1 01513 24. 05. 85

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Antoni JANICKI

JAWNE
TAJNE
Egz. nr 4

BIBLIOTEKA NAUKOWA ... Nr ewid. 1696 (III) ... Zbiorów Specjalnych

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM ... Nr ewid. 12126 ... Akademii Obrony Narodowej

KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OŚRODKA ANALIZY SKAŻEŃ KORPUSU OPK W ZAUTOMATYZOWANYM SYSTEMIE DOWODZENIA

ROZPRAWA DOKTORSKA

Opracowana pod kierownictwem naukowym płka doc. dra Kazimierza NAWROCKIEGO

WARSZAWA 1983

1 01513 24. 05. 85

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Antoni JANICKI

JAWNE
TAJNE
Egz. nr 4

BIBLIOTEKA NAUKOWA
Nr ewid. 1696
(m)
Dział Zbiorów Specjalnych

KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OŚRODKA ANALIZY SKAŻEŃ KORPUSU OPK W ZAUTOMATYZOWANYM SYSTEMIE DOWODZENIA

ROZPRAWA DOKTORSKA

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płka doc. dra Kazimierza NAWROCKIEGO

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid.
Akademii Obrony Narodowej
12126

WARSZAWA 1983

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

JAWNE
TAJNE

Egz. nr 4

Znekl. Prot. 779/21.08.95

ppłk mgr Inż. Antoni JANICKI

BIBLIOTEKA NAUKOWA AON WP
Nr ewid. 21696
Dział Zbiorów Specjalnych

KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OŚRODKA ANALIZY SKAŻEŃ KORPUSU OPK W ZAUTOMATYZOWANYM SYSTEMIE DOWODZENIA

ROZPRAWA DOKTORSKA

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 12126
Akademii Obrony Narodowej

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płka doc. dra Kazimierza NAWROCKIEGO

WARSZAWA 1983

T R E Ś Ć

Str.

WSTĘP 7

1. OCENA ZAGROŻENIA BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA ORAZ ZADANIA I ORGANIZACJA SYSTEMU WYKRYWANIA SKAŻEŃ KORPUSU OPK 11

1.1. Ocena zagrożenia bronią masowego rażenia korpusu OPK 11

1.1.1. Ocena zagrożenia bronią jądrową 11

1.1.2. Ocena zagrożenia bronią chemiczną i środkami zapalającymi 14

1.2. Wymagania organu dowodzenia korpusu OPK w zakresie informacji o uderzeniach BMR 16

1.2.1. Organizacja organu dowodzenia korpusu OPK 16

1.2.2. Zadania organu dowodzenia w czasie działań bojowych z użyciem BMR 17

1.2.3. Wymagania organu dowodzenia korpusu OPK w zakresie prognozowanych skutków użycia BMR 18

1.2.4. Wymagania organu dowodzenia korpusu OPK w zakresie rzeczywistych skutków użycia BMR 20

1.3. Zadania i organizacja systemu wykrywania skażeń 20

1.3.1. Zadania sieci wykrywania skażeń 20

1.3.2. Zadania ośrodka analizy skażeń 26

1.4. Wnioski 27

2. ANALIZA PROCESÓW PRZETWARZANIA INFORMACJI W OAS KORPUSU OPK 29

2.1. Analiza przetwarzanych informacji w OAS 29

2.1.1. Analiza informacji wchodzących do OAS . 31

2.1.2. Analiza informacji wychodzących z OAS . 36

2.1.3. Analiza metod przetwarzania informacji 39

2.2. Analiza wpływu automatyzacji dowodzenia na funkcjonowanie OAS KOPK 45

2.2.1. Ogólna charakterystyka systemu automatyzacji dowodzenia wojskami korpusu OPK 45

Str.

2.2.2. Analiza wpływu automatyzacji dowodzenia na otoczenie układu 47

2.2.3. Analiza wpływu automatyzacji dowodzenia na elementy zewnętrzne układu 49

2.2.4. Wpływ zmian otoczenia układu i jego elementów zewnętrznych na funkcjonowanie samego układu 51

2.3. Wnioski 52

3. KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OAS 55

3.1. Analiza funkcjonowania OAS 55

3.1.1. Analiza funkcjonowania OAS w zależności od informacji wchodzących i wychodzących 55

3.1.2. Analiza funkcjonowania OAS w zależności od metod przetwarzania informacji 62

3.2. Technologiczny podział przetwarzania informacji w OAS korpusu OPK 64

3.3. Kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS korpusu OPK 68

3.3.1. Kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS zależne od czynników zewnętrznych .. 70

3.3.2. Kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS zależne od wyników wewnętrznych 75

3.4. Wnioski 79

3.5. Problematyka dalszych badań 83

4. PROPONOWANA KONCEPCJA OAS 84

4.1. Struktura organizacyjno-techniczna systemu zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji w OAS KOPK 84

4.2. Formalizacja informacji wejściowych i wyjściowych w systemie 86

4.3. Technologia pracy w proponowanym OAS 88

4.4. Czasowe i jakościowe korzyści wynikające z wdrożenia proponowanego systemu funkcjonowania OAS KOPK 89

LITERATURA 92

ZAŁĄCZNIKI:

1. Zestawienie SNP nieprzyjaciela przewidywanych do użycia w działaniach z bronią jądrową 94

Str.

2. Normy prawdopodobieństwa wykrycia i rażenia celu przyjęte przez dowództwo NATO 95
3. Zestawienie liczby samolotów na poszczególnych kierunkach i poszczególnych korpusach na podstawie ćwiczeń 95
4. Prognozowana sytuacja skażeń /wariant/ 97
5. Powierzchnia stref skażeń 98
6. Rzeczywista sytuacja skażeń /wariant/ 100
7. Zestawienie liczby uderzeń chemicznych na podstawie ćwiczeń 101
8. Struktura organizacyjna SD korpusu OPK 102
9. Skład osobowy zmian dowodzenia /wyciąg/ 103
10. Struktura organizacyjna systemu wykrywania skażeń korpusu OPK 104
11. Obieg informacji o uderzeniach jądrowych i skażeniach w korpusie OPK 105
12. Zasięgi stacji radiolokacyjnych 106
13. Organizacja pododdziałów chemicznych korpusu OPK .. 108
14. Modele obiektów OPK 109
15. Ugrupowanie bojowe korpusu OPK /wariant/ 112
16. Korpuśna sieć ośrodków analizy skażeń 113
17. Elementy zewnętrzne i wewnętrzne układu 114
18. Promienie utraty zdolności bojowej zasadniczego sprzętu przy uderzeniach powietrznych oraz procent popełnianego błędu przy prognozowaniu 115
19. Schemat łączności sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń 117
20. Podział informacji wychodzących z OAS KOPK 119
21. Zestawienie wyników badań hronometrażowych w OAS KOPK 121
22. Dokumenty OAS KOPK 129
23. Tabulogramy wejściowe i wyjściowe SI "WYNIK PW 130
24. Zależności informacji wychodzących od wchodzących . 141
25. System automatyzacji dowodzenia 142
26. Forma i treść meldunków przekazywanych do OAS 145
27. Praca OAS z wykorzystaniem ETO 150
28. Praca OAS metodami klasycznymi przy działaniu zasadniczych SD 151
29. Źródła informacji wchodzących do OAS KOPK 152
30. Informacje meteorologiczne 153

Str.

31. Technologiczny podział przetwarzania informacji w OAS 155
32. Proces technologiczny przetwarzania informacji 18.19.20.21. 156
33. Proces technologiczny przetwarzania informacji 11.12.13. 157
34. Proces technologiczny przetwarzania informacji 14.15.16.17. 158
35. Analiza informacji wchodzących i wychodzących w czasie, podczas użycia przez nieprzyjaciela broni chemicznej i środków zapalających 159
36. Analiza informacji wchodzących i wychodzących w czasie - podczas użycia przez nieprzyjaciela broni jądrowej 160
37. Parametry taktyczno-techniczne stacji K-601-S 161
38. Schemat blokowy stacji K-601-S 162
39. Schemat obiegu informacji w I wariancie 163
40. Schemat obiegu informacji w II wariancie 164
41. Schemat systemu zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji w OAS KOPK 165
42. Forma i treść informacji wejściowych w systemie zbierania, przetwarzania i dystrybucji ich w OAS KOPK 166
43. Forma i treść informacji wyjściowych w systemie zbierania, przetwarzania i dystrybucji ich w OAS KOPK 168
44. Kodowanie informacji do grupy ostrzegania 169
45. Informacje wejściowe i wyjściowe 170
46. Tablice do określania prognozowanych strat 171

W S T Ę P

Rozwój, w ostatnim dziesięcioleciu, zautomatyzowanych systemów dowodzenia w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju zaowocował ukazaniem się kilku prac naukowych w tym zakresie. Jednak problematyka oceny sytuacji skażeń nie jest uwzględniana ani w systemach automatycznego dowodzenia, ani w dotychczas przedstawionych pracach naukowych.

Możliwość stosowania broni chemicznej przez nieprzyjaciela w działaniach konwekcjonalnych na terytorium kraju, jak również z użyciem broni jądrowej skłania do naukowego opracowania problematyki oceny sytuacji skażeń w zautomatyzowanym systemie dowodzenia.

Było to przyczyną opracowania niniejszej rozprawy doktorskiej, która swą tematyką badawczą objęła ośrodek analizy skażeń korpusu OPK, który jest organem odpowiedzialnym za ocenę sytuacji skażeń.

Przedmiotem rozprawy jest możliwie wszechstronna analiza funkcjonowania ośrodka analizy skażeń korpusu OPK w zautomatyzowanym systemie dowodzenia. W słowniku wyrazów obcych[x] wyraz funkcjonować określono jako: od łacińskiego functio-czynność, działać, być czynnym, pracować, pełnić obowiązki. Funkcjonowanie ośrodka analizy skażeń jest rozumiane jako możliwość wykonywania określonych zadań, to znaczy działania ośrodka, który potrafi wypracować odpowiednie informacje wyjściowe przy określonym strumieniu informacji wejściowych.

Celem niniejszej rozprawy jest określenie czynników wpływających na funkcjonowanie ośrodka analizy skażeń i przedstawienie możliwości doskonalenia systemu zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji. Ponadto zaproponowanie koncepcji funkcjonowania OAS przy uwzględnieniu istniejącej techniki i organizacji wojsk OPK.

---

x Wydawnictwo PWN Warszawa 1959 r. s.237.

Aby praca spełniała zamierzony cel, konieczne było zastosowanie kilku metod badawczych.

Podstawowa - to analiza literatury i uzyskanych z analizy statystycznej wyników pomiarów dokonanych w ćwiczeniach, jak również autopsja oraz osobisty czynny udział w różnych ćwiczeniach i konferencjach.

Uzupełniająca metoda - to synteza cząstkowych faktów i wyników analiz, która stanowiła podstawę przedstawionych wniosków i propozycji.

Bazę teoretyczno-badawczą niniejszej pracy można podzielić na dwa główne kierunki.

Pierwszy - to opracowania, artykuły, biuletyny, omówienia i wnioski z ćwiczeń oraz ich dokumentacja, regulaminy, metodyki pracy, materiały szkoleniowe charakteryzujące organizację pracy stanowiska dowodzenia dowódcy korpusu obrony powietrznej kraju w zautomatyzowanym systemie dowodzenia. Materiały te umożliwiły określenie wymagań organów dowodzenia w zakresie prognozowanych i rzeczywistych skutków użycia BMR oraz przedstawienie zadań ośrodka analizy skażeń.

Drugi - to instrukcje, metodyki, opracowania teoretyczne dotyczące przetwarzania informacji w ośrodku analizy skażeń i działania systemu wykrywania skażeń, które pozwoliły na możliwie wszechstronną analizę funkcjonowania ośrodka.

Przedstawiona literatura teoretyczno-badawcza pierwszego kierunku traktuje zadania ośrodka analizy skażeń i systemu wykrywania skażeń w sposób ogólny nie biorąc pod uwagę wprowadzanych automatycznych systemów dowodzenia. Natomiast literatura drugiego kierunku nie jest dostosowana do specyfiki wojsk OPK wynikającej ze struktury organizacyjnej, ugrupowania bojowego, wykonywania zadań i charakteru prowadzonych działań, które wpływają na organizację oraz funkcjonowanie systemu wykrywania skażeń, a mianowicie:

- elementy ugrupowania korpusu OPK są rozśrodkowane na dużym obszarze /1/3 terytorium PRL/;
- ugrupowanie bojowe korpusu OPK jest stacjonarne;
- większość elementów ugrupowania bojowego stanowią obiekty punktowe /o niewielkich składach osobowych/ rozmieszczone w dużych odległościach.

Dlatego istniejąca literatura, dotycząca wojsk operacyjnych, nie jest przydatna lub nie w pełni przydatna do wykorzystania w wojskach OPK. Brak również w tym kierunku opracowań całościowych uwzględniających specyfikę wojsk OPK.

Rozprawa niniejsza został ujęta w czterech rozdziałach.

W rozdziale pierwszym oceniono zagrożenie bronią masowego rażenia strefy odpowiedzialności operacyjnej korpusu OPK oraz przedstawiono wymagania organów dowodzenia w zakresie prognozowanych i rzeczywistych skutków użycia tej broni. Biorąc powyższe pod uwagę, określono zadania sieci wykrywania skażeń oraz ośrodka analizy skażeń korpusu.

W rozdziale drugim zanalizowano przetwarzanie informacji w ośrodku analizy skażeń korpusu, traktując go jako układ składający się z odpowiednich elementów powiązanych ze sobą w sposób przyczynowy, który zgodnie z teorią systemów, ma swoje otoczenie powiązane z układem w sposób determinujący funkcjonowanie układu. Umożliwiło to określenie wpływu elementów wewnętrznych i zewnętrznych na przetwarzanie informacji w OAS oraz określenie oddziaływania automatycznego systemu dowodzenia na funkcjonowanie OAS.

W rozdziale trzecim przedstawiono analizę funkcjonowania OAS w zależności od informacji wchodzących i wychodzących oraz od ich metod przetwarzania. Jednocześnie określono kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS w zależności od czynników mających wpływ na jego funkcjonowanie. Pozwoliło to na przedstawienie wariantowych koncepcji wprowadzania nowego sprzętu do wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń oraz zautomatyzowania metod przetwarzania informacji w OAS.

W rozdziale czwartym zaproponowano koncepcję funkcjonowania OAS przy uwzględnieniu istniejącej techniki i organizacji wojsk. Przedstawiono posunięcia organizacyjne, techniczne i metodologiczne. W zaproponowanej koncepcji przedstawiono tylko takie rozwiązania, które nie wymagają dużych nakładów finansowych i można je wprowadzać w istniejących ośrodkach. Główne kierunki zmian to:

- uzupełnienie oprzyrządowania poszczególnych miejsc pracy;
- sformalizowanie dokumentów wyjściowych;

- przedstawienie odpowiednich tabel do szybkiego opracowywania informacji doraźnych;

- zmiana organizacji pracy w ośrodku oraz wprowadzenie maszyny matematycznej.

Przy opracowaniu rozprawy autor wykorzystywał własne spostrzeżenia i wnioski zebrane w czasie ćwiczeń i treningów w DW OPK i KOPK w ostatnich dziesięciu latach. W rozwiązaniu wielu zagadnień nader pomocne były konsultacje w Oddziale Operacyjnym Szefostwa Wojsk Chemicznych MON, wytyczne szefa Wojsk Chemicznych Wojsk OPK płka mgra inż.Tadeusza ŚLĘZAKA, kierownika OAS DW OPK ppłka mgra inż.Józefa CIEŚLIKA. Autor korzystał z rad i konsultacji udzielanych przez promotora płka doc. dra Kazimierza NAWROCKIEGO.

Wszystkim wymienionym wyżej osobom autor składa tą drogą serdeczne żołnierskie podziękowanie.

1. OCENA ZAGROŻENIA BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA ORAZ ZADANIA I ORGANIZACJA SYSTEMU WYKRYWANIA SKAŻEŃ KORPUSU OPK

1.1. OCENA ZAGROŻENIA BRONIĄ MASOWEGO RAŻENIA KORPUSU OPK

1.1.1. Ocena zagrożenia bronią jądrową

Niezależnie od skali konfliktu zbrojnego działania bojowe w początkowym okresie wojny mogą być prowadzone środkami konwencjonalnymi, także z wykorzystaniem środków napadu powietrznego o przeznaczeniu strategicznym, jednak zawsze w warunkach stałego zagrożenia użycia broni masowego rażenia.

Według poglądów zachodnich /1 i 2/ broń jądrowa może być użyta:

- w ramach globalnego natarcia jądrowego, którego celem byłoby wywalczenie przewagi jądrowej oraz zniszczenie sił jądrowych i zasadniczych zgrupowań, a także zdezorganizowanie systemów kierowania państwem. Globalne natarcie jądrowe może trwać 3-7 dni, przy czym szczegółowo planuje się je na 3 dni;
- w ramach natarcia jądrowego na TDW, które może obejmować kilka zmasowanych uderzeń; ich siła, natężenie i czas trwania zależeć będą od aktualnego w danej sytuacji stosunku strategicznych sił jądrowych, od liczby celów i stopnia określenia dokładności ich umiejscowienia oraz poniesionych strat własnych. Niezależnie od zmasowanych uderzeń mogą być wykonywane pojedyncze lub grupowe uderzenia jądrowe;
- jako wsparcie jądrowe działań bojowych wojsk; może się odbywać w ramach natarcia jądrowego. Natomiast natarcie jądrowe może być zsynchronizowane z globalnym natarciem jądrowym.

Występować mogą różne warianty.

Zasadniczymi sposobami działań bojowych zachodnich środków napadu powietrznego w wojnie jądrowej mogą być zmasowane uderzenia i urzutowane uderzenia.

Pierwsze uderzenie jądrowe przygotowywane jest jako uderzenie uprzedzające z zamiarem, iż dowództwu Stanów Zjednoczonych i NATO uda się doprowadzić maksymalną ilość sił w najwyższy stan gotowości i wykonać uderzenie na obiekty państw Ukła-

du Warszawskiego. Teoretycy zachodni zakładają, że w takim uderzeniu uprzedzającym zostanie użytych około 80% międzykontynentalnych pocisków rakietowych, 90% bombowców strategicznych oraz do 70% lotnictwa taktycznego.

Należy oczekiwać, że start pocisków rakietowych i lotnictwa będzie jednoczesny, ponieważ uzyskuje się w ten sposób zaskoczenie oraz możliwość wyprowadzenia rakiet spod uderzenia odwetowego wykonanego przez siły zbrojne państw UW.

Operacyjne ugrupowanie środków napadu powietrznego na środkowoeuropejskim teatrze działań wojennych /TDW/ w pierwszej operacji powietrznej z bronią jądrową może składać się ze zrzutu rakietowego i kilku rzutów lotniczych.

Rzut rakietowy będzie składał się prawdopodobnie z następujących typów pocisków: "Posejdon", "Polaris", "Pershing-1", a w przyszłości również "Pershing-2" i "Cruise". Głównym zadaniem tego rzutu będzie niszczenie SD, wyrzutni rakiet operacyjno-taktycznych, magazynów broni jądrowej, lotnisk lotnictwa frontowego, wybranych elementów systemu obrony powietrznej /głównie lotnisk, SD i PłSD, ugrupowań wojsk rakietowych/, baz morskich, ważniejszych ośrodków przemysłowych oraz administracyjno-politycznych.

Lotnictwo w takiej operacji będzie działało w kilku rzutach. Podział na rzuty, na poszczególnych kierunkach operacyjnych, może być różny i będzie zależał od liczby wydzielonych samolotów, przydzielonych zadań oraz efektywności systemu obrony powietrznej.

Poszczególne rzuty mogą składać się z kilku grup. Analiza ćwiczeń[x/] wykazuje, że pierwszy rzut lotniczy może składać się z dwóch grup: zabezpieczenia /przełamania/ i uderzeniowego.

Grupę przełamania tworzy się przede wszystkim w celu rozbicia obrony powietrznej na wybranych kierunkach. Nosiciele broni jądrowej tego rzutu będą miały zadanie wybicia korytarzy w obronie powietrznej. Jeżeli rakiety zostały wykorzystane do przełamania obrony powietrznej, to na tych kierunkach grupy przełamania się nie tworzy.

---

x/ Granit 80, 82, Wiosna 80, Wintex 79 i 81

Zadaniem grupy uderzeniowej lotnictwa będzie wykonanie uderzeń na obiekty w strefie operacyjno-taktycznej. Obiektami takimi będą zgrupowania wojsk lądowych, węzły komunikacyjne, miasta, ośrodki przemysłowe i administracyjno-polityczne.

Następny rzut lotniczy składa się z lotnictwa taktycznego. Głównym zadaniem tego rzutu może być obezwładnienie nowo wykrytych lub nie obezwładnionych obiektów i zabezpieczenie przelotu lotnictwa strategicznego w głąb terytorium państw UW.

W kolejnym rzucie będą użyte samoloty lotnictwa strategicznego: B-52, Vulcan, Mirage IV, FB-111, bazujące na europejskim TDW.

