			tajn.	nie-tajn.	dzień	noc
	tlf	dlkp	tlg słuch	tlf	tlg	tlg				
Część awangardowa	2-3	-	1	-	-	5	-	55/69/	65/81/	
Część mobilna	6-8	1-2	1-2	-	-	10	10	80/100/	105/133/	
Część zasadnicza	4-6	6-8	1	8-10	3-5	15	30	150/187/	210/262/	
Razem	12-17	7-10	3-4	8-10	3-5	30	40			

ZAKRES ZABEZPIECZENIA WĘŻEA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII

Rodzaj zabezpieczenia	Cel i sposób zabezpieczenia
Ochrona przed BMR	Sposób zabezpieczenia: Rozsiewanie oddziań /pododdziań/ łączności; okresowe zmiany rejonów WŁ SD; inżynierska rozbudowa rejonów; alarmowanie stanu osobowego o skażeniach; wykorzystanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami oraz właściwości obronnych środków transportowych i terenu; rozpoznanie skażeń i likwidacja skutków użycia BMR. Do realizacji tych przedsięwzięć wykorzystuje się siły i środki oddziałów łączności, wojsk inżynierskich i obemicznych oraz służby zdrowia.
OPI	Sposób zabezpieczenia. Zwalczenie nisko lecących samolotów i śmigłowców, wykorzystanie właściwości obronnych terenu; ostrzeżenie i alarmowanie całego stanu osobowego.
Inżynierskie	Sposób zabezpieczenia: Budowa sbronów i ukryć; okopywanie środków i urządzeń łączności przez statowe obsługi aparatowni /stacji/ za pomocą statowego sprzętu saperkiego; przygotowanie dróg; wydobycie i oczyszczenie wody. Prace te wykonują statowe obsługi węzła łączności i wydzielane każdorazowo pododdziały saperów i innych rodzajów wojsk.
Maskowanie	Cel: Ukrycie taktycznego stanu węzła łączności przed rozpoznaniem nasieniem i powietrzem nieprzyjaciela. Sposób zabezpieczenia: Maskowanie miejsc postojów aparatowni /stacji/, środków transportu, lądowisk dla samolotów i śmigłowców łącznikowych, rejonu odpoczynku, dróg dojazdowych do węzła łączności. Ograniczyć ruch pojazdów i ludzi w rejonie węzła łączności. Przestrzegać w nocy zasad maskowania światła i sposobu ogrzewania miejsc pracy i odpoczynku. Maskowanie anten, linii kablowych.
Ochrona radiotele- hiczna	Cel: Zapewnienie pełnego wykorzystania systemu łączności dla dowodzenia wojskami. Ochrona przed rozpoznaniem radiowym dotyczących ustalenia miejsca rozmieszczenia radiostacji i treści przekazywanej informacji. Ochrona przed rozpoznaniem, zakłóceniami i eliminacją, wzajemnych zakłóceń. Ograniczenie pracy środków radiowych i radioliniowych. Organizacja fałszywych sieci radiowych i pozarych grup nadajników. Rozmieszczenie radiostacji poza rejonem SD. Wyszukiwanie nadajników zakłócających jednorazowego użytku.
Lotnicze	Cel: Zwiększenie ruchliwości i operatywności organów dowodzenia. Te przedsięwzięcia zabezpieczają wydzielone siły i środki lotnictwa wojsk lądowych.
Meteorologiczne	Cel: Udzielenie informacji do prawidłowej oceny warunków atmosferycznych mających wpływ na funkcjonowanie systemu łączności oraz prognozowanie skażeń chemicznych terenu i przestrzeni powietrznej.
Topograficzne	Zaopatrywanie organów łączności w mapy i fotodokumenty oraz zbieranie informacji o terenie działań.
Ochrony i reg. ruchu	Cel: Niedopuszczenie do przenikania w rejon węzła łączności osób niepowołanych. Sposób zabezpieczenia: Organizacja stałych i ruchomych posterunków. Zamknięcie dróg przebiegających przez rejon WŁ.
Informatyczne	Cel: Zapewnienie organom kierującym systemem łączności odpowiedniej ilości danych o systemie łączności. Sposób zabezpieczenia: W przyszłości - przez automatyzację procesów zbierania, przetwarzania, zobrazowania i rozdziału informacji. Środkami zabezpieczenia będą komputery, urządzenia we-wy i UTD.
BHP	Cel: Ochrona przed niebezpiecznymi wypadkami na węźle łączności. Sposób zabezpieczenia: Stosowanie dodatkowych środków ochronnych, izolacja miejsc pracy, uzziemienie i zerowanie części metalowych, stosowanie systemu przewodów ochronnych, stosowanie specjalnych przełączników ochronnych.
Materiałowo- techniczne	Cel: Usuwanie powstałych podczas pracy uszkodzeń oraz remont i sprawa odtwarzanie walorów użytkowych uszkodzonego sprzętu łączności. Sposób zabezpieczenia: Odpowiednia organizacja warsztatów łączności. Zaopatrywanie w sprzęt łączności i materiały eksploatacyjne. Kontrola stanu utrzymania sprzętu.

WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA NIEZAWODNOŚCI K_s DLA NIEKTÓRYCH
RELACJI ŁĄCZNOŚCI /36/.

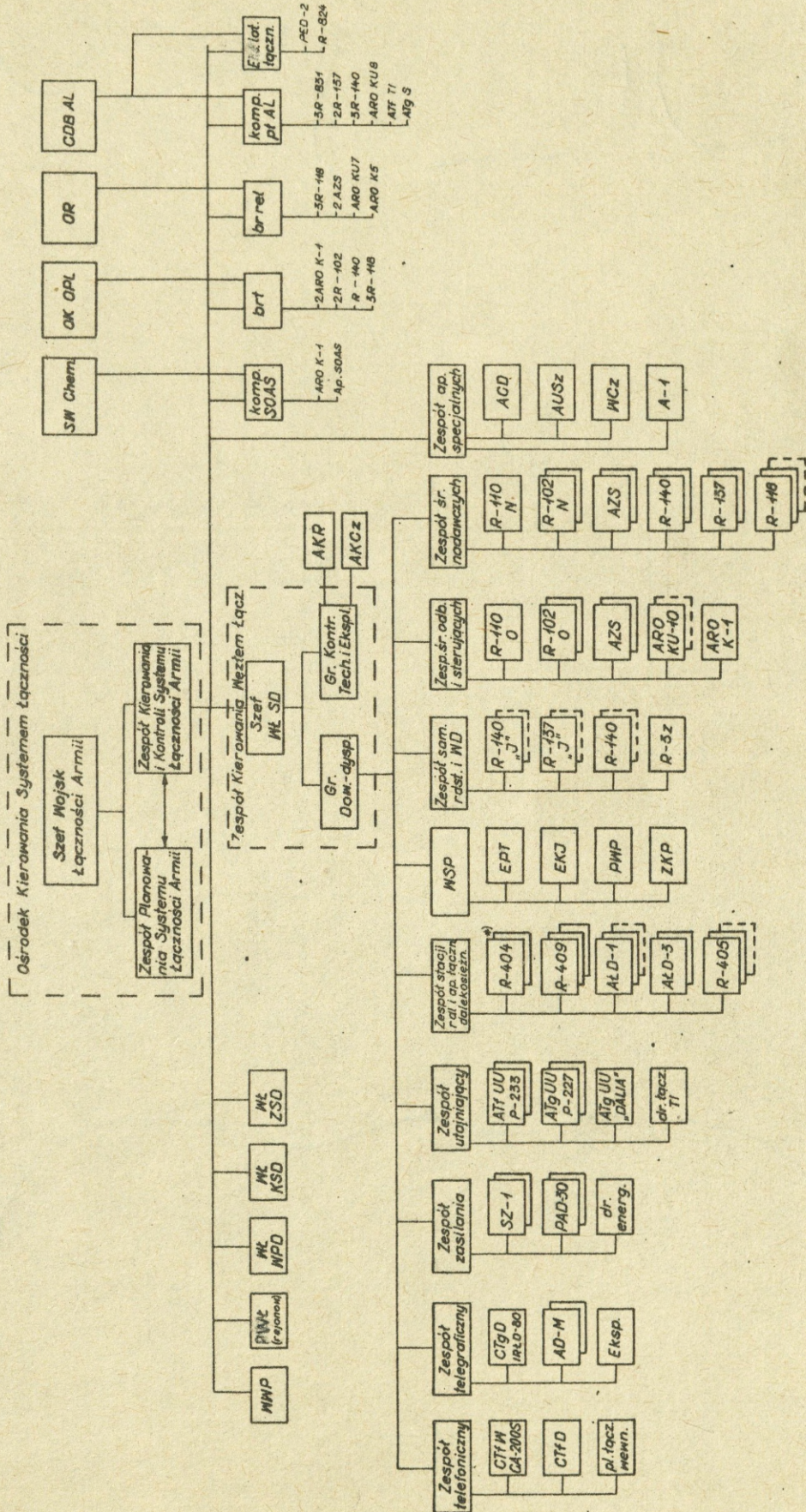
Nazwa sprzętu, rodzaj łączności	D /km/	Współczynnik K_s	
		bez użycia broni jądrowej	z użyciem broni jądrowej
R-105, R-108, R-109 - tlf.	6-8	0,45	0,3
R-105 PM - tlf.	30	0,5	0,3
R-111 - tlf. apar. utajn.	50	0,6	0,35
R-130 - tlg słuch.	15-20	0,8	0,6
R-118 - telegraf literodruk i telefon	100	0,5	0,3
R-102 - telegraf literodruk i telefon	300	0,6	0,35
R-140 - telegraf literodruk i telefon	300	0,65	0,4
R-137 - telefon, apar. utajnia- jąca	3000	0,65	0,45
R-110 - telegraf literodruk, apar. utajniająca	3000	0,65	0,35
R-118 BMZ R-112 - telegraf słuch. R-140 R-110	100 300 3000	0,9 0,9 0,9	0,7 0,7 0,7
R-401 - telefon, telegraf literodruk, apar. utajniająca	100	0,7	0,6
R-400 - telefon, telegraf, apar. utajniająca R-404	200	0,8	0,6
Polowy kabel dalekosiężny PKD ułożony na ziemi /dla potrzeb AED-1/	200	0,8	0,6

WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA NIEZAWODNOŚCI DLA POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKÓW
ŁĄCZNOŚCI Z UWZGLĘDNIENIEM WSZYSTKICH RELACJI ŁĄCZNOŚCI ORGANIZOWANYCH
DO POSZCZEGÓLNYCH ZT I ODDZIAŁÓW

Lp.	Kierunek z SD armii do przełoż. podległych wojsk	Wariant wezka łączności SD armii				z użyciem broni jądrowej	Uwagi		
		bez użycia broni jądrowej		z użyciem broni jądrowej					
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SD frontu	0,99					0,98-0,99		
2	SD sąs. armii	0,85					0,8-0,85		
3	DZ /DPanc/	0,99					0,98-0,99		
4	WPD armii	0,9-0,98					0,72-0,88		
5	ZSD armii	0,9-0,98					0,72-0,88		
6	KSĐ armii	0,9-0,98		0,82-0,96		0,72-0,88		0,55-0,81	
7	PED-2	0,9-0,96					0,7-0,9		
8	ORE	0,5-0,9					0,3-0,7		
9	bzt	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81
10	bzrl	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81
11	kl śm zakł.r/dl	0,5-0,9					0,3-0,7		
12	kzr KF i UKF /z bzt/	0,5-0,9					0,3-0,7		
13	bs	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81
14	GS /z bs/	0,5-0,9					0,3-0,7		
15	GAI, GAI-1	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81

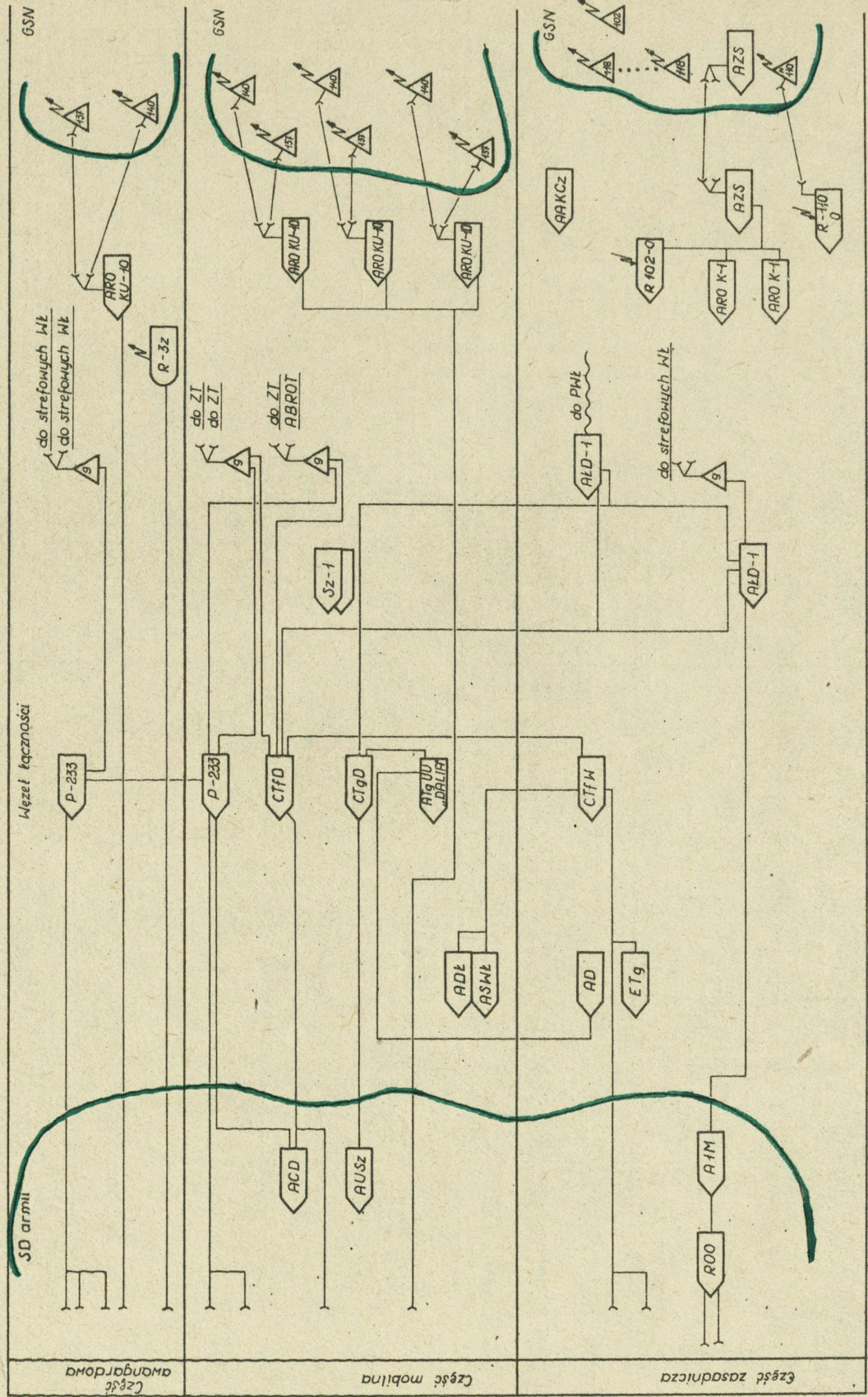
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	WWP		0,85-0,97					0,72-0,78		
17	lotn. łączn.		0,9					0,7		
18	ABROT	0,93-0,98			0,87-0,96	0,76-0,88			0,59-0,8	
19	drot /z ABROT/		0,65-0,9					0,4-0,7		
20	pappanc	0,85-0,97			0,79-0,85	0,72-0,78			0,55-0,81	
21	AGA	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81	
22	Kl śm rozp. artyl.		0,5-0,9					0,2-0,7		
23	Stacje meteo.		0,5-0,9					0,3-0,7		
24	ABChem	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81	
25	krask /z ABChem/	0,5-0,9				0,3-0,7				
26	kl śm rozp. skaż.	0,5-0,9				0,3-0,7				
27	ABSap	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81	
28	a ppoint	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81	
29	abdp		0,5-0,9					0,3-0,7		
30	pr plot	0,85-0,97			0,79-0,96	0,72-0,78			0,55-0,81	
31	RPW		0,5-0,9					0,3-0,7		
32	RPWN plm		0,5-0,9					0,3-0,7		
33	AL		0,98					0,27		
34	DISZR		0,85-0,99					0,8-0,94		
35	PNWC		0,99					0,91		
36	PRN		0,7					0,7		