Czas trwania nalotu na różnych kierunkach będzie różny i zależeć będzie od rodzaju użytych środków napadu powietrznego. Podczas ćwiczeń zauważymy że na kierunku zachodnim i południowo-zachodnim nalot może trwać 3-4 godziny, natomiast na kierunku północno-zachodnim, gdzie będą brały udział samoloty lotnictwa strategicznego, może trwać około 10-12 godzin.

Następnego zmasowanego nalotu z bronią jądrową należy oczekiwać po 6-12 godzinach. Celem drugiego zmasowanego uderzenia jądrowego będzie zabezpieczenie działań wojsk lądowych, a tym samym stworzenie dogodnych warunków dla powodzenia operacji zaczepnych prowadzonych na europejskim TDW. W tym nalocie weźmie udział około 30-40% lotnictwa taktycznego, strategicznego oraz pocisków. Będą one działały na odwody operacyjne i strategiczne z zadaniem niedopuszczenia do przekroczenia Odry i Nysy Łużyckiej.

W przerwach między zmasowanymi uderzeniami należy oczekiwać urzutowanych działań lotnictwa taktycznego i szturmowego, pojedynczych uderzeń pocisków rakietowych oraz części sił lotnictwa strategicznego bazującego w wysuniętych bazach.

Uwzględniając stan nosicieli broni jądrowej oraz normy obezwładniania obiektów przez lotnictwo i rakiety, można przyjąć, że na terytorium PRL może być użytych około 320 ładunków jądrowych o mocy 34 Mt /załącznik 1 i 2/.

Analizując przeprowadzone ćwiczenia w wojskach OPK, jak: "GRANIT-80", "LATO-82", "GRANIT-82" oraz w NATO: "WINTEX-79" i 81, opracowano załącznik 3, w którym uwzględniono w/w ćwiczenia i przyjęto jeden z możliwych wariantów. Z załącznika

wynika, że na rejon, w którym rozmieszczony jest korpus, może być wykonanych 50÷90 uderzeń jądrowych.

Z załącznika 4, który uwzględnia jeden z możliwych wariantów działania KOPK, oraz liczby uderzeń jądrowych wynika, że liczba zniszczonych obiektów korpusu może sięgać 13, natomiast obszar prognozowanych skażeń promieniotwórczych może wynosić około 85 000 km^2, co stanowi 80% powierzchni zajmowanej przez korpus. Rzeczywiste skażenia zajmują 1/3 powierzchni prognozowanych skażeń i mogą wynosić 25 550 km^2, co stanowi 26% całej powierzchni zajmowanej przez korpus /załączniki 5 i 6/. Z załączników tych wynika również, że obiekty korpusu znajdują się w strefach niebezpiecznych skażeń.

1.1.2. Ocena zagrożenia bronią chemiczną i środkami zapalającymi

Doktryna wojenna państw kapitalistycznych przewiduje w wypadku globalnego konfliktu zbrojnego lub konfliktu w Europie zastosowanie całego wojennego arsenału różnorodnych środków rażenia. Wiodącą niszczycielską rolę przyznaje się broni masowego rażenia, w tym broni chemicznej.

Podstawę broni chemicznej stanowią bojowe środki chemiczne, które mogą być dostępne nawet słabo rozwiniętym państwom. Ich produkcja, elaboracja i magazynowanie w postaci gotowych pocisków, bomb itp. nie wymaga tak olbrzymich nakładów finansowych i tak wysokiego poziomu technologii, jak broń jądrowa.

O dużym prawdopodobieństwie użycia środków trujących w przyszłych działaniach bojowych może świadczyć to, że stanowią one niezwykle opłacalny środek walki ze względu na wysokie i szybkie działanie toksyczne oraz łatwość produkcji i niskie jej koszty.

Z koncepcji użycia broni chemicznej państw zachodnich wynika, że w pierwszych dniach wojny około 30% rakiet i bomb może być użytych w działaniach z ładunkami chemicznymi.

W następnych dniach liczba wykonanych uderzeń chemicznych może zmniejszyć się o połowę i więcej. Broń chemiczna może być stosowana od pierwszych dni prowadzenia działań bojowych tak na wojska frontu, jak i na całej głębokości operacyjnej TDW. Z przeprowadzonej analizy ćwiczeń "WINTEX-79-81" wynika, że

w operacji przeciwpowietrznej wojsk OPK nieprzyjaciel może stosować broń chemiczną już od pierwszych dni operacji.W pierwszym etapie mają być użyte nietrwałe środki trujące, a następnie trwałe.

Podstawowym celem użycia broni chemicznej będzie przede wszystkim zniszczenie siły żywej w takim czasie i miejscu,aby spowodować maksymalne obniżenie zdolności bojowej wojsk.

Obiektami rażenia bronią chemiczną prawdopodobnie mogą być:

- zgrupowanie wojsk w rejonach ześrodkowania i na drogach przemarszu;
- stanowiska dowodzenia;
- jednostki i obiekty tyłowe;
- przeprawy i węzły komunikacyjne;
- inne obiekty.

W korpusie OPK broń chemiczna może być użyta na dywizjony rakietowe, kompanie radiotechniczne i lotniska.

Z załącznika 7, gdzie dokonano analizy ćwiczeń wynika, że nieprzyjaciel może wykonać około 60-70 uderzeń chemicznych na terytorium PRL, natomiast w rejonach poszczególnych korpusów - od 15 do 25 uderzeń.

W okresie prowadzenia działań konwencjonalnych nieprzyjaciel może stosować środki zapalające, których siła niszcząca oraz efekt psychologiczny, szczególnie gdy ogień obejmuje wielkie przestrzenie, może spowodować znaczne obniżenie zdolności bojowej wojsk.

Doświadczenia drugiej wojny światowej oraz działań bojowych w Korei i Wietnamie wskazują, że lotnictwo umożliwia jednoczesne użycie tych środków tak na dużych obszarach, jak i na pojedyncze cele. Do przenoszenia bomb zapalających i kaset mogą być wykorzystane głównie samoloty myśliwsko-bombowe. Z zasady, zrzutu bomb napalmowych z samolotów lotnictwa taktycznego dokonuje się z małych wysokości /50÷150 m/. Natomiast z samolotów lotnictwa strategicznego zrzuty wykonywane są z dużych wysokości.

1.2. WYMAGANIA ORGANU DOWODZENIA KORPUSU OPK W ZAKRESIE INFORMACJI O UDERZENIACH BMR

1.2.1. Organizacja organu dowodzenia korpusu OPK

Korpus OPK jest związkiem operacyjno-taktycznym zdolnym do samodzielnej organizacji i prowadzenia działań bojowych. Dowodzenie korpusem jest, z zasady, scentralizowane, jednak w uzasadnionych wypadkach może być częściowo zdecentralizowane. Odpowiedzialni są wówczas dowódcy szczebla taktycznego /ZT, oddziałów/ znajdujący się na połączonych SD /PłSD/ i mający lepsze rozeznanie sytuacji w swoim sektorze odpowiedzialności.

Dowódca korpusu dowodzi ze stanowiska dowodzenia korpusu OPK, które jest organem przeznaczonym do dowodzenia taktycznego podległymi związkami taktycznymi i oddziałami oraz operacyjnie podporządkowanymi siłami obrony powietrznej z innych rodzajów broni.

SD korpusu jest również przygotowane do przejęcia dowodzenia całymi wojskami OPK w razie zniszczenia CSD i ZCSD dowódcy wojsk OPK.

Dla zachowania żywotności i ciągłości dowodzenia zawczasu jest przygotowane i umocnione zapasowe stanowisko dowodzenia korpusu, które przyjmuje dowodzenie w pierwszej kolejności, natomiast w drugiej kolejności rolę tę spełnia jedno z PłSD.

Razem z SD korpusu OPK rozwinięte jest SD brygady wojsk radiotechnicznych /BRt/ stanowiące centrum rozpoznawczo-informacyjne /CRI/ SD korpusu OPK.

Organizację stanowiska dowodzenia korpusu OPK przedstawiono w załączniku 8. Przez wprowadzenie zmian dowodzenia zapewnia się ciągłość dowodzenia.

Elementy składowe SD korpusu, przedstawione w załączniku 8, są rozmieszczone w kilku obiektach. W głównym obiekcie znajdują się zasadnicze zespoły i grupy. W oddzielnym budynku mieści się radiowe centrum odbiorcze /RCO/. Radiowe centrum nadawcze /RCN/, z zasady, rozmieszcza się kilka kilometrów od SD, by nie demaskować zasadniczego obiektu.

Poza obiektem głównym, w oddzielnych pomieszczeniach mogą być umieszczone:

- grupa zastępcy dowódcy korpusu d/s politycznych;
- zespół materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań;
- grupa kierowania mobilizacją i uzupełnień;
- grupa wojsk łączności i UL;
- stacja szyfrowa ze znajdującą się w niej grupą kodowo-szyfrową;
- wojskowa stacja pocztowa.

W skład organu dowodzenia korpusu OPK wchodzi również ośrodek analizy skażeń. Skład osobowy poszczególnych zmian OAS jest przedstawiony w załączniku 9.

1.2.2. Zadania organu dowodzenia w czasie działań bojowych z użyciem BMR

Struktura organizacyjna, przedstawiona w załączniku 8, wynika z zadań, które SD korpusu OPK ma wykonać zgodnie z rozkazem dowódcy wojsk OPK. W skład jej wchodzą: trzy zespoły zasadnicze oraz poszczególne grupy i zespoły ściśle ze sobą powiązane.

Zespół dowodzenia, który jest kierowany przez dowódcę korpusu, jest organem nadrzędnym i głównym decydentem.

Pozostałe elementy organu dowodzenia mają za zadanie zapewnić dowódcy korpusu OPK bezpośrednie i ciągłe dowodzenie siłami i środkami podległymi oraz operacyjnie podporządkowanymi. Aby je wykonać, poszczególne elementy organu dowodzenia mają następujące zadania:x/

- ciągłe prowadzenie obserwacji radiolokacyjnej i analizowanie sytuacji powietrznej na podejściach oraz w rejonie działań korpusu;
- analizowanie sytuacji skażeń w rejonach bazowania podległych jednostek i meldowanie o niej dowódcy OPK na CSD oraz powiadamianie wojsk własnych i sąsiadów;
- ostrzeganie wojsk oraz innych organów terenowych o niebezpieczeństwie napadu z powietrza, uderzeniach jądrowych i zagrożeniu skażeniami;

---

x/ Wymienione zadania zostały zebrane i uogólnione z obowiązujących dokumentów systemu dowodzenia pod kątem działania korpusu w warunkach użycia przez nieprzyjaciela BMR.

- zabezpieczenie ciągłego i sprawnego współdziałania wojsk wewnątrz korpusu OPK, z sąsiadami, związkami operacyjno-taktycznymi i taktycznymi wojsk własnych i sąsiadów;

- wydawanie zezwoleń na wykonywanie lotów i przelotów statków powietrznych w rejonie obrony korpusu oraz zabezpieczenie, nadzorowanie i kontrolowanie wykonywania wszystkich lotów w korpuśnej przestrzeni powietrznej;

- ciągłe analizowanie sytuacji meteorologicznej, przekazywanie jej podległym wojskom, sąsiadom oraz meldowanie do CSD DW OPK;

- sprawne kierowanie pracą partyjno-polityczną;

- realizowanie ciągłego materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań bojowych podległych ZT i oddziałów.

Szczególnymi zadaniami organu dowodzenia, po zmasowanym uderzeniu BMR przez nieprzyjaciela w rejon korpusu, będą:x/

- rozpoznanie rejonów porażenia;

- opracowanie planu "odtwarzania zdolności bojowej i likwidacji skutków użycia BMR";

- koordynowanie akcją ratowniczo-ewakuacyjną;

- kierowanie akcją uzupełnień mobilizacyjnych i materiałowo-technicznego zabezpieczenia.

W podrozdziale 1.1 przedstawiono, że OAS KOPK wchodzi w skład organu dowodzenia i zapewnia innym elementom odpowiednie informacje. Jego zadania będą przedmiotem rozważań dalszych podrozdziałów.

1.2.3. Wymagania organu dowodzenia korpusu OPK w zakresie prognozowanych skutków użycia BMR

W celu wykonania zadań wymienionych w punkcie 1.2.2 elementy organu dowodzenia muszą dysponować odpowiednimi informacjami dotyczącymi użycia przez nieprzyjaciela BMR. Wskazane byłoby dysponowanie danymi rzeczywistymi. Jest to niemożliwe ze względu na utratę łączności z porażonymi ZT, oddziałami lub

---

x/ Wymienione zadania są zadaniami rozszerzonymi przez nas na podstawie obowiązujących dokumentów "działań bojowych korpusów OPK", które są wykonane przez sztaby poszczególnych korpusów i zatwierdzone przez dowódcę WOPK.

pododdziałami na duży obszar działania korpusu /1/3 terytorium Polski/, niemożliwość wejścia w rejony porażenia ze względu na duże skażenia lub zniszczenia, na zbyt mało środków współczesnego rozpoznania itp. Dlatego organ dowodzenia, w celu przeanalizowania sytuacji po uderzeniach oraz podjęcia wstępnych decyzji co do dalszego działania korpusu, będzie dysponował informacjami z prognozowania przy ograniczonym napływie danych rzeczywistych.

Informacje te, po przeanalizowaniu zadań elementów organu dowodzenia dotyczą:

- strat składu osobowego w poszczególnych związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach ze szczególnym uwzględnieniem pewnych grup specjalistycznych takich, jak: pilotów, naziemnych obsług samolotów, obsług wyrzutni rakietowych, obsług stacji naprowadzania, radiolokacyjnych, stanowisk dowodzenia;
- ZT, oddziałów, pododdziałów, które mogą przekroczyć dopuszczalne dawki napromienienia;
- strat sprzętu ogólnie z wyszczególnieniem takich grup sprzętu, jak: samoloty, pociski rakietowe, wyrzutnie rakiet plot, składy uzbrojenia i MPS, stacje naprowadzania rakiet, stacje ubezpieczenia lotów i radiolokacyjne;
- stanu obezwładnienia lub zniszczenia umocnionych stanowisk dowodzenia i innych obiektów obronnych, jak: schrony, schrono-hangary, obwałowania na ukrycie sprzętu, budynki lotniskowe i koszarowe;
- orientacyjnych rozmiarów zniszczeń pasów startowych oraz dróg kołowania i ewakuacji;
- zasięgów i kierunków rozprzestrzeniania się pożarów;
- stanu zniszczeń sieci i aparatury łączności;
- stref skażeń, stopnia skażenia sprzętu;
- stopnia zagrożenia skażeniami na drogach manewru i ewakuacji;
- położenia obłoków promieniotwórczych, ich kierunku się przemieszczania, obszarów powietrznych niebezpiecznych dla załóg samolotów oraz czasu, w którym wykonywanie lotów jest niebezpieczne;
- rejonów wymagających w pierwszej kolejności rozpoznania.

Zakres i szczegółowe omówienie powyższych informacji podano w rozdziale drugim przy analizowaniu procesów przetwarzania informacji w OAS KOPK.

1.2.4. Wymagania organu dowodzenia korpusu OPK w zakresie rzeczywistych skutków użycia BMR

Ponieważ rzeczywiste informacje o skutkach użycia przez nieprzyjaciela BMR będą do organu dowodzenia napływały z wielu źródeł, przedstawimy tylko te, które powinien dostarczyć ośrodek analizy skażeń.

Informacje te dotyczą:

- rzeczywistych rozmiarów stref skażeń;
- wiadomości, które związki taktyczne, oddziały, pododdziały prowadzą działania bojowe w warunkach skażeń, stopnia i czasu ich zagrożenia, przewidywanego napromienienia i wynikających stąd strat w składzie osobowym;
- kierunków przemieszczania się obłoków promieniotwórczych i ich wpływu na działanie lotnictwa;
- rejonów wymagających dodatkowego rozpoznania;
- stopnia zagrożenia na drogach manewru i zaopatrzenia.

1.3. ZADANIA I ORGANIZACJA SYSTEMU WYKRYWANIA SKAŻEŃ

W celu prognozowania skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia musi być w korpusie odpowiednio rozwinięty i zorganizowany system wykrywania skażeń. System ten jest rozwijany w czasie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej. Organizacje tego systemu przedstawiono w załączniku 10.

1.3.1. Zadania sieci wykrywania skażeń

Sieć wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń musi być tak zorganizowana, aby do organów prognozowania i oceny skutków użycia BMR dostarczyć informacji w jak najkrótszym czasie i z całego obszaru odpowiedzialności operacyjnej korpusu. Poza tym informacje te powinny być pełne i dostarczane w każdych warunkach atmosferycznych o każdej porze roku i doby.

Zapewnienie dopływu pełnych informacji i z całego obszaru korpusu jest możliwe przy właściwym rozstawieniu posterunków obserwacji skażeń oraz obserwacyjnych w terenie. Przyjmuje się ich rozstawienie w odległości 15 km od siebie z zadaniem wykrywania wybuchów jądrowych w tym promieniu oraz wykrywania skażeń rzeczywistych w promieniu 7 km.[xx/]

Biorąc pod uwagę powyższe założenia, można z prostej zależności matematycznej obliczyć liczbę posterunków obserwacji skażeń w rejonie odpowiedzialności operacyjnej korpusu OPK:

$$I_p = \frac{P_k}{\frac{\pi d^2}{4}},$$

gdzie:

I_p - liczba posterunków w rejonie odpowiedzialności operacyjnej korpusu OPK;

P_k - powierzchnia jaką zajmuje korpus OPK /jest ona różna dla poszczególnych korpusów, ale średnio będzie przyjmowana jako 1/3 terytorium Polski i wynosi ona około 103 tysięcy km^2/;

d - odległość między posterunkami /km/:

$$I_p = \frac{103\,000}{\frac{\pi \cdot 15^2}{4}} = \frac{103\,000}{177} = 571 .$$

Posterunki te muszą być wyposażone w przyrządy do wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń muszą być rozbudowane pod względem inżynieryjnym i dysponować własnym środkiem transportowym. Stan liczbowy obserwatorów powinien zapewniać nieprzerwaną obserwację, jak również rozpoznanie skażeń z samochodu /transportera opancerzonego/ w rejonie o promieniu 7 km.

---

x/ Przyjęto 15 km przy średnich warunkach atmosferycznych, co zostało sprawdzone w czasie prowadzonych badań podczas treningów systemu wykrywania skażeń.
Jednocześnie analizowano widzialność przeciętną w poszczególnych dniach na terenie kraju.
Przyjęto, że musi być odpowiednie nakładanie się stref widzialności /wykrywania/ co pozwala w większym stopniu wykonać zadanie.

xx/ Przyjęto 7 km wychodząc z założenia, że powierzchnia przeznaczona do rozpoznania posterunkowi, który wystawia patrol wynosi 154 km^2.
Czas prowadzenia rozpoznania.
Zasięg par obłoku chemicznego.

Tak rozwinięta sieć posterunków zapewnia dostarczenie pełnych informacji tylko w korzystnych warunkach atmosferycznych /bezchmurnie/ oraz w dzień przy dobrej widoczności, tzn.w granicach 15 km. W innych warunkach atmosferycznych obserwator może określić tylko kierunek wybuchu i odległość.

Przedstawione powyżej wymagania dla sieci wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń zapewniają maksymalną liczbę informacji o wybuchach jądrowych i skażeniach /pomijając warunki atmosferyczne oraz porę dnia, które to czynniki będą analizowane w następnej kolejności/. Przyjmując zasadę rozmieszczenia ZT, oddziałów, pododdziałów i obiektów korpusu OPK oraz możliwość uzyskania informacji z innych źródeł, znajdujących się w rejonie odpowiedzialności operacyjnej korpusu, można powyższe wymagania nieco obniżyć, tzn. określić minimalną liczbę posterunków obserwacji skażeń tak, aby zapewnić łącznie z innymi źródłami maksymalną liczbę informacji o uderzeniach jądrowych i skażeniach.

W celu określenia minimalnej liczby posterunków przyjęto maksymalną liczbę informacji uwzględniając:

- parametry uderzeń BMR w rejonach bazowania jednostek OPK;
- stopień i rodzaj skażenia w rejonach bazowania jednostek OPK.

Warunki te będą spełnione wówczas, gdy co najmniej dwa posterunki obserwacji skażeń organów współdziałających będą się znajdowały w promieniu do 15 km od rejonu bazowania jednostek OPK. Jak wynika z załącznika 11 system wykrywania skażeń korpusu OPK współdziała na podstawie aktów normatywnych[x/] z Okręgiem Wojskowym, Marynarką Wojenną[xx/], terenowymi organami OC. Dokonano analizy rozmieszczenia posterunków obserwacji skażeń[xxx/], które są wystawiane przez organa współdziałające w odległości do 15 km od rejonów bazowania jednostek OPK,

---

x/ - aktami tymi są: dyrektywa Ministra Obrony Narodowej, rozkaz dowódcy OPK, plan obrony państwa, dokumenty współdziałania;

xx/ - tylko korpus 2;

xxx/ - na podstawie planu współdziałania 2 KOPK nie brano pod uwagę posterunków wystawionych przez wojska operacyjne.

z której wynika, że wszystkie jednostki mają posterunki rozstawione przez organa współdziałające w granicach 5÷15 km.

Pozwala to w znacznym stopniu zmniejszyć liczbę posterunków wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń wystawianych przez ZT, oddziały, pododdziały korpusu OPK.