STRUKTURA ORGANIZACYJNA ORGANÓW KIEROWANIA SYSTEMEM I WĘZŁEM ŁĄCZNOŚCI SD ARMII



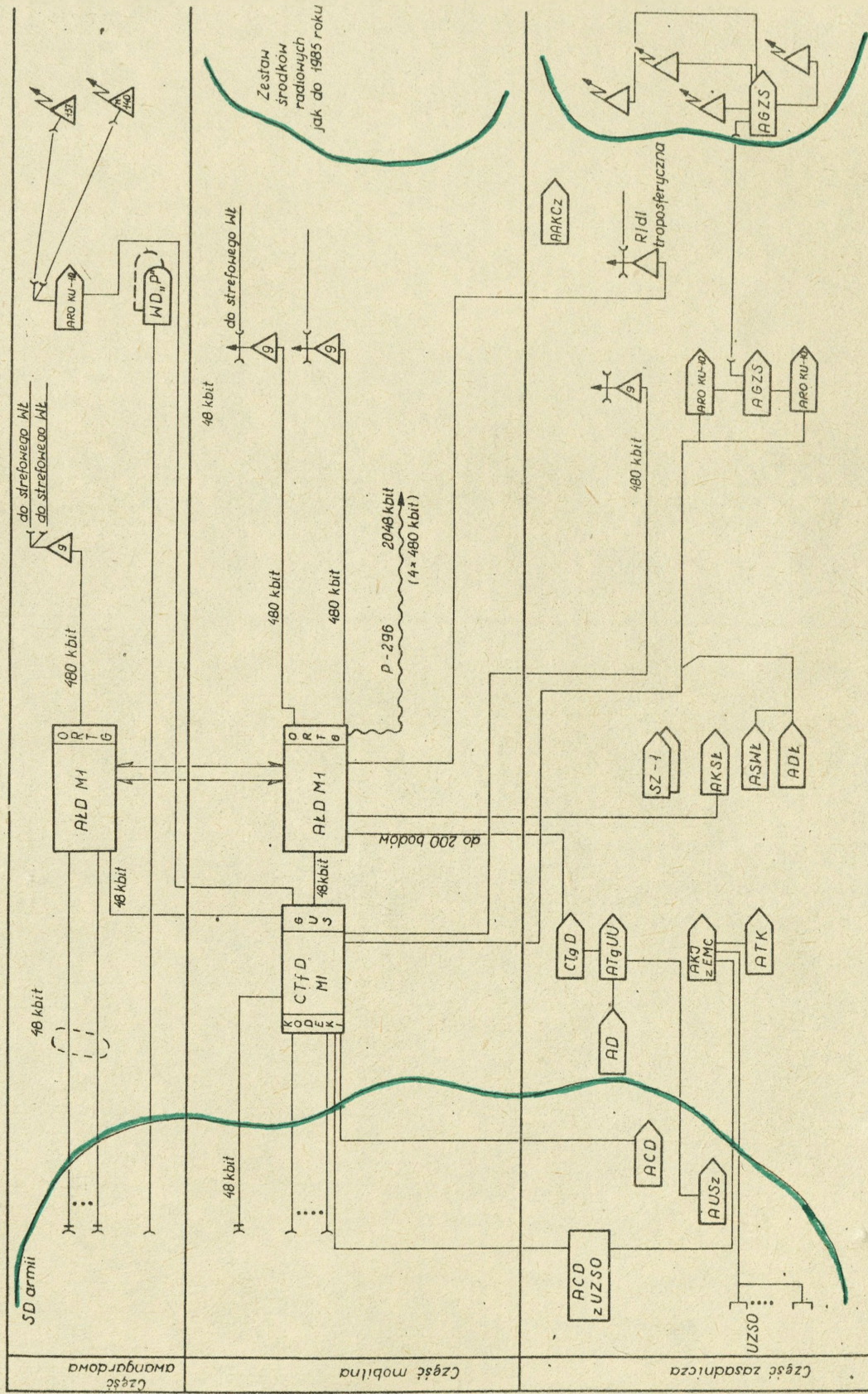
UWAGA
 - 5) Ilość stacji w tym zespole zależy od przyjętej struktury Wk SD armii.
 - 6) Wyposażenie pododdziałów łączności SW Chem, OK OPL, OR, CDB AL ustalono na podstawie konsultacji z odpowiednimi katedrami ASG WP.

UPROSZCZONY PROJEKT PERSPEKTYWICZNEGO WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII PRZEZWIDYWANY NA LATA 1980 - 1985
(OPRACOWANY PRZY KONSULTACJI Z SWŁ MON)



Na schemacie przedstawionym został przykład wykorzystania poszczególnych aparatów i stacji.

UPROSZCZONY PROJEKT PERSPEKTYWICZNEGO WĘZŁA ŁĄCZNOŚCI SD ARMII PRZEWIDYWANY PO 1985 r.
(OPRACOWANY PRZY KONSULTACJI Z SWŁ MON)



Wydrukowano w 15 egz.
Egz. nr 1-15-bibl.gł.OZS
WYK. kpt. UNUK
NR 01530/WW

AKSŁ - aparatownia kontroli stanu łączny
AGZS - " " " grupowego zdalnego sterowania
AKI - " " " komutacji informacji
UZSO - urządzenie zobrazowania sytuacji operacyjnej