W dalszych rozważaniach celowo pomija się wymienione organa współdziałania, gdyż ich możliwości oraz zakres działania był już tematem rozważań kilku prac naukowych i artykułów w czasopismach wojskowych.x/

Następnym czynnikiem wpływającym na zmniejszenie liczby posterunków /POS/ jest wprowadzenie do systemu wykrywania uderzeń jądrowych i skażeń wydzielonych wskaźników obserwacji okrężnej stacji radiolokacyjnych /po jednym na każdym PłSD/ oraz postawienie wszystkim stacjom radiolokacyjnym zadania obserwacji przesuwających się obłoków promieniotwórczych.

Za pomocą stacji radiolokacyjnych można określić miejsce wybuchu jądrowego oraz kierunek przesuwania się obłoku promieniotwórczego /załącznik 12/, lecz nie można określić mocy wybuchu. Moc tę jednak OAS brt może orientacyjnie określić biorąc pod uwagę rodzaj obiektu, na który zostało wykonane uderzenie.

Stacje radiolokacyjne zakresu centymetrowego i decymetrowego rejestrują sygnały odbicia od kuli ognistej, słupa pyłu i obłoku promieniotwórczego /4/. Natomiast stacje zakresu metrowego mogą przyjmować sygnały odbicia wyłącznie od kuli ognistej.

Sygnał ten jest widoczny na wskaźnikach obserwacji okrężnej stacji radiolokacyjnej zakresu centymetrowego i decymetrowego. Jego widoczność będzie zależała od mocy, wysokości wybuchu jądrowego oraz charakterystyki stacji radiolokacyjnej. W załączniku 12 przedstawiono zasięgi stacji uwzględniając poszczególne czynniki.

Biorąc pod uwagę zasady działania wojsk OPK, należy liczbę posterunków, jakie powinny być wystawione przez ZT, oddziały i pododdziały korpusu OPK, rozważać osobno dla każdego rodzaju wojsk.

---

x/ Np. praca płka dra inż.Baziora.

Wojska lotnicze OPK, których zasadniczymi jednostkami organizacyjnymi są pułki lotnictwa myśliwskiego działające z dwóch lotnisk /na każdym lotnisku jedna eskadra/, mają do zabezpieczenia działań plutony chemiczne /załącznik 13/ oraz dwa samoloty tłokowe lub śmigłowce przystosowane do rozpoznania skażeń.

Ponieważ lotniska są oddalone od siebie o 100 km i więcej, dlatego każde z tych lotnisk zabezpiecza drużyna rozpoznania skażeń. Lotniska wojsk OPK, na których bazują aktywne środki walki, są przez nieprzyjaciela przewidziane do niszczenia bronią jądrową. W związku z tym wydaje się zasadne rozwijanie posterunku obserwacji skażeń poza rejonem lotniska, aby nie był on w zasięgu rażenia fali uderzeniowej wybuchu jądrowego przyjmując, że największe uderzenie może wynosić 100÷200 kt. Należy również brać pod uwagę średnie kierunki wiatrów w górnych warstwach atmosfery w danym rejonie i rozmieszczać tak, aby posterunek nie znalazł się przy wybuchu naziemnym w strefach skażeń. Umożliwi to posterunkowi wykrywanie wybuchów jądrowych.

Natomiast w rejonie lotniska powinny być rozwinięte 2-3 posterunki obserwacyjne, których zadaniem będzie wykrywanie skażeń chemicznych i promieniotwórczych.

Artyleria rakietowa składa się z brygad, w skład których wchodzą dywizjony rakietowe /techniczne/. Brygada do zabezpieczenia działań ma pluton chemiczny o organizacji analogicznej do plm. Pluton chemiczny jest rozmieszczony w rejonie alarmowym sztabu brygady, gdzie posterunek obserwacji skażeń stanowi jedna drużyna, natomiast druga drużyna rozpoznania skażeń jest w gotowości do prowadzenia rozpoznania dróg manewru, ewakuacji i rejonów porażenia.

Dywizjony rakietowe, w zależności od zadania jakie wykonuje brygada artylerii rakietowej oraz rodzaju bronionego obiektu, są rozwinięte w odległości 40÷70 km od siebie. W każdym dr znajduje się posterunek obserwacji skażeń, wystawiany z drużyny schemizowanej, wyposażony w przyrząd do obserwacji wybuchów jądrowych. Zadaniem jego jest określanie parametrów wybuchów jądrowych oraz rozpoznanie skażeń w rejonie rozmieszczenia dywizjonu.

Aby zapewnić ciągłe wykrywanie wybuchów jądrowych w rejonie samego dr, należy wystawić posterunek obserwacji skażeń w miejscu rozśrodkowania rakiet, to jest w odległości 1500÷3000 m /załącznik 14/. W rejonie dywizjonu należy wystawić posterunek obserwacyjny z zadaniami wykrywania skażeń.

W wojskach radiotechnicznych korpusu OPK jest jedna brygada, w skład której wchodzą 4 bataliony radiotechniczne składające się z 4 kompanii radiotechnicznych.

W zależności od zadania jakie wykonuje korpus kompanie radiotechniczne znajdują się w odległości 50÷100 km od siebie.

Batalion radiotechniczny do zabezpieczenia działań ma drużynę chemiczną /skład przedstawiony w załączniku 13/, która wystawia posterunek obserwacji skażeń w rejonie PłSD. Kompanie radiotechniczne wystawiają posterunki obserwacyjne z drużyny schemizowanej wyposażone w przyrządy obserwacji wybuchów jądrowych.

Z wariantu ugrupowania korpusu /załącznik 15/ wynika, że może on wystawić:

- 14 posterunków obserwacji skażeń z pododdziałów chemicznych mających własne środki transportu;
- 42 posterunki obserwacyjne wyposażone w przyrządy obserwacji wybuchów jądrowych;
- około 80 posterunków obserwacyjnych, które nie mogą określić parametrów wybuchów jądrowych.

Ponieważ strefy wykrywania wybuchów jądrowych przez pierwsze dwa rodzaje posterunków się nie pokrywają, można obliczyć jaką powierzchnię zabezpieczają wystawione posterunki:

$$P_w = \frac{\pi d^2}{4} \cdot I_p ,$$

gdzie:

P_w - powierzchnia zabezpieczona wykrywaniem wybuchów jądrowych przez posterunki /km^2/;

d - średnica rejonu wykrywania /km/;

I_p - liczba wystawionych posterunków.

$$P_w = \frac{\pi \cdot 30^2}{4} \cdot 56 = 706,5 \cdot 56 = 39564 \text{ km}^2 .$$

Powierzchnia ta stanowi:

$$\frac{P_w}{P_k} = \frac{39564}{103000} = 0,38 \approx 0,4,$$ około 40% powierzchni zajmowanej przez korpus.

Z analizy ugrupowania korpusu OPK wynika, że oddziały i pododdziały, które rozwijają posterunki obserwacji skażeń, są rozmieszczone w pobliżu osiedli i miast. W zasięgu obserwacji tych posterunków jest 100% oddziałów i pododdziałów korpusu OPK. Przekazywanie informacji z posterunków obserwacji skażeń obrony cywilnej może nastąpić za pomocą technicznych środków łączności z OAS terenowego organu OC /w czasie pokoju jest to linia telefoniczna gospodarcza, w czasie "W" wykorzystywana między innymi do tego celu/, poza tym informacja z posterunku OC będzie przekazywana kolejno do OAS wojewódzkiego i okręgowego za pomocą technicznych środków łączności z OAS okręgowego do OAS korpusu OPK.

Snalizując załącznik 6 stwierdzamy, że część jednostek znajdzie się w strefach skażeń, w strefach tych będą również posterunki obserwacji skażeń.

Posterunki znajdujące się w strefach niebezpiecznych skażeń i skażeń szczególnie niebezpiecznych będą ewakuowane.W tych strefach określeniem skażeń zajmować się będą śmigłowce rozpoznania skażeń. Może być prowadzone rozpoznanie skażeń za pomocą przyrządów znajdujących się w schronach, a ich sondy będą wystawione na zewnątrz.[x/] Posterunki znajdujące się w strefach silnego skażenia mogą prowadzić obserwacje w dalszym ciągu, jednak w odstępach czasowych /co 3-6 godzin/. Natomiast w strefie umiarkowanych skażeń obserwacje mogą być prowadzone w normalnym trybie, lecz w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami.

1.3.2. Zadania ośrodka analizy skażeń

W korpusie OPK jest zorganizowana sieć ośrodków analizy skażeń /załącznik 16/. Ustalony jest również odpowiedni zakres zadań w zależności od szczebla.

OAS korpusu OPK ma za zadanie[xx/] przyjmowanie meldunków o parametrach wybuchów jądrowych, użyciu broni chemicznej środków zapalających z bezpośrednio podległych posterunków oraz

---

x/ Projekt jest w opracowaniu z zamiarem wprowadzenia po 1985 r.

xx/ Zadania uogólniono na podstawie metodyki pracy OAS wojsk OPK - sygn.OPK 695/76.

podległych ośrodków analizy skażeń brt, jak również współdziałających ośrodków OC i OW. Następnie na podstawie tych meldunków opracowywanie prognozowanej sytuacji skażeń oraz przedstawianie wniosków poszczególnym organom dowodzenia. Jednocześnie przesyłanie meldunków o użyciu broni masowego rażenia do OAS CSD dowódcy wojsk OPK i w ramach współdziałania do OC i OW.

Oprócz powyższego - przyjmowanie meldunków o rzeczywistych skażeniach, opracowywanie rzeczywistej sytuacji skażeń i przedstawianie wynikających z niej wniosków do odpowiednich organów dowodzenia, następnie przekazywanie meldunków o rzeczywistych skażeniach do OAS CSD.

Reasumując powyższe, OAS korpusu OPK wykonuje trzy zasadnicze grupy zadań:

- zbieranie, rozkodowywanie i selekcjonowanie danych o uderzeniach BMR oraz przekazywanie ich do OAS CSD dowódcy wojsk OPK;
- graficzne opracowywanie prognozowanej sytuacji skażeń, określanie prognozowych strat, zniszczeń i pożarów, analizowanie tej sytuacji i przedstawianie wynikających z niej wniosków;
- graficzne opracowywanie rzeczywistej sytuacji skażeń, analizowanie tej sytuacji i przedstawianie wniosków.

Zadania te możemy sprowadzić do czterech zasadniczych funkcji:

- zbieranie danych;
- graficzne przedstawianie prognozowanej i rzeczywistej sytuacji skażeń;
- określanie strat i zniszczeń;
- wnioskowanie.

Aby ośrodek mógł spełniać w/w funkcje, musi być odpowiednio zorganizowany, wyposażony oraz mieć wyszkolony personel, składający się ze specjalistów wojsk chemicznych.

1.4. WNIOSKI

1. Działania bojowe prowadzone przez nieprzyjaciela w początkowym okresie wojny środkami konwencjonalnymi, z ewentualnym użyciem broni chemicznej, będą pod ciągłym zagrożeniem użycia broni masowego rażenia.

2. Pierwsze uderzenie jądrowe jest przygotowywane jako uderzenie uprzedzające w ramach globalnego natarcia jądrowego, które może trwać 3-7 dni, lub w ramach natarcia jądrowego, które może obejmować kilka zmasowanych uderzeń. Zadaniem uderzenia uprzedzającego będzie niszczenie wybranych elementów systemu obrony powietrznej, baz morskich, ważniejszych obiektów przemysłowych oraz administracyjno-politycznych, jak również stanowisk dowodzenia wojsk operacyjnych. Czas trwania pierwszego uderzenia na kierunku zachodnim i południowo-zachodnim - 3-4 godziny, natomiast na kierunku północno-zachodnim - 10-12 godzin. Następnego zmasowanego nalotu można się spodziewać po 6-12 godzinach.

3. Na obszar zajmowany przez korpus OPK nieprzyjaciel może wykonać 50÷90 uderzeń jądrowych. 30% tych uderzeń może być wykonanych jako naziemne. Uderzenia naziemne będą głównie wykonane na rubieżach rzek Odry i Wisły tworząc bariery skażeń. Skażenia promieniotwórcze mogą zajmować powierzchnię 25 500 km^2, co stanowi 26% powierzchni zajmowanej przez korpus. W strefach skażeń może znaleźć się 28 obiektów OPK, w tym w strefach umiarkowanych skażeń/A/ 6 obiektów, silnego skażenia /B/- 4 obiekty, niebezpiecznego skażenia /C/ - 6 obiektów, szczególnie niebezpiecznego skażenia /D/ - 12 obiektów. Ponieważ obiekty wojsk OPK są obiektami punktowymi o małej powierzchni, ulegną całkowitemu skażeniu. Sytuacja ta zakłóci zbieranie informacji o skażeniach rzeczywistych z rejonów skażonych jednostek. Zmusi to do wykorzystania w tych rejonach powietrznego rozpoznania skażeń.

4. W rozpatrywanej analizie zagrożenia przyjęto korpus nadmorski; spodziewane uderzenie nastąpi z kierunku północno-zachodniego i północnego; dlatego obiektami uderzeń mogąbyć dywizjony rakietowe /około 8/ w celu wykonania luk w obronie plot do przejścia lotnictwa oraz dwa połączone stanowiska dowodzenia i trzy lotniska.

Większość uderzeń jądrowych może być wykonana na wojska operacyjne, bazy morskie, ośrodki przemysłowe i przeprawy na rzece Odra i Wisła.

5. W rejonie odpowiedzialności operacyjnej korpusu nieprzyjaciel może wykonać 15÷25 uderzeń chemicznych oraz do kil-

kudziesięciu uderzeń środkami zapalającymi. Obiektami tych uderzeń mogą być:

- lotniska;
- dywizjony artylerii rakietowej;
- kompanie radiotechniczne;
- przemieszczające się wojska operacyjne lub w rejonach odpoczynku.

6. Organ dowodzenia korpusu, w celu przeanalizowania sytuacji operacyjnej po uderzeniach bronią masowego rażenia oraz podjęcia wstępnych decyzji co do dalszego działania korpusu, będzie korzystał wstępnie z prognozowanej sytuacji skażeń,a następnie z rzeczywistej sytuacji.

7. W celu zapewnienia maksymalnej informacji o parametrach uderzeń jądrowych i skażeniach jest niezbędne korzystanie ze wszystkich źródeł informacji, ponieważ zorganizowany przez korpus system wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń nie zapewnia dostatecznego zbierania informacji.

8. Ośrodek analizy skażeń korpusu OPK wchodzi w skład organu dowodzenia korpusu; jego zadania można sprowadzić do czterech zasadniczych funkcji: zbierania danych, graficznego przedstawiania, określania strat i zniszczeń oraz wnioskowania.

2. ANALIZA PROCESÓW PRZETWARZANIA INFORMACJI W OAS KOPK

2.1. ANALIZA PRZETWARZANYCH INFORMACJI W OAS

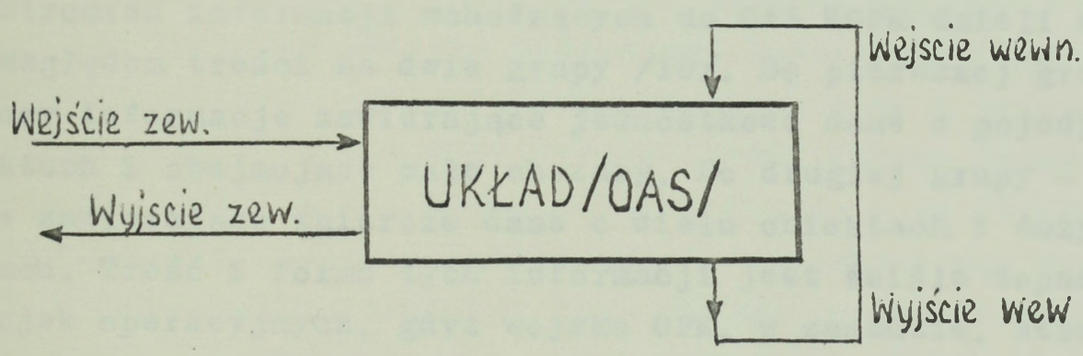
W Ośrodku analizy skażeń korpusów OPK proces przetwarzania informacji może przebiegać w dwojaki sposób:

- z wykorzystaniem elektronicznej techniki obliczeniowej;
- z zastosowaniem klasycznej techniki liczącej /ręcznego nanoszenia i liczenia/.

Niekiedy może być stosowany trzeci sposób tzw. mieszany. Jest on obecnie najbardziej rozpowszechniony, gdyż nie mamy w ośrodku analizy skażeń korpusu OPK dostatecznie rozwiniętego zaplecza dodatkowych urządzeń elektronicznej techniki obliczeniowej, jak: monitorów alfanumerycznych, kopiarek współpracujących z EMC itp. Biorąc powyższe pod uwagę, rozpatrzymy spo-

sób trzeci, jako zasadniczy, oraz drugi sposób - stosowany rzadko, ale możliwy w wypadku pracy OAS na zapasowym stanowisku dowodzenia korpusu OPK.

OAS korpusu OPK potraktujemy w poniższych rozważaniach jako układ składający się z odpowiednich elementów powiązanych ze sobą w sposób przyczynowy. Układ taki zgodnie z teorią systemów ma swoje otoczenie, /6/ które jest z nim powiązane w sposób determinujący jego funkcjonowanie. Konkretyzując powyższe stwierdzenie, w OAS KOPK wyróżniamy elementy wewnętrzne i zewnętrzne zwane otoczeniem. Elementy wewnętrzne współdziałają z otoczeniem tak, iż poszczególne elementy otoczenia oddziałują na poszczególne elementy układu lub odwrotnie. Oddziaływanie to odbywa się przez wejścia i wyjścia układu. Za pośrednictwem wejść układ odbiera bodźce /informacje/ z otoczenia, za pośrednictwem wyjść wysyła reakcje /przetworzone informacje/, czyli oddziałuje na otoczenia.



Na powyższym schemacie przedstawiono analizowany układ, w którym przez wejście zewnętrzne napływa strumień informacji pochodzących z elementów zewnętrznych układu, którymi są: posterunki obserwacyjne i obserwacji skażeń, patrole rozpoznania skażeń, ośrodki analizy skażeń brt, grupa planowania działań, biuro meteorologiczne oraz elementy współdziałania OC, OT i innych rodzajów wojsk. Natomiast przez wyjście zewnętrzne wypływa strumień przetworzonych informacji do elementów zewnętrznych otoczenia układu, którymi są: elementy zespołu dowodzenia SD korpusu OPK, OAS CSD i ZCSD dowódcy wojsk OPK, elementy współdziałania /załącznik 17/. Wewnętrzne elementy układu to poszczególne osoby funkcyjne ściśle wykonujące swo-

je zadania; wykonanie ich jest zależne od informacji zewnętrznej oraz od obiegu informacji wewnętrznej. Układy tego typu wykazują /6/ zasadniczą właściwość zwaną spójnością, polegającą na takim powiązaniu poszczególnych elementów, że zmiana w którymkolwiek z nich powoduje zmiany w pozostałych. Druga właściwość - to zgodność i optymalizacja. Zgodność polega na takim skonstruowaniu układu, aby był on dopasowany do danego otoczenia, a więc miał odpowiednie wejścia i wyjścia przystosowane do wejść i wyjść otoczenia. Optymalizacja zaś powinna zapewniać najlepsze dopasowanie. Inną charakterystyczną cechą tego układu jest niezawodność, która zależy od usytuowania elementów zewnętrznych i wewnętrznych, a zatem czy są one w układzie szeregowym, czy równoległym.

Uwzględniając powyższą analizę układu, ocenimy jego poszczególne właściwości oraz poszczególne jego elementy.

2.1.1. Analiza informacji wchodzących do OAS

Strumień informacji wchodzących do OAS KOPK dzieli się pod względem treści na dwie grupy /10/. Do pierwszej grupy zaliczamy informacje zawierające jednostkowe dane o pojedynczych obiektach i obejmujące małe obszary. Do drugiej grupy - informacje zawierające zbiorcze dane o wielu obiektach i dużych obszarach. Treść i forma tych informacji jest ściśle dopasowana do wojsk operacyjnych, gdyż wojska OPK, w zasadzie, stacjonarne nie muszą przekazywać w meldunku informacji o parametrach uderzeń jądrowych, chemicznych i zapalających, o rodzaju i charakterze działania obiektu. Zasadność powyższego stwierdzenia wynika z tego, że jednostki OPK działają ze stanowisk stałych rozbudowanych pod względem inżynieryjnym, a decydentem o ewentualnym przegrupowaniu wojsk jest związek taktyczno-operacyjny i operacyjny, przegrupowanie zaś w celu poprawienia pola radiolokacyjnego, uzupełnienia lub poprawy strefy ognia odbywa się w przerwach między nalotami.

W meldunku o parametrach uderzeń jądrowych elementy wykrywania uderzeń jądrowych są zobowiązane podać moc wybuchu jądrowego, której znajomość jest konieczna do prognozowania skutków uderzeń. Obecnie stosowane metody /11/ określania mocy wy-

buchu jądrowego pozwalają na jego określenie przy wybuchach naziemnych oraz niskich powietrznych, których, jak wynika z dotychczas przeprowadzonych ćwiczeń zachodnich i własnych, będzie około 30%. W pozostałych wypadkach moc wybuchu jądrowego nie zostanie określona. Pozbawienie OAS tak ważnego parametru uderzenia jądrowego uniemożliwiłoby prognozowanie skutków uderzeń w 70% wypadkach. Dlatego wydaje się zasadne wprowadzenie orientacyjnej metody określania mocy wybuchu, która polegałaby na określeniu na jaki obiekt wykonano uderzenie jądrowe, przewidywanym zamiarze nieprzyjaciela oraz określeniu nosiciela tej broni. Meldunek o uderzeniach jądrowych powinien zawierać informację, czy uderzenie wykonało lotnictwo, czy rakiety oraz ewentualnie określać typ samolotu lub rakiety w razie braku danych mocy wybuchu jądrowego. Informacje tego typu OAS szczebla taktycznego może uzyskać w grupie planowania działań i on powinien być odpowiedzialny za taką informaoję. Natomiast informacja wychodząca z OAS brt /szczebel taktyczny/ powinna być już pełna i określać moc wybuchu jądrowego dla wszystkich rodzajów uderzeń jądrowych. Analizując błąd jaki popełniłby OAS przy prognozowaniu strat sprzętu i ludzi przez orientacyjne określenie mocy wybuchu powietrznego /patrz załącznik 18, pkt 1 i 2/, można stwierdzić, że przy trzykrotnym zwiększeniu mocy wybuchu w stosunku do rzeczywistego uderzenia w prognozowaniu popełnimy błąd $\approx$ 30%; w wypadku dziesięciokrotnego zwiększenia mocy popełniamy błąd $\approx$ 50%, w wypadku dwudziestokrotnego zwiększenia mocy popełniamy błąd $\approx$ 60%, przy pięćdziesięciokrotnym zwiększeniu mocy popełniamy błąd $\approx$ 70%. W tych samych przedziałach zwiększania mocy wybuchu obserwuje się zwiększenie błędu w określeniu strat ludzi w stosunku do sprzętu o 5-10%.

Aby zanalizować wpływ popełnianych błędów na prognozowanie, opracowano modele poszczególnych obiektów OPK, biorąc pod uwagę typowe rozmieszczenie na lotniskach i innych obiektach ludzi oraz sprzętu po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej.

W celu opracowania poszczególnych modeli przeanalizowano 80% różnych dywizjonów rakietowych, 100% lotnisk, 80% kompanii radiotechnicznych, 100% stanowisk dowodzenia /załącznik 14/.

W meldunku o uderzeniach chemicznych lub biologicznych znajduje się informacja: "nazwa środka trującego". Przy stosowanych metodach polowych można tylko określić: środki fosforoorganiczne, iperyt, cjanowodór, chlorocjan; pozostałe można określić w wyspecjalizowanych laboratoriach, które informację tę podadzą po pewnym czasie i będzie ona mało przydatna do prognozowania skutków i skażeń po uderzeniu. Dlatego jest wskazane, aby w meldunku o uderzeniach chemicznych lub biologicznych podawać dane określone szybko w warunkach polowych przy wykorzystaniu obecnie stosowanej techniki wykrywania. Najważniejsze z nich - to nazwa środka trującego określona przez PChR-54M lub PPChR. Natomiast OAS szczebla taktycznego na podstawie rodzaju środka przenoszenia, sposobu wykonania uderzenia i stanu skupienia określałby nazwę stosując jednocześnie zasadę maksymalizowania strat własnych. Dopiero po dokładnym określeniu przez wyspecjalizowane laboratoria podawałby właściwą nazwę lub rodzaj środka trującego użytego przez nieprzyjaciela na dany obiekt lub pododdział /oddział/.

W meldunkach o skażeniach toksycznymi środkami przemysłowymi jest informacja o rodzaju środka toksycznego, prędkości wypływu oraz zawartości tego środka. Rodzaj toksycznego środka przemysłowego określa się na podstawie uprzednio przygotowanych danych o zgromadzonych środkach toksycznych w poszczególnych ośrodkach przemysłowych lub składnicach, transportach kolejowych; natomiast czas wypływu /w kg/min/ nie jest w stanie określić w pierwszym etapie ani służba przemysłowa, ani rozpoznanie chemiczne z wojsk czy OC. Dlatego meldunek powinien zawierać informacje o rodzaju środka i o zawartości zbiornika, a w prognozowaniu należy przyjąć maksymalny lub minimalny wypływ.

Forma wchodzących informacji będzie uzależniona od źródła informacji oraz od środka łączności, którym dana informacja jest przekazywana.

Zasadniczo meldunki będą przekazywane w formie kodowanej - zgodnie z instrukcją o maskowaniu treści meldunków i informacji w systemie wykrywania skażeń /10/. W wojskach OPK istnieje łączność utajniona w relacji OAS brt - OAS KOPK; dlatego w tej relacji informacje mogą być podawane w formie jawnej. Infor-

macje przychodzące z posterunków obserwacyjnych i obserwacji skażeń jednostek bezpośrednio podległych korpusowi będą wyłącznie w formie nie kodowanej. Inną formą przekazywania informacji jest sposób graficzny, np. z patroli powietrznego rozpoznania skażeń oraz bezpośrednio podległych patroli naziemnego rozpoznania skażeń.

Informacje napływają do ośrodka analizy skażeń w różnym stopniu oraz czasie i są zależne od czasu trwania nalotu, ich treści i formy.

Jak wynika z ćwiczeń Wiosna-78, Granit-78, Granit-80, Wiosna-80 oraz ćwiczeń Argon, Neon i Krypton liczba meldunków napływających do OAS kilkakrotnie przekracza liczbę uderzeń jądrowych. Źródła informacji, przedstawione w załączniku 11,dostarczają meldunki zróżnicowane pod względem treści i formy. Dlatego przetwarzanie ich w OAS KOPK będzie różne. Najwięcej informacji będą zawierały meldunki z OAS szczebla taktycznego, następnie z OAS współdziałających i OAS sąsiednich KOPK.

Przesyłana informacja z jego źródłami i OAS wraz z otoczeniem jest układem, który charakteryzuje się spójnością oraz zgodnością dopasowania go z otoczeniem. Jego istotną cechą, która zostanie przebadana, jest niezawodność. Niezawodność układu jest zależna od niezawodności otoczenia, czyli dopływu informacji. Wiadomo, że sam układ nie wypracuje reakcji, jeżeli nie ma bodźca. A zatem układ pracuje na zasadzie bodziec-reakcja. Dlatego przebadanie niezawodności otoczenia da nam pogląd na niezawodność całego układu. W załączniku 19 przedstawiono schemat dopływu informacji z jego wyposażeniem w techniczne środki łączności. Wynika z tego, że dopływ informacji z OAS szczebla taktycznego i OAS KOPK sąsiednich są w układzie równoległym i przy prawidłowym funkcjonowaniu połączonego SD ich dopływ charakteryzuje się wysokim stopniem niezawodności. Rozpatrując niezawodność źródeł informacji, stwierdzamy jej uzależnienie od czasu przechodzenia na zapasowe połączone SD lub decentralizacji dowodzenia, inaczej mówiąc od czasu zorganizowania i uruchomienia zastępczych /zrównoleglonych/ źródeł informacji.

W ćwiczeniu Wiosna-80 w nadmorskim korpusie OPK już w pierwszym zmasowanym nalocie zniszczono trzy połączone stanowiska

dowodzenia oraz zasadnicze stanowisko dowodzenia korpusu OPK i jedno stanowisko dowodzenia sąsiedniego korpusu OPK. Czas przejęcia dowodzenia przez zapasowe stanowisko dowodzenia korpusu OPK jest krótki - do kilkunastu minut. Ośrodek analizy skażeń jest gotowy natychmiast przyjąć funkcje OAS zasadniczego stanowiska dowodzenia, gdyż informacje wchodzące do OAS SD-1 były jednocześnie przekazywane do OAS SD-2 a zatem jest on zorientowany w sytuacji. Stanowisko dowodzenia sąsiednich korpusów OPK działa analogicznie i ten kierunek informacji będzie szybko uruchomiony. Inna jest sytuacja w razie zniszczenia połączonego stanowiska dowodzenia, gdzie nie ma zapasowego stanowiska dowodzenia, w wypadku zniszczenia zasadniczego SD następuje decentralizacja dowodzenia. Wówczas stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego organizuje się na bazie SD jednej z kompanii radiotechnicznych; dowodzenie pułkiem lotniczym przejmuje startowe stanowisko dowodzenia, a dowodzenie brygadą artylerii jest organizowane na bazie jednego z dywizjonów rakietowych.

Wprawdzie na dzień dzisiejszy istnieje jedno stanowisko zapasowe dla szczebla taktycznego i wtedy przejęcie dowodzenia przez nie pozwala w ciągu kilku minut prowadzić normalną pracę.

Brak stanowisk zapasowych, których w zasadzie nie ma większość związków taktycznych, powoduje zmianę obiegu informacji. Ich obieg przedstawiono w załączniku 19 lit.B. Wynika z niego, że informacje przychodzące ze stanowiska dowodzenia batalionu radiotechnicznego będą opracowywane oraz selekcjonowane, ponieważ tam zostanie zorganizowany OAS brt ze składu drugiej zmiany tego ośrodka. Natomiast informacje przychodzące z pułku lotniczego i z brygady artylerii będą niepełne bez uprzedniej analizy jaką dokonuje OAS szczebla taktycznego.

Może zaistnieć jeszcze jeden przypadek, który obserwowaliśmy w ćwiczeniu Wiosna-80 i Granit-80, gdy większość kompanii radiotechnicznych po drugim zmasowanym uderzeniu została zniszczona, a stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego zostało zorganizowane na bazie kompanii skrytego pola przy bardzo ograniczonych technicznych środkach łączności oraz braku miejsca na zorganizowanie OAS batalionu radiotechnicznego.

Opisana wyżej niezawodność otoczenia oraz samego układu, rozpatrywana pod względem technicznych środków łączności do zbierania informacji oraz samych źródeł informacji, potwierdza tezę podaną w podrozdziale 2.1, że OAS KOPK jest układem charakteryzującym się:

- spójnością, ponieważ zmiana któregokolwiek z elementów otoczenia powoduje zmiany w układzie;
- zgodnością i optymalizacją, gdyż w każdej przedstawionej sytuacji istnieje dopasowanie otoczenia do układu, a optymalność tego dopasowania wynika z możliwości technicznych i operacyjnych;
- niezawodnością, gdyż zmienia się ona w zależności od rozpatrywanej sytuacji; jest ona duża w początkowej fazie działań, po czym maleje.

2.1.2. Analiza informacji wychodzących z OAS KOPK

Informacje wychodzące z OAS możemy rozpatrywać ze względu na czas ich przekazywania jako:

- doraźne, podawane natychmiast;
- zbiorcze, po zakończonym etapie działań lub ich fragmencie.

W załączniku 20 przedstawiono podział tych informacji, które będą miały istotny wpływ na dalszy przebieg działań wojsk korpusu.

Doraźne informacje będą przedstawiane w meldunkach do poszczególnych komórek organizacyjnych SD korpusu OPK i SD-2 korpusu OPK na CSD i ZCSD dowódcy wojsk OPK. Na podstawie analizy ćwiczeń czas podawania tych sanych /załącznik 21, tab.2/ waha się w granicach 18÷30 min od chwili wykonania uderzenia. Podczas dowodzenia foniczno-ręcznego czas przekazywania danych o uderzeniach BMR na obiekty wojsk OPK skraca się do 15 min.[x/]

Zbiorcze informacje będą przedstawiane we wstawkach kierownika ośrodka analizy skażeń do referatu-meldunku szefa wydziału chemicznego korpusu OPK w trzech wersjach:

---

x/ Dowódca ZT natychmiast po otrzymaniu meldunku o uderzeniu na obiekt WOPK melduje dowódcy korpusu w formie jawnej, co pozwala pominąć analizę OAS brt oraz kodowanie i rozkodowywanie.

- za okres przygotowawczy do działań; oparte na przewidywanym stanie zagrożenia obszaru odpowiedzialności korpusu OPK;
- o wpływie prognozowanych strat i skażeń na działanie wojsk - na podstawie rzeczywiście naniesionych uderzeń BMR przez nieprzyjaciela, a nie rozpoznanych rejonów uderzeń i skażeń, a zatem na prognozowanej sytuacji strat, pożarów i skażeń;
- o rzeczywistej sytuacji skażeń opartej na danych z rozpoznania rejonów porażenia, pożarów i skażeń.

Do zbiorczych informacji będą należeć meldunki o liczbie uderzeń BMR w danym nalocie przekazywane do SD-2 KOPK oraz CSD i ZCSD dowódcy wojsk OPK.

Treść i forma tych informacji jest przedstawiona w załączniku 20, z którego wynika, że forma jest niezmienna, natomiast treść jest zależna od informacji wchodzących oraz czasu jakim będzie dysponował ośrodek na ich wypracowanie, co będzie przedmiotem rozważań w dalszej części pracy.

Oddzielnym przedmiotem analizy są informacje doraźne - przekazywane do grupy powszechnego ostrzegania. Są one nośnikiem wiadomości o podstawowym znaczeniu dla ludności cywilnej. Zarządzenie szefa Sztabu Generalnego nr 042/opr.z 1977 r. zobowiązuje korpusy OPK do ostrzegania odpowiednich województw o nalotach z powietrza oraz stwarza możliwość ostrzegania o zbliżających się obłokach promieniotwórczych i o uderzeniach jądrowych w rejonie danego województwa. Podawanie informacji o uderzeniach jądrowych przy dość rozwiniętym systemie wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń obrony cywilnej, jest zbędnym dublowaniem, biorąc pod uwagę ograniczony czas nadawania w eter informacji w czasie nalotu. Natomiast nadawanie informacji o zbliżających się obłokach promieniotwórczych jest zasadne, ponieważ wojska OPK dysponują systemem radiolokacyjnym do obserwacji przemieszczania się obłoków promieniotwórczych, a więc mogą najszybciej przewidzieć ich realne przemieszczanie. Natomiast prognozowane określenie przemieszczania się obłoków promieniotwórczych jest nieprecyzyjne z dwóch zasadniczych powodów:

- na całym terytorium Polski znajduje się tylko pięć stacji meteorologicznych dających pełne dane warunków meteorolo-

gicznych górnych warstw atmosfery. Uśrednienie warunków meteorologicznych dla tak dużego obszaru jest obciążone dużym błędem;

- komunikaty "warstwa" są podawane co sześć godzin z opóźnieniem około dwóch godzin. Zestawienie prognoz głównego instytutu hydrologiczno-meteorologicznego z rzeczywistą pogodą się nie pokrywa.

Ponadto forma tych meldunków nastręcza duże trudności w opracowaniu korpuśnemu ośrodkowi analizy skażeń, jak również odbiorcom tych meldunków. Niezbędny jest również specjalista do rozkodowania tej informacji, co w znacznym stopniu opóźnia dalsze jej przekazywanie, a nadto nie wszystkie ostrzegane elementy mają specjalistów z odpowiednim oprzyrządowaniem. Następnie forma typowego kodowania wymaga konieczności wprowadzenia w eter dużej liczby grup cyfrowych, co jest nie bez znaczenia w czasie dynamiki działań nieprzyjaciela i wojsk własnych. Z analizy comiesięcznych treningów tego systemu[x/] w 1979 i 1980 r. wynika mała skuteczność tych informacji. Wydaje się właściwe wprowadzenie oddzielnej tablicy kodowej, do powszechnego ostrzegania o przemieszczających się obłokach promieniotwórczych, podobnej do tablicy kodowej o zbliżających się nalotach. Korzystne byłoby przy tym to, że ta sama osoba lub grupa, która odbiera i przetwarza informacje o zbliżających się nalotach, mogłaby odbierać i przetwarzać informacje o przemieszczających się obłokach. Tak więc zarządzenie MON o powszechnym ostrzeganiu powinno bezwzględnie zobowiązywać korpusy OPK do ostrzegania o nalotach i przemieszczaniu się obłoków promieniotwórczych, a nie jak dotychczas stanowić alternatywę.

Informacje, przekazywane do współdziałających ośrodków analizy skażeń, są określone dokumentami współdziałania i dotyczą w zasadzie sytuacji skażeń na elementach /lotniskach/, które mogą być wspólnie wykorzystywane w działaniach.

Pozostałe informacje są zgodne co do treści i formy z instrukcją o maskowaniu i treści meldunków oraz informacji w sy-

---

x/ Na podstawie sprawozdań wyszkoleniowych z jednostek wojsk OPK objętych systemem powszechnego ostrzegania.

stemie wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych i na terytorium kraju /10/.

Ważny wydaje się podział i analiza wychodzących informacji ze względu na ich odbiorcę, przeznaczenie i kolejność.

Oto ich podział;

- do elementów decyzyjnych korpusu;
- grupy powszechnego ostrzegania;
- elementów zabezpieczenia działań bojowych korpusu;
- ośrodków analizy skażeń /współdziałających/;
- ośrodków analizy skażeń sąsiednich korpusów;
- ośrodka analizy skażeń CSD i ZCSD dowódcy wojsk OPK.

Całość informacji wychodzących mieści się w powyższych grupach, przy tak przyjętym kryterium podziału. Dla ośrodka analizy skażeń będzie miało kapitalne znaczenie, którym informacjom jaki priorytet się nada.

Biorąc pod uwagę znaczenie elementów decyzyjnych korpusu OPK i ich wpływ na dalszy przebieg działań, informacje wychodzące do nich będą miały zawsze pierwszeństwo. W drugiej kolejności powinny być przekazywane informacje do grupy powszechnego ostrzegania, jako że opóźnienie w ich przekazywaniu może je zdezaktualizować. W dalszej kolejności należy przekazywać informacje do innych elementów, ponieważ OAS KOPK jest dla nich jednym z wielu dostarczycieli informacji o uderzeniach BMR.

2.1.3. Analiza metod przetwarzania informacji

Różnorodność informacji wchodzących do ośrodka analizy skażeń oraz ich różne przeznaczenie po wyjściu z ośrodka stwarza określone wymagania metodom ich przetwarzania w OAS. Metody przetwarzania informacji powinny charakteryzować się szybkim wykonawstwem i względną dokładnością otrzymanej informacji wyjściowej.

Dlatego właściwe wydaje się oddzielne rozpatrywanie metod przetwarzania, w wyniku których mamy otrzymać informacje doraźne, a oddzielnie metod, w wyniku których mamy otrzymać informacje zbiorcze.[x/] Wynika to przede wszystkim z czasu jakim

---

x/ Określone w punkcie 2.1.2.

dysponuje ośrodek analizy skażeń na ich opracowanie oraz ważności tej informacji dla elementu, któremu ją przekazujemy. Aby ośrodek analizy skażeń mógł wypracować informacje doraźne, wymienione w załączniku 20, musi mieć przygotowane odpowiednie dokumenty /załącznik 22/ pozwalające wykorzystać istniejące metody przetwarzania. Celowe będzie rozpatrzenie pracy ośrodka w trzech wariantach.

Pierwszy - to klasyczny[x/] polegający na stosowaniu prostej techniki liczącej ręcznego nanoszenia danych oraz ich analizie z wykorzystaniem dużej liczby tabel, oraz prostych kalkulatorów. Czynności w tej metodzie przetwarzania informacji można sprowadzić do kilku zasadniczych grup, które będą się charakteryzowały wspólnymi elementami w celu uzyskania określonych danych wyjściowych. Zasadnicza grupa - to opracowywanie danych o uderzeniach jądrowych, chemicznych, środkami zapalającymi oraz bronią biologiczną. Opracowanie tych informacji jest podstawą dla pozostałych grup; na czas i dokładność ich opracowywania będzie miała wpływ praca całego ośrodka. Podstawowymi czynnościami w tej grupie będzie rozkodowywanie, nanoszenie na mapę oraz analizowanie miejsc uderzeń. Najważniejszą jest ta ostatnia, gdyż pomiar miejsca uderzenia jest dokonywany metodami nieprecyzyjnymi; nanoszenie na mapę w OAS brt odbywa się z dokładnością około 200 m[xx/] oraz nanoszenie na mapę w OAS korpusu - z dokładnością 500 m[xx/]. Za ostateczne miejsce uderzenia należy przyjąć to, które uwzględnia rodzaj środka uderzenia, jego dokładność trafienia w cel oraz jest potwierdzone przez system radiolokacyjny, którego dokładność określenia jest bardzo precyzyjna.

Drugą grupą czynności jest prognozowanie oraz ocena sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych, jak również sytuacji pożarowej.

Podstawowymi danymi dla tej grupy czynności są miejsca uderzeń BMR oraz warunki meteorologiczne w przyziemnych i gór-

---

x/ Nazwany umownie w niniejszej pracy.

xx/ Błąd ten wynika ze skali mapy oraz metody nanoszenia, w OAS brt mapa w skali 1:200 000, w OAS KOPK mapa 1:500 000.

nych warstwach atmosfery. Mając te dane, przystępuje się do ręcznego nanoszenia sytuacji na podstawie metodyki oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie /12/, metodyki oceny sytuacji chemicznej /14/, metodyki prognozowania i oceny sytuacji po uderzeniach BMR w wojskach OPK /13/. Po naniesieniu sytuacji na mapę następuje analiza i ocena tej sytuacji. Sytuacja promieniotwórcza, chemiczna i pożarowa jest częścią składową ogólnej sytuacji operacyjnej korpusu OPK. Zależy ona od czynników wpływających na działanie i zdolność bojową wojsk. Wynika stąd, że z analizy i oceny tej sytuacji możemy uzyskać dla poszczególnych elementów dowodzenia zasadnicze informacje, którymi są:

- straty powstałe w rejonie uderzenia;
- straty wojsk powstałe w wyniku napromieniowania podczas przebywania w strefach skażonych lub ich przekraczania;
- dopuszczalny czas przebywania wojsk w strefach skażonych, wejścia lub rozpoczęcia prac, rozpoczęcia ich przekraczania;
- stopień skażenia sprzętu bojowego i środków transportowych;
- skażone źródła wody;
- zasięg rozprzestrzeniania się obłoków skażonego powietrza;
- trwałość środków trujących w terenie;
- zasięg rozprzestrzeniania się pożarów i czas ich trwania.

Poszczególne prace zmierzające do uzyskania informacji, wynikających z oceny sytuacji, wymagają wielu czynności manualnych, dobrego opanowania poszczególnych metodyk i tabel.

Wydaje się, że dla potrzeb meldunków doraźnych powinno być opracowanych kilka tabel, które by w sposób mniej dokładny, przyjmując zasadę maksymalizowania strat, pozwalały na szybką analizę. Uzasadnia się to tym, że dowódca, otrzymując doraźny meldunek o samym uderzeniu BMR, będzie potrzebował orientacyjnych danych odnośnie skutków tego uderzenia. Z analizy ćwiczeń i z autopsji wynika, że ćwiczący dowódcy szczebla operacyjno-taktycznego najpierw dowiadują się o uderzeniu BMR nie znając skutków, a zatem potrzebna jest im informacja

ówiąca w jakim stopniu skutki uderzenia obniżą zdolność bo-
ową oddziału, pododdziału lub po jakim czasie będzie można
ą odtwarzać.

Trzecią grupą czynności jest odtworzenie sytuacji promie-
iotwórczej, chemicznej i pożarowej na podstawie danych z roz-
oznania oraz jej ocena. Zawierają się one w dwóch okresach:

- okres pierwszy - to napływ informacji z punktowych po-
iarów skażeń promieniotwórczych i chemicznych po wystąpieniu
każenia w rejonie, w którym jest posterunek obserwacyjny lub
bserwacji skażeń. W drugiej kolejności napływać będą dane
rejonów rozpoznanych za pomocą powietrznych patroli rozpo-
nania skażeń, patroli pieszych lub na samochodzie, którym
ostały wydane takie polecenia.x/ Wszystkie te informacje
możliwią wstępną analizę i ocenę sytuacji skażeń, która bę-
dzie pozwalała na obliczenie dawek napromienienia pochłonię-
tych przez żołnierzy podczas działania w terenie skażonym,
określenie możliwych strat powstałych w wyniku napromieniowa-
nia oraz skażenia środkami chemicznymi, określenie stopnia
skażenia sprzętu bojowego i środków transportowych oraz określenie sposobu działania w terenie skażonym;

- okres drugi będzie się zaczynał od napływu danych uogól-
nionych z organów współdziałających, szczególnie z ośrodków
analizy skażeń terenowych inspektoratów obrony cywilnej. Dane
te pozwolą udokładnić i rozszerzyć rzeczywistą sytuację ska-
żeń wypracowaną w pierwszym okresie oraz dodatkowo określić
rejony skażeń w całym obszarze odpowiedzialności operacyjnej
korpusu.

Na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń z wojskami oraz ćwi-
czeń systemu wykrywania skażeń, uogólniając przedstawione wy-
niki, należy stwierdzić, że pierwszy okres będzie się zazę-
biał z drugim. Przyjmując czas rozpoczęcia nalotu /pierwszego
uderzenia/ za G, pierwszy okres będzie się wahał w granicach
G+40' do 5,5 godziny, a drugi G+5 do 8 godzin /zał.21 tab.2/.
Z powyższych przedziałów czasowych wynika, że w przerwie mię-
dzy kolejnymi nalotami nieprzyjaciela mieści się tylko pierw-

---

x/ Jak wykazała analiza w pierwszym rozdziale siły i środki
do rozpoznania skażeń w korpusie OPK są dość ograniczone.

szy okres oceny sytuacji skażeń rzeczywistych. Dlatego pierwszy okres należy uznać za zasadniczy i na podstawie danych wypracowanych z niego, będą podejmowane decyzje co do odtwarzania zdolności bojowej wojsk oraz likwidacji skutków uderzeń. Należy tu podkreślić znaczenie prognozowanej sytuacji skażeń, na podstawie której trzeba będzie uzupełniać braki informacji o rzeczywistej sytuacji skażeń.

Drugi wariant pracy ośrodka analizy skażeń korpusu OPK - to zautomatyzowany[x/] polegający na korzystaniu z elektronicznej techniki obliczeniowej. Zanalizujemy go w aspekcie możliwości korzystania z dotychczas opracowanych w wojskach programów na EMC ODRA-1305. Dotychczas w ośrodkach analizy skażeń szczebla operacyjnego i operacyjno-taktycznego wojsk OPK jest stosowany system informatyczny pod kryptonimem "WYNIK-P". Polega on na zorganizowanym jednym banku informacji składającym się z parametrów określających dyslokację elementów ugrupowania korpusu OPK analitycznych modeli sposobu ukrycia i rozmieszczenia ludzi oraz sprzętu w danych jednostkach, jak również pochłoniętej dawki napromienienia. System wypracowuje informacje[xx/] dotyczące:

- określenia strat sprzętu i ludzi w rejonach uderzeń jądrowych;
- określenia strat sprzętu, które istotnie wpływają na dalsze działanie /wykonywanie zasadniczego zadania/ jednostki, np. na lotnisku uszkodzenie pasa startowego, stacji naprowadzania itp.; w dywizjonie - uszkodzenie stacji naprowadzania rakiet itp.;
- określenia strat żołnierzy z grup wysoko specjalizowanych, np. w pułku lotniczym: pilotów, mechaników lotniczych itp.;
- określenia strat popromiennych w rejonie uderzenia i na śladzie obłoku promieniotwórczego z wyszczególnieniem strat bezpowrotnych i sanitarnych;

---

x/ Rozdział pierwszy analiza uderzeń
xx/ Nazwa umownie przyjęta w niniejszym opracowaniu
Tabulogramy wejściowe i wyjściowe określa załącznik 23

- określenia czasu opadania pyłu promieniotwórczego w danym rejonie;

- sumowania liczby i mocy uderzeń w poszczególnych rejonach odpowiedzialności operacyjnej połączonych stanowisk dowodzenia i całego korpusu;

- analizy trasy przelotów samolotów pod względem czasu i wysokości lotu w skażonej przestrzeni powietrznej;

- określania strat sanitarnych i bezpowrotnych w rejonach uderzeń chemicznych oraz w rejonach rozprzestrzeniania się par tych środków.x/

System SI "WYNIK-P" jest przystosowany do wprowadzania informacji wejściowych o parametrach uderzeń jądrowych w formie zakodowanej bezpośrednio z telegrafu lub zapisu dokonanego na karcie wejściowej. Umożliwia to w znacznym stopniu pominięcie opracowywania danych o uderzeniach jądrowych i chemicznych.

Z powyższego wynika, że ośrodek analizy skażeń będzie tylko graficznie opracowywał sytuację skażeń na mapie w celu przedstawienia jej przełożonym, natomiast całą analizę wykonują maszyny liczące. Dotyczy to tylko prognozowanej sytuacji skażeń. Natomiast sytuacja rzeczywista jest analizowana metodami klasycznymi.

Zautomatyzowany wariant pracy ośrodka analizy skażeń nieco przyspiesza analizę prognozowanej sytuacji skażeń /załącznik 21/ oraz jej graficzne opracowanie. Natomiast nie przyspiesza opracowania rzeczywistej sytuacji skażeń. Referaty-meldunki, opracowane z wykorzystaniem systemu informatycznego "WYNIK-P", były bardziej szczegółowe i pozwalały na wyciągnięcie uogólnionych wniosków /załącznik 23/.

Trzeci wariant pracy ośrodka analizy skażeń korpusu OPK - to mieszany, łączący elementy pierwszego i drugiego wariantu. W wariancie tym w zależności od możliwości korzystania z maszyny matematycznej część zadań zostanie wykonana przez nią a pozostała metodami klasycznymi.

---

x/ Zadanie to jest opracowywane

2.2. ANALIZA WPŁYWU AUTOMATYZACJI DOWODZENIA NA FUNKCJONOWANIE OAS KOPK

2.2.1. Ogólna charakterystyka systemu automatyzacji dowodzenia wojskami korpusu OPK

Na SD szczebla operacyjnego wojsk OPK znajduje się zautomatyzowany system dowodzenia pod kryptonimem "ALMAZ", dla którego na SD szczebla operacyjno-taktycznego znajdują się źródła informacji. System "ALMAZ" automatyzuje: przyjmowanie, opracowywanie, zobrazowanie i przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej i stanie gotowości bojowej oraz działalności bojowej wojsk OPK.

Tak więc system "ALMAZ" jest autonomicznym systemem szczebla operacyjnego, do którego dane są wprowadzane ręcznie na szczeblu operacyjno-taktycznym.

Natomiast na SD szczebla operacyjno-taktycznego znajduje się autonomiczny system automatyzacji dowodzenia pod kryptonimem "CYBER" /załącznik 25/ przeznaczony do automatyzacji procesów zbierania, aktualizowania, przetwarzania i zobrazowania na SD KOPK informacji radiolokacyjnej o sytuacji powietrznej w obszarze związku, automatyzacji przesyłania i zobrazowania informacji decyzyjnych przekazywanych między SD KOPK a SD brt oraz automatyzacji ogólnego powiadamiania podległych brt.

Na szczeblu taktycznym współpracują z "CYBEREM" inne systemy w zależności od funkcji i organizacji danego szczebla takie, jak:

- automatyczny system DUNAJEC /DS-21/ lub WOZDUCH /WP-02M/ współpracujące z urządzeniem KASKAD /do naprowadzania samolotów na cel/ - gdy na szczeblu taktycznym jest tylko batalion radiotechniczny /załącznik 25/;
- system WOZDUCH /WP-04M/ współpracujący z WP-02M oraz urządzenie KASKAD - gdy na szczeblu taktycznym jest batalion radiotechniczny i pułk lotnictwa myśliwskiego;
- automatyczny system WEKTOR współpracujący z WOZDUCHEM /WP-02M/ - gdy na szczeblu taktycznym jest batalion radiotechniczny, pułk lotnictwa myśliwskiego oraz brygada rakietowa.

Informacje do systemów na szczeblu taktycznym są zbierane kompanii radiotechnicznych, na których są urządzenia automatycznych systemów"DUNAJEC"i"WOZDUCH".

Do kierowania walką radioelektroniczną jest przeznaczony ystem "RUDNIA", który może pobierać informacje o sytuacji powietrznej z systemu "DUNAJEC" lub "WOZDUCH".

A zatem źródłem wyjściowym informacji radiolokacyjnej środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela są stacje radiolokacyjne. Z chwilą wykrycia przez nie obiektów powietrznych spółrzędne o obiektach - nie czekając na zdobycie pozostałych anych - są natychmiast przekazywane do SD batalionu radiotechnicznego. W toku zaś dalszego rozpoznania stacja radiolokacyjna określa, między innymi, przynależność państwową obiektu, typ samolotów, skład, orientacyjną prędkość lotu, rodzaj sposób stosowania zakłóceń radioelektronicznych. Informacje e, w miarę ich zdobywania, są sukcesywnie przekazywane do SD batalionu radiotechnicznego. Z SD kompanii są również przekazywane do SD batalionu informacje o sytuacji powietrznej uzyskane z własnego posterunku obserwacji wzrokowej oraz współdziałających tego rodzaju źródeł rozpoznania /WOP, marynarka wojenna/.

Stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego przekazuje, po wstępnej analizie, informacje do stanowiska dowodzenia brygady radiotechnicznej.[x/] W miarę napływu informacji oraz po ich analizie całość zostaje zobrazowana na planszecie ogólnej sytuacji powietrznej SD korpusu i jest przekazywana do centrum informacyjno-rozpoznawczego CSD WOPK.

W celu zwiększenia efektywności działań bojowych wojsk rakietowych wprowadzony jest w brygadach rakietowych zestaw zautomatyzowanego dowodzenia dywizjonom rakietowym "WEKTOR-2WE". Umożliwia to przekazywanie informacji radiolokacyjnej do zestawu "WEKTOR" bezpośrednio z obiektu PORI będącego na wyposażeniu batalionu radiotechnicznego.

---

x/ Stanowisko brygady radiotechnicznej jest rozmieszczone razem z SD korpusu OPK w związku z tym informacja będąca na SD BRt jest jednoznaczna z informacją na SD KOPK

W celu zwiększenia efektywności działań bojowych lotnictwa myśliwskiego stanowiska dowodzenia pułków są wyposażone w aparaturę WP-04M zautomatyzowanego systemu dowodzenia "WOZDUCH-1M". Aparatura ta umożliwia zautomatyzowane opracowywanie danych o naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne oraz automatyczne ich przekazywanie do miejscowego i sąsiednich punktów naprowadzania wyposażonych w aparaturę przyrządowego naprowadzania WP-11.

2.2.2. Analiza wpływu automatyzacji dowodzenia na otoczenie układu

W punkcie 2.1 układem nazwano zespół elementów powiązanych ze sobą w sposób przyczynowy i udowodniono, że może być nim ośrodek analizy skażeń korpusu OPK. Elementy wejściowe układu to takie, które dostarczają informacji do układu. W wypadku ośrodka analizy skażeń elementami zewnętrznymi są /załącznik 17/ ośrodki analizy skażeń organów współdziałających, batalionów radiotechnicznych oraz posterunki bezpośrednio podległe, patrole powietrznego i naziemnego rozpoznania skażeń oraz niektóre elementy dowodzenia korpusu OPK. Działanie elementów wejściowych może ulec zmianie wskutek automatyzacji dowodzenia, gdyż obejmuje ona tylko niektóre elementy dowodzenia głównie obieg informacji radiolokacyjnej oraz dowodzenie aktywnymi środkami walki. Dlatego podczas analizy należy uwzględnić dwa aspekty. Pierwszy - to wpływ automatyzacji dowodzenia na obieg informacji o uderzeniach BMR z poszczególnych elementów, drugi - wpływ na czas, ich treść i formę. Na wstępie należy wyeliminować te elementy zewnętrzne, na które automatyzacja dowodzenia nie ma wpływu. Do tych elementów należy zaliczyć: ośrodki analizy skażeń okręgów wojskowych, marynarki wojennej, ZSRR, PGWR, NRD, GWRN, posterunki bezpośrednio podległe oraz patrole powietrznego i naziemnego rozpoznania skażeń, które dostarczały bezpośrednio informacji do OAS KOPK. Uzasadniamy to tym, że elementy te nie są w bezpośrednim oddziaływaniu systemu automatycznego dowodzenia. W dalszej części opracowania /punkt 2.2.4/ będzie analizowany wpływ informacji dostarczanych przez te elementy na funkcjonowanie OAS KOPK.

Informacje przychodzące do OAS z organu dowodzenia korpu- i takie , jak: aktualne ugrupowanie, warunki meteo itp. nie ędą zmienione w formie ani w czasie. Wynika to z niezmiennych ródeł informacji oraz technicznych środków łączności.

Ważnymi elementami zewnętrznymi, na które może mieć wpływ utomatyzacja dowodzenia, są ośrodki analizy skażeń batalio- ów radiotechnicznych.

Chcąc rozpatrywać ośrodki analizy skażeń batalionów radio- echnicznych, należy przeprowadzić analizę informacji o ude- zeniach BMR przychodzącej do tego ośrodka.

Zasadniczym elementem obiegu informacji są techniczne środ- i łączności, które w systemie automatyzacji dowodzenia zosta- ą poważnie ograniczone, ponieważ zmienia się ich funkcja.Otóż pierwszej kolejności zostanie rozpatrzony batalion radiotech- iczny, który zbiera większość informacji przekazywanych do AS. W systemie foniczno-ręcznego dowodzenia informacje o uży- iu BMR przechodzą kanałem meldowania z kompanii radiotechnicz- ej do batalionu, następnie są /w formie jawnej/ przekazywane rzy użyciu urządzeń głośno-mówiących lub zapisu do ośrodka. systemie automatycznego dowodzenia kanał meldowania jest rzeznaczony do przekazywania informacji radiolokacyjnej w formie kodowanej/ do urządzeń automatycznych. Pozostaje ięc łączność telefoniczna w kanale gospodarczym. Korzystanie tej łączności w znacznym stopniu opóźni przekazywanie infor- acji o uderzeniach BMR. W systemie klasycznym przekazywanie dbywa się z posterunku obserwacyjnego do stanowiska dowodze- ia kompanii radiotechnicznej i stamtąd kanałem meldowania do owódcy batalionu radiotechnicznego. W systemie zautomatyzowa- ego dowodzenia dowódca kompanii radiotechnicznej będzie mu- iał czekać na połączenie linii gospodarczej poprzez ogniwa ośrednie z OAS batalionu radiotechnicznego. Z dotychczasowych wiczeń wynika, że opóźnienie to wynosi 20÷30 minut.

Drugim dużym źródłem informacji dla OAS batalionu radio- echnicznego są posterunki obserwacyjne dywizjonów rakietowych. W tej grupie źródeł informacji zmiana w automatycznym systemie owodzenia jest podobna, gdyż kanał meldowania zmienia swoje przeznaczenie i informacje o uderzeniach BMR będą otrzymywane tylko od oficera kierunkowego, co w znacznym stopniu opóźni

nformację. W dotychczas przeprowadzonych ćwiczeniach opóź-
nienie to było do 15 minut. W pułkach lotniczych, gdzie jest
mniejszy napływ informacji jednak równie ważnych, sytuacja
w przekazywaniu ich jest podobna i opóźnienie w stosunku do
fonicznо-ręcznego sposobu dowodzenia wynosi również do 15 mi-
nut.

Informacje o uderzeniach BMR mogą być przekazywane za po-
mocą sieci radiowej oraz sieci automatycznej. W jednej i dru-
giej muszą być kodowane, co w takim samym stopniu opóźnia ich
przekazanie oraz zmniejsza ich użyteczność. Ponadto w drugim
wypadku tj. w systemie automatycznym przesłanie zakodowanej
informacji o użyciu BMR blokuje sieć meldowania o celach w tym
kanale, co jest nie do przyjęcia.

Z przedstawionej powyższej analizy wynika, że ośrodek ana-
lizy skażeń batalionu radiotechnicznego otrzyma informacje
opóźnione. Część z nich może być w formie kodowanej, co rów-
nież wpłynie na technikę ich przetwarzania. W wyniku tego in-
formacje wejściowe do OAS KOPK będą średnio opóźnione o około
20 minut. Forma wychodzących informacji z OAS batalionu radio-
technicznego nie ulegnie zmianie, jedynie informacja o uderze-
niach BMR, przechodząca w kanale meldowania w systemie foniczno-
-ręcznym /w czasie 15 minut[x/] od wykonania uderzenia/ bę-
dzie dochodziła do dowódcy korpusu przez OAS KOPK ze znacznym
opóźnieniem w postaci meldunków doraźnych.

2.2.3. Analiza wpływu automatyzacji dowodzenia na elementy zewnętrzne układu

Jak już wcześniej powiedziano, do elementów zewnętrznych
układu /tj. OAS KOPK/, które otrzymują z niego informacje, za-
liczono elementy dowodzenia stanowiska korpusu, ośrodek anali-
zy skażeń centralnego stanowiska dowodzenia dowódcy wojsk OPK
oraz pozostałe ośrodki analizy skażeń organów współdziałają-
cych. Jednak analizie poddamy tylko elementy organu dowodze-
nia korpusu i OAS CSD DW OPK, gdyż pozostałe elementy są do-

---

x/ Przedstawiono to na podstawie przeprowadzonych dotychczas ćwiczeń

atkowe, obsługiwane w drugiej kolejności, a zatem analiza wóch pierwszych da odpowiedź, czy informacje dla pozostałych ędą w takim samym czasie i formie. Analiza zostanie przeprodzona w zasadniczych dwóch grupach informacji wychodzących układu /załącznik 20/. Pierwsza grupa to informacje doraźne, tóre będą miały zasadniczy wpływ na działanie poszczególnych lementów dowodzenia w zautomatyzowanym systemie dowodzenia, iyż są niezbędne podczas odpierania nalotu. Szczególnie waża będzie informacja o pierwszym uderzeniu BMR sygnalizująca rganowi dowodzenia rozpoczęcie przez nieprzyjaciela działań użyciem tej broni. Szybkie dostarczenie tej informacji pozwoi uprzedzić całe wojska korpusu o powyższych działaniach wykonaniu stosowanych przedsięwzięć, których celem jest ochona wojsk przed skażeniami. Również ważna będzie informacja uderzeniach BMR na jednostki wojsk OPK. Szczególnie jest to ażne w zautomatyzowanym systemie dowodzenia, gdzie należy zybko zakodować brak tej jednostki w całym systemie, na przyład lotniska, na które nie można kierować samolotów będących powietrzu, dywizjonu rakietowego, który w tym rejonie wytwozy lukę w strefie ognia czy też kompanii radiotechnicznej, tóra wytworzy lukę w polu radiolokacyjnym lub nie zabezpiezy działań artylerii rakietowej, albo lotnictwa.

Uderzenia na jednostki wojsk OPK, a raczej ich wyeliminoanie z obronnego systemu korpusu, będzie powodowało podejmoanie wielu decyzji dotyczących całego systemu obronnego. Moe również spowodować wyłączenie zautomatyzowanego systemu dodzenia.

Pozostałe informacje doraźne są również nośnikami wiadomoi, które będą miały znaczny wpływ na działanie całego obronego systemu korpusu, a szczególnie w zautomatyzowanym systeie dowodzenia. Informacja o zagrożeniu skażeniami jednostek ojsk OPK i o skażeniach, występujących w tych jednostkach, ędzie zmuszała decydentów do podejmowania decyzji o znacznym graniczeniu działań bojowych, na przykład: wprowadzenie pray na zmiany, praca w indywidualnych środkach ochrony przed każeniami, która w znacznym stopniu obniży szybkość wykonywaia prac powodując ograniczenie działań bojowych. Skażenia wytępujące w jednostkach mogą uniemożliwić wyprowadzenie /do

kilku dób/ ludzi i sprzętu /12/. Informacje o zagrożeniu skażeniami mogą spowodować decyzje o wyprowadzeniu rzutu powietrznego z lotniska zagrożonego skażeniami na inne lotnisko. W innych jednostkach można wyprowadzić poza strefy rażenia składy osobowe nie mieszczące się w ukryciach z urządzeniami filtro-wentylacyjnymi itp.

Informacje o przemieszczających się obłokach promieniotwórczych będą przesyłane do grupy ostrzegania, do korpuśnego punktu naprowadzania i do grupy kontroli ruchu lotniczego. Informacje te w znacznym stopniu pozwolą na wypracowanie decyzji powodujących ochronę personelu latającego przed pochłonięciem dawek napromienienia oraz przed skażeniami.

Z powyższej analizy wynika, że informacje wychodzące z układu, to znaczy doraźne w zautomatyzowanym systemie dowodzenia, nie zmieniają swojej treści i formy; jedynie należałoby je wypracowywać szybciej.

Drugą grupą informacji wychodzących z układu /OAS KOPK/ będą informacje zbiorcze - po zakończonym etapie działań lub ich fragmencie /załącznik 20/. Nie będą one zależne od działania zautomatyzowanego systemu dowodzenia, gdyż są nośnikami wiadomości dotyczących odtwarzania gotowości bojowej wojsk korpusu i likwidacji skutków uderzeń BMR.

2.2.4. Wpływ zmian otoczenia układu i jego elementów zewnętrznych na funkcjonowanie samego układu /OAS KOPK/

Chcąc przeprowadzić analizę wpływu zmian otoczenia układu i jego elementów zewnętrznych na funkcjonowanie samego układu, musimy zbadać układ pod względem jego charakterystycznych cech. Cechami[x] tymi są: spójność, zgodność i optymalizacja oraz niezawodność układu. Aby układ charakteryzował się spójnością, musi być tak zbudowany, aby zmiany w którymkolwiek z elementów powodowały zmiany w pozostałych elementach. Spójność tę układ zachowuje nadal, gdyż opóźnienia w przekazywaniu informacji z kompanii radiotechnicznych, dywizjonów rakietowych oraz startowych stanowisk dowodzenia są utrzymywane aż do jej adresata. Wychodząc z tej cechy układu, możemy powiedzieć, że zmiana

---

x/ Cechy układu omówiono w podrozdziale 2.1

ormy przekazywanej informacji, na przykład przez jej kodowanie, będzie miała wpływ na elementy wewnętrzne układu /np. prowadzenie innego dekodowania/, a zatem na jego funkcjonowanie.

Następnymi cechami układu są zgodność i optymalizacja polegająca na właściwym dopasowaniu układu do otoczenia. Układ echy to zachowuje, gdyż nie zmieniają się wejścia. Kolejną echą układu jest niezawodność, która polega na równoległym ub szeregowym usytuowaniu wejść i wyjść układu. Elementy kładu pozostają bez zmian w zautomatyzowanym systemie dowozenia, jednak dostarczanie informacji z tych źródeł ulegnie mianie. Wynika to z tego, że tak poważne źródło informacji akim jest sieć foniczno-ręcznego dowodzenia, nie będzie dotarczała informacji mimo wzrostu zapotrzebowania na informaję. A zatem zmaleje niezawodność układu przy jednoczesnym zroście zapotrzebowania na informacje o uderzeniach na jedostki wojsk korpusu OPK, co wpłynie na funkcjonowanie ukłau, a szczególnie na funkcjonowanie wewnętrznych elementów kładu.

2.3. WNIOSKI

1. Ośrodek analizy skażeń korpusu OPK, zgodnie z teorią ystemów, można traktować jako układ, w którego skład wchodzą lementy powiązane ze sobą w sposób przyczynowy. Ma on swoje otoczenie powiązane z układem w sposób determinujący jego funkcjonowanie. Układ taki charakteryzuje się:

- spójnością, gdyż zmiana któregokolwiek z elementów otoczenia powoduje zmiany w samym układzie;
- zgodnością i optymalizacją, gdyż w każdej sytuacji istnieje dopasowanie otoczenia do układu i optymalność tego dopasowania wynika z istniejących możliwości technicznych i operacyjnych;
- niezawodnością, gdyż zmienia się ona w zależności od rozpatrywanej sytuacji, a więc jest duża w początkowej fazie działań, a następnie maleje.

2. Treść i forma informacji wejściowych będzie zależała od źródła informacji oraz od środka łączności, którym dana

nformacja jest przekazywana. Treść informacji wejściowych est zależna od możliwości technicznych określania parametrów derzeń bronią masowego rażenia i wykrywania skażeń. Forma ych informacji jest, w zasadzie, kodowana, jednak istnieje możiwość przekazywania ich przez tajne środki łączności w formie awnej. Wykorzystanie tych możliwości znacznie skróci czas rzetwarzania informacji,

3. Duży wpływ na funkcjonowanie ośrodka ma zmiana dowodzeia na szczeblu taktycznym. W wypadku zdecentralizowanego dooodzenia informacje wejściowe do OAS KOPK nie będą poprzedzoe obróbką w OAS szczebla taktycznego. W przypadku pułku loticzego i związku taktycznego artylerii również nie będą porzedzone obróbką, ponieważ OAS batalionu radiotechnicznego ostanie odtworzony tylko na bazie kompanii radiotechnicznej. ytuację tę znacznie poprawiłyby zawczasu przygotowane zapasoe połączone stanowiska dowodzenia.

4. Informacje wychodzące z OAS KOPK można podzielić:

a/ na doraźne - przedstawione do poszczególnych komórek rganizacyjnych na SD korpusu;

b/ zbiorcze - przedstawione we wstawkach kierownika ośrodka do szefa wydziału chemicznego:

- za okres przygotowawczy do działań na podstawie przewidywanego stanu zagrożenia obszaru odpowiedzialności korpusu;
- o wpływie prognozowanych skażeń na działanie wojsk w oparciu o prognozowaną sytuację skażeń;
- o rzeczywistej sytuacji na podstawie danych z rozpoznania rejonów porażenia, pożarów i skażeń.

Forma tych informacji jest niezmienna, natomiast treść zależy od informacji wchodzących oraz od czasu jakim będzie dysponował ośrodek na ich wypracowanie. Dlatego dla potrzeb meldunków doraźnych należy opracować tabele, które by wprawdzie w sposób mniej dokładny, ale szybko pozwalały, przyjmując zasadę maksymalizowania strat, na dokonanie analizy, z której wynikałyby informacje o tym w jakim stopniu skutki uderzenia obniżą zdolność bojową oddziału i po jakim czasie będzie można ją odtworzyć.

5. W odtwarzaniu i ocenie sytuacji promieniotwórczej i chemicznej, na podstawie danych z rozpoznania, możemy wyróżnić dwa okresy charakteryzujące się:

- napływem informacji z punktowych pomiarów skażeń w okresie od G + 40' ÷ 5,5 godziny;

- napływem informacji uogólnionych z organów współdziałających w okresie od G + 5÷8 godzin. Wynika z tego, że na podstawie danych z pierwszego okresu będą podejmowane decyzje o odtwarzaniu zdolności bojowej wojsk oraz likwidacji skutków uderzeń. Ponieważ informacje z tego okresu są niepełne, powinny być uzupełniane informacjami z prognozowania.

6. Wprowadzenie do oceny skutków uderzeń bronią masowego rażenia elektronicznej techniki obliczeniowej pozwoli na skrócenie czasu przetwarzania informacji oraz na wnikliwszą w zakresie;

- określenia strat sprzętu i ludzi w rejonach uderzeń jądrowych;

- określenia strat sprzętu, który ma duży wpływ na dalsze działania /wykonywanie zasadniczego zadania/ jednostki, na przykład na lotnisku uszkodzenie pasa startowego itp.;

- określenia strat popromiennych w rejonie uderzenia i na śladzie obłoku promieniotwórczego z wyszczególnieniem strat bezpowrotnych i sanitarnych;

- określenia czasu w jakim nastąpi opad pyłu promieniotwórczego w danym rejonie;

- analizy trasy przelotów samolotów pod względem czasu, wysokości lotu w skażonej przestrzeni powietrznej.

7. Ponieważ automatyzacja dowodzenia opóźnia dopływ informacji do OAS KOPK średnio o 20-30 minut należy, ze względu na ograniczenie technicznych środków łączności, system przekazywania informacji o uderzeniach BMR przygotować na przekazywanie informacji za pomocą sieci radiowej.

8. Automatyzacja dowodzenia ma istotny wpływ na informacje doraźne powodując ich opóźnienie, szczególnie:

- o pierwszym uderzeniu BMR;

- uderzeniach na jednostki korpusu;

- zagrożeniu skażeniami;

- przemieszczających się obłokach promieniotwórczych.

Tym informacjom należy, w systemie zautomatyzowanego dowodzenia, dać pierwszeństwo w ich przekazywaniu przez techniczne środki łączności w postaci uprzywilejowanego hasła lub do-

stosowując sieć automatyczną do kodowania informacji na szczeblu krt i dr. Informacje zbiorcze ze względu na rodzaj tych wiadomości nie będą zależne od systemu dowodzenia.

3. KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OAS

3.1. ANALIZA FUNKCJONOWANIA OAS

3.1.1. Analiza funkcjonowania OAS w zależności od informacji wchodzących i wychodzących

Na początku drugiego rozdziału niniejszej pracy przyjęto, że OAS korpusu OPK działa jako układ, który ma otoczenie, elementy wewnętrzne i zewnętrzne. Przyjęto również dwa zasadnicze warianty[x/] pracy OAS:

- korzystanie z elektronicznej techniki obliczeniowej;
- korzystanie z klasycznej techniki liczącej.

Ponadto trzeci wariant łączący elementy elektronicznej techniki obliczeniowej z klasyczną techniką liczącą.

Przy analizie funkcjonowania OAS przyjęto dwa warianty: pierwszy zależny od zmian otoczenia oraz drugi zależny od przyjętej metody pracy układu.

Biorąc powyższe pod uwagę, poddany zostanie analizie ośrodek analizy skażeń w wypadku:

- działania wszystkich zasadniczych elementów dowodzenia /załącznik 19/ z uwzględnieniem jego pracy przy korzystaniu z elektronicznej techniki obliczeniowej, jak również z klasycznej techniki liczącej;
- działania zapasowych elementów dowodzenia /załącznik 19B/ z uwzględnieniem pracy OAS w przedstawionych wyżej wariantach.

Zasadność przyjętych wariantów medium badawczego, poddawanego analizie, wynika z tego, że na funkcjonowanie OAS może wpływać tylko zmiana informacji zewnętrznej pod względem treści i formy oraz sama metoda pracy stosowana w OAS.

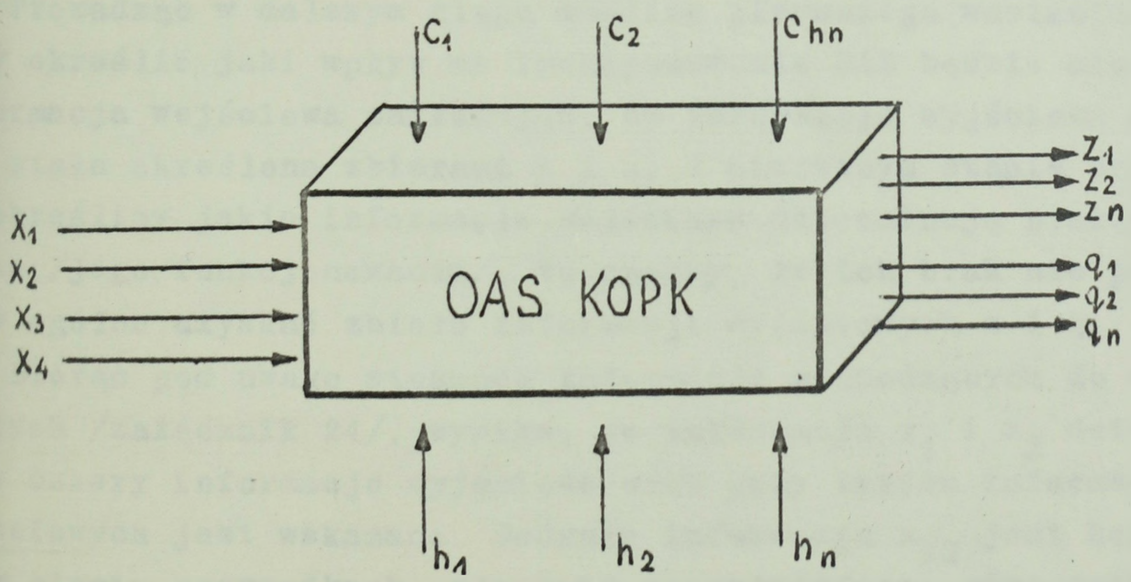
---

x/ Warianty przyjęte umownie w niniejszej pracy

Z analizy w poprzednich rozdziałach wynika, że zmiana reści i formy informacji wchodzących może nastąpić tylko razie decentralizacji dowodzenia i przejścia na zapasowe tanowiska dowodzenia całością sił, natomiast zmiana metody racy OAS będzie zależała od oprzyrządowania i wyszkolenia kładu osobowego OAS itp.

Przystępując do analizy pierwszego wariantu, w którym działają wszystkie zasadnicze elementy dowodzenia /załącznik 19A/, aleźy przyjąć, że wariant ten wystąpi w pierwszym etapie wojy i to wówczas, gdy działania wojenne rozpoczną się od użyia broni masowego rażenia. Z dotychczasowych ćwiczeń wynika, e w etapie działań konwencjonalnych zniszczeniu ulegają zaadnicze stanowiska dowodzenia i część elementów przechodzi na apasowe. Dlatego należy przyjąć, że czysty wariant pracy szystkich zasadniczych stanowisk dowodzenia jest teoretyczny, le i mało jest prawdopodobne, aby wariant pracy samych zapaowych stanowisk dowodzenia był realny, wobec tego w dalszych ozważaniach również poddany zostanie analizie wariant miezany.

Wcześniej nazwany wariant pierwszy możemy w formie czytej jako teoretyczny przedstawić w sposób graficzny następująco:



gdzie:

$/x_1x_2x_3...x_n/ = x$ - zbiór informacji wchodzących[x/]

$/z_1z_2...z_n/ = z$ - zbiór doraźnych informacji wyjściowych[x/]

x/ Przedstawiono w załączniku 24

$/q_1 q_2 \ldots q_n/ = q$ - zbiór zbiorczych informacji wyjściowych[x/]

$/c_1 c_2 \ldots c_n/ = c$ - zbiór czynników stałych

$/h_1 h_2 \ldots h_n/ = h$ - zbiór czynników zakłócających.

Jedynie wyjaśnienia wymagają czynniki stałe i czynniki zakłócające. Czynniki stałe wpływające na funkcjonowanie OAS nie będą w analizie brane pod uwagę, gdyż są one charakterystyczne dla przyjętej metody pracy, a zatem takie, jak: stan oprzyrządowania, liczba elementów działających wewnątrz układu itp. Natomiast czynniki zakłócające będą się cechowały przypadkowością i nie będą sterowane. Należy do nich zaliczyć: przerwy w dopływie energii, efektywność pracy ludzi, uszkodzenia przyrządów itp. Trudność ich określenia oraz przewidywania zobowiązuje nas do sumarycznego obniżenia efektywności funkcjonowania OAS, lecz ich analiza jest zbędna, gdyż w ćwiczeniach nie można stworzyć warunków odzwierciedlających dynamikę pola walki, szczególnie psychicznych, i zbadać efektywność pracy ludzi. Biorąc pod uwagę opracowania teoretyczne /17/, wydajność pracy człowieka w warunkach działań bojowych obniża się od 0,1 do 0,2. Dlatego celowe będzie ogólną wydajność pracy OAS, wynikającą z eksperymentów i analizy, obniżyć przynajmniej o tę wartość.

Prowadząc w dalszym ciągu analizę pierwszego wariantu, należy określić jaki wpływ na funkcjonowanie OAS będzie miała informacja wejściowa zakładając, że informacja wyjściowa musi być stała określona zbiorami z i q. W pierwszym etapie analizy określimy jakie informacje wejściowe determinują pracę ośrodka /jego funkcjonowanie/, to znaczy, że ich brak nie pozwoli w ogólne uzyskać zbioru informacji wyjściowych z i q.

Biorąc pod uwagę stosunek informacji wychodzących do wchodzących /załącznik 24/, wynika, że informacja x_1 i x_2 determinuje cztery informacje wyjściowe oraz przy trzech informacjach wyjściowych jest wskazana. Jedynie informacja x_{12} jest konieczna w pięciu przypadkach, ale jako uzupełniająca, gdyż dotyczy ściśle wąskiego zakresu informacji. A zatem informacje o parametrach uderzeń jądrowych i chemicznych są zasadnicze i deter-

---

x/ Przedstawiono w załączniku 24

minują funkcjonowanie pracy OAS w pierwszym okresie, kiedy to w ośrodku wypracować informacje dotyczące prognozowanej sytuacji skażeń. Informacje x_3 i x_4, tak jak informacja x_{12}, będzie w znacznym stopniu wykorzystywana na szczeblu taktycznym, mnie zaś na szczeblu operacyjnym. W pierwszym etapie pracy OAS podstawowe znaczenie ma informacja x_5 i x_6, gdyż również będzie determinowała funkcjonowanie OAS. Informacjami determinującymi drugi etap pracy OAS będą x_7, x_8, x_9, x_{10}.

Przystępując dalej do analizy funkcjonowania OAS, załóżmy brak informacji x_1 x_2 i czy wtedy OAS jest w stanie wypracować informacje wyjściowe na podstawie innych informacji wejściowych. Na pewno nie zostaną wypracowane informacje z_1 i z_3, które będą potrzebne OAS wyższego szczebla. Pozostałe informacje mające znaczenie w podejmowaniu decyzji dowódcy korpusu o dalszych działaniach i ochronie wojsk przed skażeniami OAS może wypracować z określoną dokładnością. Szczególnie informacja z_4, z_5, z_6, z_8, q_1 i q_2 jest możliwa do określenia na podstawie informacji x_7, $x_8 \div x_{10}$.

Powstaje wtedy nie w pełni odtworzona sytuacja promieniotwórcza metodą prognozowania. Następuje połączenie dwóch etapów pracy ośrodka, to znaczy część danych będzie określana na podstawie prognozowania, a część na podstawie rozpoznania. Będzie to miało wpływ na czas uzyskania informacji oraz na ich treść.

Brak informacji x_1 i x_2 nie pozwoli na korzystanie przez ośrodek z elektronicznej techniki obliczeniowej, lecz tylko z klasycznej techniki liczącej. Wynika to z przystosowania opracowanych programów liczących do danych wejściowych x_1 i x_2. W powyższym rozważaniu przyjęto skrajny wypadek braku zasadniczych informacji, ponieważ w rzeczywistości występuje tylko ich częściowy brak, wskutek odpowiedniego zabezpieczenia technicznego /załącznik 19/ przekazywania tych informacji. Dlatego wypadek ten w dalszych rozważaniach pominiemy.

Przechodząc do szczegółowej analizy funkcjonowania ośrodka analizy skażeń, rozpatrzymy sytuację, kiedy zbiór informacji wejściowych x jest niezakłócony i pracują wszystkie zasadnicze elementy dowodzenia, to znaczy, informacje wejściowe występują w niezmienionej formie. Ośrodek korzysta z elektro-

nicznej techniki liczącej. W tym wypadku /załącznik 27/ w pierwszym etapie pracy przy opracowywaniu danych z prognozowanej sytuacji skażeń ośrodek opracowuje dane do maszyny matematycznej oraz wrysowuje sytuację na mapę "prognozowanej sytuacji skażeń". W drugim etapie przy opracowywaniu danych z rzeczywistej sytuacji skażeń opracowuje dane i wypracowuje informacje wyjściowe oraz wrysowuje na mapę rzeczywistą sytuację skażeń metodą klasyczną /bez korzystania z maszyn matematycznych/, gdyż jest brak odpowiednich programów. Przy tym samym założeniu szczegółowym, w wypadku niekorzystania z elektronicznej techniki liczącej, wszystkie czynności w pierwszym i drugim etapie pracy ośrodek wykonuje klasycznymi metodami /załącznik 28/.

Reasumując powyższe, ośrodek /przy założeniu pracy wszystkich zasadniczych elementów dowodzenia i korzystaniu z elektronicznej techniki obliczeniowej/ zasadniczą uwagę zwraca na opracowywanie danych wejściowych do maszyny oraz wrysowywanie na mapę prognozowanej sytuacji skażeń. W drugim etapie pracy metodami klasycznymi wypracowuje dane wyjściowe i nanosi na mapę rzeczywistą sytuację skażeń.

W razie działania zapasowych elementów dowodzenia /załącznik 19B/ ośrodek korpusu OPK otrzymuje informacje, które nie są poprzedzone analizą w ośrodkach niższego szczebla. Dlatego przychodzące informacje należy poddać analizie, która będzie polegała na eliminowaniu powtarzających się, a następnie wprowadzić do maszyny matematycznej lub przekazać do dalszej obróbki metodami klasycznymi. Liczba tych informacji wzrośnie około trzykrotnie, gdyż wzrośnie liczba źródeł nadających informacje. Powyższy wypadek jest mało prawdopodobny, dlatego należy brać pod uwagę ten, w którym część elementów dowodzenia działa ze stanowisk zapasowych, a część z zasadniczych.

Z dotychczas przeprowadzonych ćwiczeń wynika, że nieprzyjaciel, w celu obezwładnienia obrony powietrznej PRL, planuje zniszczyć 1/3 sił, w tym dwa-trzy połączone stanowiska dowodzenia. Wpłynie to na zmianę pracy ośrodka. Będzie ona polegała na dokładnej selekcji wchodzących informacji /poprzez ich analizę/ oraz korzystanie w większym stopniu z klasycznej techniki liczącej.

Powyższa analiza była dokonywana przy założeniu, że informacje wyjściowe q i z są niezmienne. Obecnie należy dokonać analizy funkcjonowania OAS, gdy informacje wejściowe nie będą pełne, to znaczy będą zmienne:

$$/x_1\ x_2\ x_3\ \ldots\ x_n\ / = x \quad \text{const.}$$

Stałość ta jest rozumiana tutaj jako informacje pełne /załącznik 29/ pozwalające określić w całości założone informacje q i z /załącznik 20/:

$$/q_1\ q_2\ \ldots\ q_n/ = q \quad \text{const.}$$

$$/z_1\ z_2\ \ldots\ z_n/ = z \quad \text{const,}$$

to znaczy w jakim stopniu mogą być niepełne, aby były przydatne organowi dowodzenia.

Biorąc pod uwagę pierwszy etap pracy ośrodka analizy skażeń, w którym bazuje się na prognozowanej sytuacji skażeń, należy dokonać analizy stopnia zmiany informacji q i z lub nawet ich zamiany, aby miały wartość użytkową dla poszczególnych elementów organu dowodzenia.

Wychodząc z założenia, że informacje z prognozowanej sytuacji skażeń są organowi dowodzenia potrzebne do wstępnej oceny sytuacji operacyjnej przy wypracowaniu decyzji do dalszych działań wojsk korpusu OPK, możemy przyjąć metodę maksymalizowania strat i rozmiarów stref skażeń oraz zniszczeń.

Aby przystąpić do prognozowania, ośrodek analizy skażeń musi dysponować danymi wejściowymi x_1 do x_7 /załącznik 24/. Jednocześnie ośrodek wypracowuje informacje z_n, które są oparte na zbiorze danych wejściowych x_n /załącznik 29/.

Przystępując do analizy danych wyjściowych, rozpatrzymy je w świetle danych wejściowych.

- x_1 - o parametrach uderzeń jądrowych w razie nieotrzymania ich z PłSD; pozostałe źródła informacji dostarczą je ze znacznym opóźnieniem, co w prognozowaniu może mieć duże znaczenie. Na podstawie innych oznak możemy określić przynajmniej miejsce uderzenia. Może to być na przykład nałożenie się informacji o obłoku promieniotwórczym w danym rejonie /zaobserwowanym przez posterunki obserwacyjne lub stacje radiolokacyjne/ z informacją o natychmiastowym przerwaniu łączności z po-

ożoną jednostką lub obiektem w tym rejonie. W rozdziale dru-
im niniejszej pracy wykazano, że możemy przyjąć orientacyj-
ie moc uderzenia, znając typy samolotów nieprzyjaciela, dzia-
ające w tym rejonie, oraz rodzaj obiektu, na który zostało
no wykonane. Tak określona moc uderzenia spowoduje błąd w pro-
nozowaniu strat od 30 do 80% /załącznik 18/. Z powyższego wy-
ika, że informacja q_1 zostanie dodatkowo obciążona powyższym
łędem, co p[illegible]y maksymalizowaniu strat jest dopuszczalne. Na-
omiast infor[illegible]acja z_1 będzie wychodziła jako informacja pełna
zaznaczeni[illegible] że należy ją skorygować przy dojściu informa-
ji z innych źródeł.

- x_2 - o parametrach uderzeń chemicznych otrzymywane obiektów OPK, których skład osobowy /przebywający w schro-
ach z urządzeniami filtrowentylacyjnymi/ nie został skażony.
atomiast wystąpią duże trudności w określeniu środka trujące-
o, a szczególnie niemożność określenia środka xR /botuliny/
innych toksyn.[x/] Dlatego ośrodek powinien określić rodzaj
rodka trującego na podstawie objawów w rejonie uderzenia oraz
ypów samolotów nieprzyjaciela działających w tym rejonie.
tego względu informacje q_1 i z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6 będą
ychodziły jako informacje pełne.

- x_3 - o parametrach uderzeń środkami zapalającymi; powin-
a być pełna, jak w wypadku informacji x_2, gdyż ośrodek, kie-
ując się oznakami zewnętrznymi, może określić jaki środek zo-
tał użyty. Wychodząca informacja z_1, q_1 będzie pełna.

- x_4 - o uderzeniach bronią biologiczną; w tym wypadku
ośrodek otrzymuje informacje o rejonie użycia tego rodzaju
roni oraz objawach zewnętrznych i taką informację przekazuje
postaci z_1, z_3, z_7 oraz q_1 i q_2.

- x_5 - warunki meteorologiczne w górnych warstwach atmo-
fery; informacja ta w pierwszym etapie determinuje prognozo-
anie, dlatego jeżeli ośrodek nie otrzyma w wyznaczonym czasie
komunikatu "WARSTWA", powinien wykorzystać komunikat z poprzed-
niej godziny. Wtedy wszystkie informacje, wynikające z progno-
zy, będą obciążone błędem tej informacji /załącznik 30/.

---

x/ Rozdział 2

- x_6 - informacje o przyziemnych warunkach atmosferycznych; powinny przychodzić bez zakłóceń, w wypadku ich braku można /na żądanie/ określić je w miejscu najbliższym miejsca uderzenia /najbliższej jednostce/. Przy tak przyjętych przyziemnych warunkach meteo, w konkretnym ugrupowaniu wojsk korpusu, wprowadzany błąd do prognozowania można pominąć.

W drugim etapie pracy ośrodka /przy ocenie rzeczywistych skażeń/ informacje x_7, x_8, x_9, x_{10} są tylko przetwarzane w ośrodku zgodnie z metodyką /21/. Ale w razie podawania ich punktowo w dużych odstępach czasowych lub przez punkty znacznie oddalone od siebie można je uzupełniać z prognozowanej sytuacji. Wtedy błąd lub niedokładność informacji wyjściowej z_7, z_8, q_2 będzie zależał od wprowadzenia danych z prognozowania.

3.1.2. Analiza funkcjonowania OAS w zależności od metod przetwarzania informacji

Metody przetwarzania informacji poddano szczegółowej analizie w punkcie 2.1.3, w którym wyodrębniono trzy warianty metod przetwarzania. Kryterium tego podziału był zbiór danych wejściowych i wyjściowych uruchamiających te same lub podobne metody przetwarzania.

Przystępując do analizy funkcjonowania OAS, w zależności od metod przetwarzania, wykorzystano wspomniany podział oraz warianty pracy OAS[x/] rozpatrywane w niniejszym opracowaniu.

Jako pierwszy wariant pracy OAS rozpatrzony zostanie wariant klasyczny [x/], to znaczy praca ośrodka bez elektronicznej techniki obliczeniowej. Wyodrębnimy w nim i przeanalizujemy czynności /metody/ wpływające na funkcjonowanie OAS.

Jak już wykazano w punkcie 3.1.1 informacjami determinującymi funkcjonowanie OAS są dane o parametrach urządzeń jądrowych, chemicznych, dane o środkach zapalających oraz użyciu broni chemicznej i biologicznej. Do przetwarzania tych informacji będą wykorzystywane te same lub podobne metody. Niezbędne jest rozpatrzenie wpływu tych metod na prawidłowe /w odpowiednim czasie/ przetwarzanie informacji oraz stopień obciążenia ich błędem.

---

x/ Przyjęte umownie w niniejszej pracy

Zakładając, że informacje te przychodzą do OAS korpusu OPK
łne i w określonym czasie, ośrodek /przy odpowiednim oprzy-
ądowaniu oraz wyszkolonej załodze/ przetworzy je. Będzie
ęc w tym zakresie funkcjonował dobrze. Rozpatrując zaś meto-
ich przetwarzania należy uwzględnić:

- rozkodowanie informacji w OAS, które odbywa się za pomo-
metodyki /10/ z określonym stopniem trudności, następnie
pisanie rozkodowanej treści, naniesieniu na mapę, porównanie
innymi informacjami, ponowne zakodowanie w kodzie chemicznym
az dodatkowe opracowanie meldunku do powszechnego ostrzega-
a. W każdej tej czynności mogą nastąpić przypadkowe błędy
e wynikające jednak z metody pracy;
- nanoszenie informacji na mapę, które oprócz błędów przy-
dkowych będzie obciążone błędem wynikającym ze skali mapy
jakiej pracuje źródło informacji, a na jakiej ośrodek anali-
skażeń korpusu. Błąd ten jednak będzie eliminowany w razie
rzymania kilku informacji z różnych źródeł oraz gdy uderze-
a są nanoszone na obiekty wojsk OPK oraz inne znaczące
iekty.

Do następnej grupy metod /czynności/ zaliczymy te,w któ-
ch wyniku będzie prognozowanie i ocena sytuacji skażeń pro-
eniotwórczych terenu, przestrzeni powietrznej oraz sytuacji
żarowej.

W tym wypadku funkcjonowanie ośrodka będzie zależało od
rawnego wykonania wielu manualnych czynności, to znaczy od
szkolenia i wyposażenia załogi zaś w drugiej kolejności od
tod przetwarzania informacji. Obraz sytuacji w rejonie ude-
enia oraz na śladzie obłoku promieniotwórczego /chemicznego/,
yskanego z prognozowania, może znacznie różnić się od obra-
rzeczywistego. Jak wykazano w punkcie 3.1.1 informacjami
terminującymi pracę OAS są informacje wejściowe wykorzysty-
ne do prognozowania. Informacje te są parametrami uderzeń
obejmują: czas wykonania, współrzędne punktów, wysokości
odzaje/ oraz moce. Dane te mierzy się, w zasadzie, bezpoś-
dnio po wybuchu z wyjątkiem mocy, którą określa się w spo-
b pośredni. Dokładność pomiaru parametrów wybuchów zmniej-
a niejednoznaczność funkcji q = f/x/ /np. latem wysokość

zniesienia się obłoku może być o kilka kilometrów większa iż zimą/. Z tego względu dane wejściowe należy traktować jako zbiór zmiennych losowych i zależność prognozowania od nich, o również może spowodować znaczną zmianę prognozowanego obrazu.

Istotny wpływ na skutki prognozowania, a szczególnie na ytuację promieniotwórczą w terenie i w atmosferze, wywierają arunki meteorologiczne. Czynnikiem, którego liczbowe charakerystyki muszą znaleźć się w zbiorze danych wejściowych do rognozowania sytuacji promieniotwórczej, jest wiatr charakteyzujący się dużą zmiennością kierunku i prędkości. Ponieważ uch powietrza jest nieuporządkowany, dlatego jest uzasadnioe posługiwanie się uśrednionymi w czasie i przestrzeni warościami tych wielkości /załącznik 30/.

W praktyce wykorzystuje się komunikaty meteorologiczne pracowane na podstawie wyników sondowania atmosfery przeproadzonego przez stacje meteorologiczne.

Błędy związane z danymi meteorologicznymi można podzielić: a błędy metod pomiaru, błędy uśrednienia, błędy starzenia się anych i błędy wynikające z różnych odległości między miejsem pomiaru a miejscem ich wykorzystania. Zależność między tą statnią wielkością będzie szczególnie znacząca, gdyż w rejoie odpowiedzialności korpusu jest jedna lub dwie stacje meterologiczne podające odpowiednie dane, a odległości od tych tacji wynoszą do 200 i więcej kilometrów. Przy stałej pogozie komunikat meteorologiczny, otrzymywany ze stacji odległej owyżej 200 km, jest ważny dwie do czterech godzin, natomiast rzy zmiennej pogodzie otrzymywany ze stacji odległej powyżej 00 km, jedną-dwie godziny /załącznik 30/.

3.2. TECHNOLOGICZNY PODZIAŁ PRZETWARZANIA INFORMACJI W OAS KORPUSU OPK

Analizując funkcjonowanie ośrodka analizy skażeń korpusu)PK, nieodzowne się wydaje prześledzenie technologii przetwazania informacji wewnątrz układu, którego sprawność jest v równym stopniu zależna od elementów zewnętrznych jak również)d funkcjonowania poszczególnych elementów wewnętrznych. Funkcjonowanie elementów wewnętrznych układu będzie zależało od oprzyrządowania, wyszkolenia poszczególnych osób funkcyjnych,

yboru odpowiednich metod przetwarzania oraz od stopnia orga-
izacji pracy, podziału czynności, to znaczy od technologicz-
ego podziału przetwarzania informacji. W załączniku 31 przed-
tawiono technologiczny podział przetwarzania informacji w ty-
owym ośrodku analizy skażeń korpusu OPK, który był medium ba-
awczym niniejszej rozprawy podczas kolejnych ćwiczeń systemu
ykrywania skażeń organizowanych przez ośrodek analizy skażeń
ojsk OPK. Wybór tych ćwiczeń do badań podyktowany był tym,
e można było założyć w nich pełną liczbę informacji wchodzą-
ych oraz określić metody ich przetwarzania, jak również prze-
rowadzić odpowiednie badania i pomiary. W załączniku tym in-
ormacje wejściowe oznaczone zostały od 11 do 22 i stanowią
trumień informacji napływających do układu. Cyframi 111 do
44 oznaczono czynności wykonywane przez poszczególne osoby
unkcyjne /aparaty przetwarzające/ w celu przetworzenia infor-
acji wejściowych. I tak pierwsza osoba funkcyjna /kierownik
AS /A-1/ ma podporządkowane czynności od 111 do 119, druga
st.rachmistrz planszecista A-2 /1/ ma podporządkowane czyn-
ości 121÷129, trzecia /st.rachmistrz planszecista A-3 /2/
zynności 131÷138, zaś czwarta /rachmistrz planszecista A-4/
zynności od 141 do 144. Natomiast cyframi 201-211 oznaczono
nformacje wychodzące z układu.

Obsługiwanie informacji wejściowych przez poszczególne
paraty przetwarzające wewnątrz układu, ze względu na dużą
iczbę czynności, jest dość skomplikowane. Z załącznika wyni-
a, że informacja I-11 jest przyjmowana przez aparat A-1 za
omocą technicznych środków łączności. Informację I-11 prze-
azuje szef wydziału chemicznego pracujący w grupie planowa-
ia działań. A-1 przekazuje informacje do A-2 i A-4, którzy
okonują zmian w ugrupowaniu bojowym korpusu na planszecie
rognozowania skażeń i rzeczywistej sytuacji skażeń /A-2/
raz na planszecie sytuacji ogólnej na sali bojowej /A-4/.

Informacja I-12 oraz I-13 jest przyjmowana przez A-2 w for-
nie zakodowanej technicznymi środkami łączności. A-2 rozkodo-
uje i przekazuje rozkodowaną informację do A-3, który ją ewi-
dencjonuje i przekazuje do A-4.

Informacje I-14, I-15, I-16, I-17 przyjmuje A-2 za pomocą
technicznych środków łączności. Informacje te rozkodowuje

przekazuje do A-3, A-4 i A-1. A-1 na podstawie tych informacji wykonuje czynność 116, A-2 - czynności: 124 i 125, A-3 - czynności: 132 i 134, A-4 - czynności: 141, 142 i 144. W wyniku czynności 116 powstaje informacja wyjściowa 201. Natomiast w wyniku czynności 124 powstaje informacja wyjściowa 211 oraz czynności 126 i 127; z nich powstaje informacja wyjściowa 202. W wyniku czynności 132 powstają czynności: 134, 135, 136, 137, 138 oraz informacje wyjściowe 206 i 209. W wyniku czynności 141 i 142 powstaje czynność 143, która jest nośnikiem informacji wyjściowej.

Informacja I-18 napływa do A-2 i A-3; w wyniku tej informacji A-3 wykonuje czynności: 134, 137 i 138; w wyniku tych czynności powstaje informacja wyjściowa 206 i 209.

Informacja I-19, I-20 i I-21 jest skierowana do A-2, A-3 i A-4 powodując czynności 125, 133 i 142. Natomiast A-1 wykonuje czynność 117 oraz uzyskuje informacje 207 i 208.

Informację I-22 przyjmuje A-3, A-4 i A-2; w wyniku czynności 125, 142, 132 i 117 powstaje informacja wyjściowa 207 i 208. W wyniku czynności A-1 oraz zebrania informacji wyjściowych powstaje informacja 210, która jest nośnikiem informacji zbiorczej. W wyniku obserwacji przebiegu procesów technologicznych poszczególnych informacji /zał.32, 33, 34/ wnioskujemy, że informacje I-11, I-12, I-13 mają wpływ na informacje wyjściowe, lecz w wyniku ich przetwarzania nie otrzymujemy informacji końcowych. Natomiast w wyniku technologicznych procesów przetwarzania informacji I-14 do I-21 otrzymujemy informacje wyjściowe. Analizując dalej procesy technologiczne zauważamy, że aparat przetwarzający A-1 jest odpowiedzialny za końcową obróbkę informacji: 201, 203, 207, 208, 210 i 211, zaś aparat A-2 za obróbkę informacji: 202, 204 i 205, aparat A-3 - informacji 206 i 209. Aparat przetwarzający A-4 nie odpowiada za obróbkę końcowych informacji, ponieważ prowadzi planszet na sali bojowej poza działaniem OAS. Jest on natomiast odpowiedzialny za graficzne przedstawianie sytuacji ogólnej na planszecie, korzystając przy tym z informacji przetwarzanych w każdym procesie technologicznym. Przedstawiana przez niego sytuacji ogólna jest nośnikiem informacji końco-

ych w formie graficznej, z której korzystają osoby funkcyjne ędące na sali bojowej.

Podczas określania praktycznej działalności ośrodka anali- y skażeń korpusu OPK w istniejącej organizacji i przy obowią- ujących metodach pracy /zał.35 i 36/ obserwujemy kilka okre- ów pracy ośrodka, a mianowicie: t_{p1} - intensywny, t_{p2} - wzmo- ony, t_{p3} - rozruchu i zakończenia, t_{p4} - wyczekiwania.

W pracy ośrodka /załącznik 35/, podczas użycia przez nie- rzyjaciela broni chemicznej i środków zapalających[x/], można yodrębnić cztery okresy. Okres t_{p1} charakteryzuje się najbar- ziej intensywną pracą OAS, gdyż w tym czasie są przyjmowane nformacje I_1, I_2, I_3, to znaczy przychodzą dane o parametrach derzeń chemicznych, uderzeń środkami zapalającymi oraz o rze- zywistych skażeniach chemicznych. Jednocześnie ośrodek wypra- owywuje informacje I_4, I_5, I_6 oraz informacje doraźne. Okres en wynosi 1,5 godziny. Zaczyna się po około 40 minutach od ozpoczęcia nalotu z użyciem broni chemicznej i środków zapa- ających. Przy założonym czasie trwania nalotu /około 2 go- zin/ zakończy się on około 15 minut po zakończonym nalocie.

Okres t_{p2} charakteryzuje się taką samą pracą jak okres $_{p1}$, brak będzie tylko informacji I_6 - o skażeniach rzeczywi- tych; trwa stosunkowo krótko, bo zaledwie około 20 minut.

Okres t_{p3} charakteryzuje się początkiem pracy /około 15 mi- ut/ i zakończeniem jej /około 35 minut/.

Okres t_{p4} - trwający około godziny i 25 minut - jest okre- em wypracowywania przez ośrodek rzeczywistej sytuacji skażeń. / tym czasie zaczynają napływać informacje z organów współdzia- ających /załącznik 11/ oraz na wniosek kierownika OAS dodat- owo zostanie przeprowadzone rozpoznanie rejonów, które mają naczenie dla przedstawienia sytuacji skażeń w rejonie korpusu. Okres t_{p4} nie zamyka napływu informacji o rzeczywistych skaże- iach, gdyż dalej /ponad godzinę/ napływają one z organów współdziałających /załącznik 11/, nie mają większego wpływu na podjęcie decyzji o odtwarzaniu gotowości bojowej wojsk kor- pusu.

---

x/ Analizę przeprowadzono przy założeniu stosowania przez nie- przyjaciela tych środków w okresie działań konwencjonalnych

W pracy ośrodka, podczas użycia przez nieprzyjaciela broni jądrowej /załącznik 36/, można wyodrębnić trzy okresy o różnym stopniu nasilenia.

Okres t_{p1}, w którym przychodzą informacje I_1 o parametrach uderzeń jądrowych oraz I_2 - o skażeniach rzeczywistych, jak również są przekazywane informacje I_3 i I_4. Trwa on około 2 godzin 40 minut i charakteryzuje się najbardziej intensywną pracą ośrodka. Przy założonym czasie trwania nalotu /około 3 godzin/ okres ten kończy się po około 48 minutach od zakończenia tego nalotu, a rozpoczyna się po godzinie i 10 minutach.

Okres t_{p2}, charakteryzujący się podobną intensywnością pracy ośrodka, trwa krótko; w początkowej i końcowej fazie pracy ośrodka - około 20 minut.

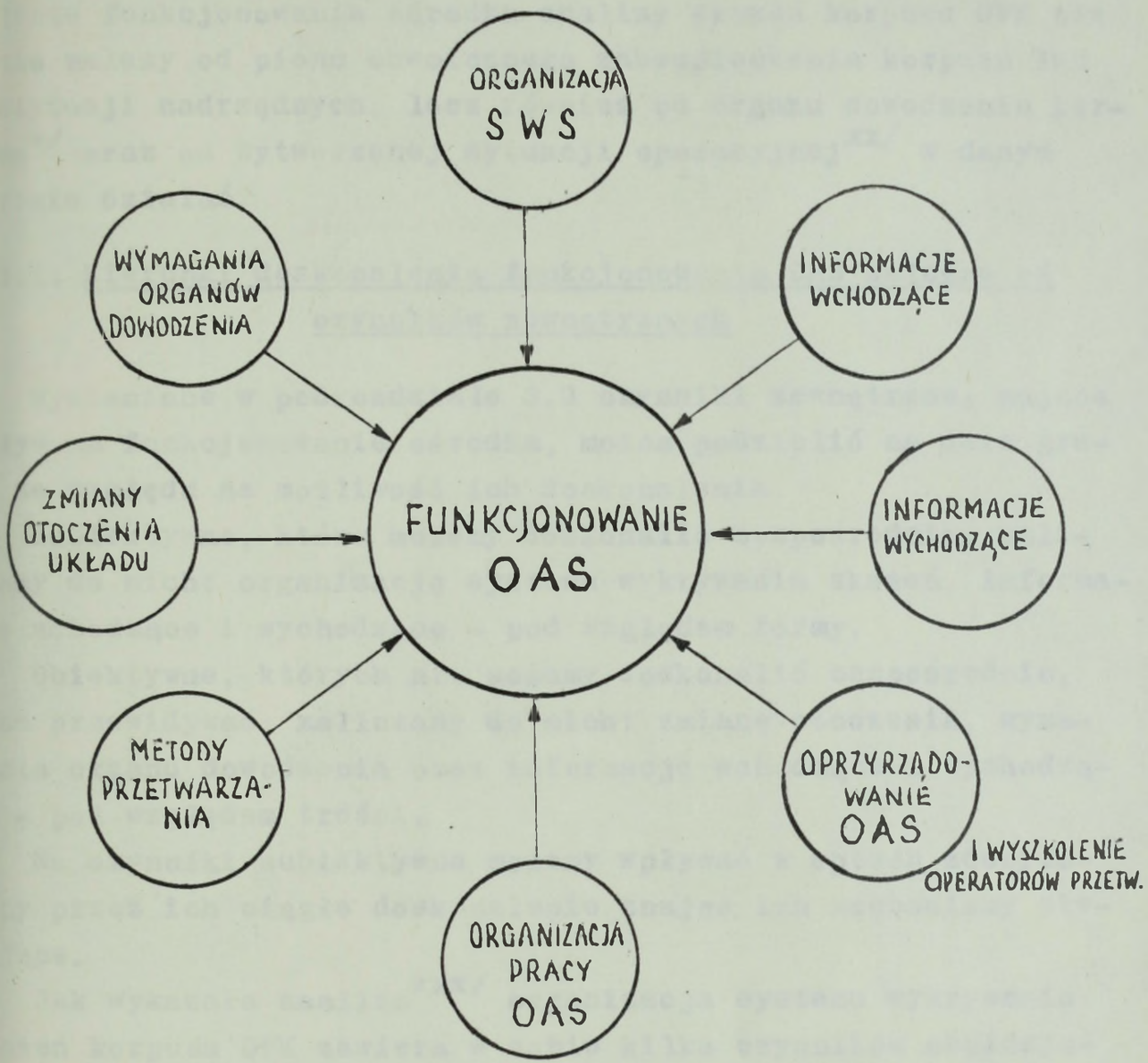
Okres t_{p3} rozpoczyna pracę ośrodka i kończy. W początkowym okresie trwa około 25 minut, zaś w końcowym - około 2 godzin. Charakteryzuje się on w początkowym okresie pracy napływem informacji I_1 o parametrach uderzeń jądrowych oraz przekazywaniem informacji I_2. W tym okresie rozpoczyna się przekazywanie informacji doraźnych. W końcowym etapie pracy ośrodka odbywa się przyjmowanie oraz przekazywanie informacji I_2 i I_4 o skażeniach rzeczywistych. W tym okresie zaczynają napływać informacje z organów współdziałających /załącznik 21/ w czasie od 4 godzin 40 minut do 8 godzin.

W wypadku pracy ośrodka podczas użycia broni chemicznej, jak również broni jądrowej informacje zbiorcze I_8 w pierwszym wypadku jak I_6 w drugim są wypracowywane przed zakończeniem wpływania informacji z organów współdziałających, gdyż dalsze informacje z organów OC nie mają istotnego wpływu na obraz sytuacji w rejonie odpowiedzialności operacyjnej korpusu. Są one jednak zbierane i nanoszone na mapę rzeczywistej sytuacji skażeń uzupełniając jej obraz przedstawiony wcześniej.

3.3. KIERUNKI DOSKONALENIA FUNKCJONOWANIA OAS KORPUSU OPK

W poprzednich rozdziałach próbowano przeanalizować i przebadać ośrodek analizy skażeń korpusu OPK zakładając, że jest to układ, w którym elementy są ze sobą powiązane przyczynowo.

ozwoliło to na określenie czynników mających wpływ na funkcjo-owanie ośrodka.



Przedstawione na powyższym schemacie czynniki, wpływają-e na funkcjonowanie ośrodka analizy skażeń, pozwolą na jego doskonalenie w zautomatyzowanym systemie dowodzenia korpusu PK.

Czynniki te można podzielić na: zewnętrzne i wewnętrzne. Do zewnętrznych zaliczamy: organizację systemu wykrywania ska-żeń; informacje wchodzące; zmiany otoczenia układu; informa-cje wychodzące; wymagania organu dowodzenia, zaś do wewnętrz-nych zaliczamy: oprzyrządowanie ośrodka i wyszkolenie skła-du osobowego; organizację pracy, metody przetwarzania.

Powyższy podział, moim zdaniem, umożliwi określenie kie-runków doskonalenia funkcjonowania OAS korpusu OPK w dwóch za-

sadniczych płaszczyznach, których doskonalenie nie zależy od jednego decydenta. W tym miejscu nasuwa się wniosek, że doskonalenie funkcjonowania ośrodka analizy skażeń korpusu OPK nie tylko zależy od pionu chemicznego zabezpieczenia korpusu lub instytucji nadrzędnych, lecz również od organu dowodzenia korpusu[x/] oraz od wytworzonej sytuacji operacyjnej[xx/] w danym okresie działań.

3.3.1. Kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS zależne od czynników zewnętrznych

Wymienione w podrozdziale 3.3 czynniki zewnętrzne, mające wpływ na funkcjonowanie ośrodka, można podzielić na dwie grupy ze względu na możliwość ich doskonalenia.

Subiektywne, które możemy doskonalić bezpośrednio; zaliczamy do nich: organizację systemu wykrywania skażeń, informacje wchodzące i wychodzące - pod względem formy.

Obiektywne, których nie możemy doskonalić bezpośrednio, lecz przewidywać; zaliczamy do nich: zmianę otoczenia, wymagania organu dowodzenia oraz informacje wchodzące i wychodzące - pod względem treści.

Na czynniki subiektywne możemy wpływać w sposób zdecydowany przez ich ciągłe doskonalenie znając ich mechanizmy sterujące.

Jak wykazała analiza[xxx/] organizacja systemu wykrywania skażeń korpusu OPK zawiera w sobie kilka czynników obniżających jej sprawność i prawidłowe działanie. Po pierwsze brak odpowiedniego oprzyrządowania do wykrywania wybuchów jądrowych w złych warunkach atmosferycznych lub w nocy. Należy się spodziewać działań nieprzyjaciela w każdych warunkach atmosferycznych, gdyż współczesne środki walki /przenoszenie broni masowego rażenia/ są wyposażone w aparaturę pozwalającą wykonywać uderzenia niezależnie od warunków atmosferycznych w dzień i w nocy. Brak takiego oprzyrządowania w wojskach chemicznych wojsk OPK postawi dowódcę korpusu wobec braku progno-

---

x/ Odnośnie wymagań
xx/ Odnośnie zmian otoczenia układu
xxx/ Przeprowadzona w podrozdziale 1.3 niniejszej pracy

zowanej sytuacji skażeń promieniotwórczych, a jest ona częścią ogólnej sytuacji operacyjnej; nieznajomość jej w poważnym stopniu ograniczy efektywne dowodzenie wojskami. W pewnym stopniu zmniejsza ten mankament rozstawienie stacji radiolokacyjnych do wykrywania obłoków promieniotwórczych, ale jak wykazano w podrozdziale 1.3 informacje te będą niepełne. Aby poprawić zbieranie danych ze wskaźników stacji radiolokacyjnych, należałoby doskonalić ten system przez zwiększenie liczby stacji wykrywających oraz wprowadzenie wysokościomierzy, co umożliwiłoby określenie mocy wybuchu. Lepszym rozwiązaniem wydaje się zastosowanie odrębnego automatycznego systemu wykrywania wybuchów jądrowych, wykorzystującego zjawiska towarzyszące wybuchowi broni jądrowej, jak: impuls elektromagnetyczny, fala akustyczna oraz zmiany intensywności świecenia w czasie tworzenia się kuli ognistej. Ponieważ tego typu urządzenia są znane i mają zastosowanie w wojskach chemicznych wojsk operacyjnych dokonano biorąc pod uwagę parametry taktyczno-techniczne /zał.37 i 38/, analizy ich użycia w wojskach OPK. Analizy tej dokonano w wariancie optymistycznym i pesymistycznym biorąc za kryterium wysokie koszty wprowadzenia tego systemu.

W wariancie pierwszym przyjęto takie rozmieszczenie stacji, aby zasięgiem wykrywania pokryć cały obszar odpowiedzialności operacyjnej korpusu. Parametry wybuchów jądrowych /załącznik 39/ przechodziłyby ze stacji do PłSD drogą telefoniczną lub telegraficzną i były przetwarzane w OAS batalionu radiotechnicznego metodami klasycznymi. W tym samym czasie, drogą kablową, przechodziłyby do maszyny matematycznej na szczeblu korpusu, która powinna mieć możliwość wydruku sytuacji na mapie w odstępach określanych przez odbiorcę.

W powyższym wariancie oprócz wysokich kosztów[x/] występują niedoskonałości takie, jak: znana stacja automatycznie nie określa wszystkich parametrów wybuchu; istniejąca maszyna matematyczna w korpusie jest w całości wykorzystywana w zautomatyzowanym systemie dowodzenia; brak odpowiednich drukarek mających możliwość wydruku w założonych warunkach pracy /odstępy

---

x/ Kosztów nie określono, gdyż brak aktualnych cen

zasowe, szerokość taśmy wydrukowywującej, wydruk co najmniej pięciu kolorach/.

Zaletami tego wariantu byłoby: wykrywanie i określanie parametrów uderzeń w każdych warunkach atmosferycznych oraz eliminowanie błędów przypadkowych w ich wykrywaniu przez żołnierza na posterunku. Korzystanie z samodzielnej sieci łączności, z pominięciem PłSD, w znacznym stopniu przyspieszyłoby informacje, a nieoceniona zaleta - to automatyczna obróbka i graficzne przedstawienie prognozowanej sytuacji.

W wariancie drugim /załącznik 40/ przyjęto stopniowe wprowadzanie tych urządzeń mając na uwadze obiekty, na które nieprzyjaciel szczególnie może użyć broni jądrowej. W tym wariancie na szczeblu korpusu nie byłaby wykorzystywana maszyna matematyczna, lecz tylko na centralnym stanowisku dowódcy wojsk OPK - bez graficznego wydruku sytuacji. Przesyłane informacje mogłyby być wykorzystywane w istniejącym programie "Wynik P".

Wariant ten mógłby być systematycznie rozwijany i w końcowym etapie osiągnąć założenia pierwszego wariantu. Zaletą omawianego wariantu jest przede wszystkim możliwość jego rozwoju oraz wykorzystanie istniejącej bazy systemu informatycznego.

Przy stosowaniu jednego lub drugiego wariantu ważne byłoby wykorzystanie zintegrowanego systemu wykrywania wybuchów jądrowych, to znaczy zbudowanie na terytorium kraju sieci stacji wykrywania wybuchów jądrowych zapewniających wykrywalność na całym obszarze. Informacje mogłyby być równolegle przekazywane do wszystkich organów znajdujących się na terytorium kraju łącznie z wojskami operacyjnymi. Natomiast wojska sojusznicze mogłyby korzystać z sieci korpuśnej OPK.

Wymagałoby to stosowania jednolitego kodu współrzędnych miejsc uderzeń przez wszystkie armie Układu Warszawskiego. Natomiast obróbka i obrazowanie danych mogłoby pozostać w systemach narodowych.

Ważne przy tym byłoby odpowiednie rozstawienie posterunków obserwacyjnych i obserwacji skażeń ze względu na to, iż około 40%[x/] zajmowanej przez korpus powierzchni nie jest pokryta strefami wykrywania wybuchów jądrowych, jak również strefy wykrywania się nie pokrywają i w razie zniszczenia poste-

---

x/ Podrozdział 1.3

unku lub nieprzekazania z innych powodów przez niego informacji powstaje luka w strefie wykrywania. Wprawdzie z analizy [x/] wynika, że można ją wypełnić informacjami napływającymi z posterunków organów współdziałających, to jednak czas ich napłynięcia /załącznik 21/ jest zbyt duży, co obniża wartość informacji. Dlatego ważne jest takie rozmieszczenie posterunków obserwacji wybuchów jądrowych, aby jak najmniej były one narażone na zniszczenie. Można to osiągnąć przez ich rozśrodkowanie, w zależności od rodzaju wojsk[x/], wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu oraz zapewniając właściwą rozbudowę inżynieryjną.

Rozpatrując w dalszym ciągu czynniki subiektywne, wpływające na doskonalenie OAS korpusu OPK, należy uwzględnić formę informacji wchodzących i wychodzących, które można ukształtować w czasie treningów i ćwiczeń. Uwzględniając właściwości układu, jakim jest ośrodek analizy skażeń[xx/], należy tak układ doskonalić, aby zachować jego charakterystyczne właściwości. Jak wykazano[xxx/] podczas analizowania właściwości układu forma informacji wejściowych nie jest ściśle dopasowana do wojsk OPK, gdyż jest ustalona przez organa nadrzędne /10/, dlatego wymaga odpowiedniego dopasowania. Przede wszystkim dopasowanie to powinno polegać na opracowaniu metodyk, które by uwzględniały pewną specyfikę wojsk OPK w stosunku do wojsk operacyjnych. I tak na przykład wojska OPK, w zasadzie, stacjonarne nie muszą przekazywać[xxx/] informacji z meldunku o parametrach uderzeń jądrowych, chemicznych i zapalających, rodzaju i charakterze działań obiektu. Informacje te mogłyby pozostać w wypadku ich dopływu z organów współdziałających, a nie z właściwej sieci wykrywania uderzeń jądrowych i skażeń.

Natomiast forma informacji wyjściowych powinna odzwierciedlać autentyczne zapotrzebowanie adresatów tych informacji. Ważnym elementem jest możliwość przekazywania informacji jawnej za pomocą utajnionych technicznych środków łączności w re-

---

x/ Podrozdział 1.3
xx/ Wykazano to w podrozdziale 2.1
xxx/ Podpunkt 2.1.1

cji OAS batalionu radiotechnicznego - OAS korpusu OPK. Poz-
liłoby to na wyeliminowanie skomplikowanych czynności kodo-
nia i dekodowania tych informacji, a w rezultacie na poważ-
skrócenie czasu ich obiegu.

Omówione powyżej subiektywne czynniki, mające wpływ na
nkcjonowanie ośrodka analizy skażeń, mogą być bezpośrednio
ztałtowane lub doskonalone.

Przechodząc do analizy zewnętrznych czynników obiektyw-
ch, do których zaliczyliśmy: zmianę otoczenia, wymagania
ganu dowodzenia oraz informacje wchodzące i wychodzące pod
ględem treści stwierdzamy, że nie można ich kształtować lub
skonalić bezpośrednio, lecz pośrednio - znając mechanizmy
h zależności od innych czynników.

Traktując w dalszym ciągu ośrodek analizy skażeń jako
kład, do jego otoczenia zaliczyliśmy:

- ośrodki analizy skażeń organów współdziałających; ich
miana będzie miała określony jednoznaczny wpływ. Informacje
dą z nich napływały w przyspieszonym czasie lub z opóźnie-
iem, lub ich w ogóle nie będzie. Ponieważ meldunki doraźne
ie są oparte na tych informacjach, a informacje zbiorcze opie-
ają się na nich tylko w ograniczonym zakresie, dlatego ich
miana będzie miała niewielki wpływ na funkcjonowanie OAS
OPK;

- ośrodki analizy skażeń batalionów radiotechnicznych, od
których zasadniczo zależy zbiór informacji wejściowych.[x/] Zmia-
a ich prawidłowego działania, to znaczy przekazywania infor-
acji o odpowiedniej treści, formie i w odpowiednim czasie bę-
zie zależała od tego czy działają wszystkie zasadnicze stano-
iska dowodzenia /załącznik 19/, lub czy działają zapasowe ele-
onty dowodzenia. W pierwszym wypadku działanie OAS korpusu
est najbardziej optymalne, ponieważ jak wykazano w 2.rozdzia-
e układ charakteryzuje się takimi cechami, jak: spójnością
zgodnością oraz optymalizacją i niezawodnością[xx/]. W drugim
ypadku zmiana stanowisk dowodzenia powoduje zmianę cech cha-
akteryzujących układ, dlatego należy maksymalnie ograniczyć
ej wpływ na funkcjonowanie OAS. Możemy to uzyskać przez wpro-
adzenie zmian w ośrodkach analizy skażeń szczebla oddziałów

x/ Wykazano w rozdziale drugim /załącznik 29/
xx/ Podpunkt 2.1.1

i związków taktycznych. Można również zawczasu przygotować zapasowe połączone stanowiska dowodzenia, tak jak ma to miejsce w związkach operacyjno-taktycznych;

- posterunki bezpośrednio podległe, których zmiana, to znaczy brak informacji, może mieć znaczny wpływ na działanie służb zabezpieczających działania bojowe; z tego względu posterunki powinny być odpowiednio rozśrodkowane oraz rozbudowane pod względem inżynieryjnym, gdyż zniszczenie ich może być główną przyczyną braku informacji.

Przechodząc do analizy wpływu zmian wymagań organu dowodzenia na funkcjonowanie ośrodka analizy skażeń, należy stwierdzić, że głównie zależą one od sytuacji operacyjnej wytworzonej na polu walki oraz od zadań korpusu OPK. Dlatego doskonalenie tego czynnika będzie zależało od umiejętności przewidywania działań nieprzyjaciela i działań własnych na współczesnym polu walki.

Biorąc pod uwagę informacje wchodzące i wychodzące pod względem treści i czasu, ich stałość została już omówiona przy analizie innych czynników, gdyż są one ściśle powiązane z każdym czynnikiem dotychczas omówionym. A więc doskonaląc inne czynniki, doskonalimy również i ten.

Z powyższej analizy czynników obiektywnych, wpływających na doskonalenie funkcjonowania ośrodka wynika, że w dużej mierze zależą one od właściwej organizacji wojsk, ich taktyki oraz taktyki działania nieprzyjaciela.

3.3.2. Kierunki doskonalenia funkcjonowania OAS zależne od czynników wewnętrznych

W rozdziale drugim niniejszej pracy starano się przenalizować procesy zachodzące w ośrodku i wyselekcjonować czynniki, wpływające na doskonalenie jego funkcjonowania, zależne od samego ośrodka - nazwane wewnętrznymi. Do tych czynników zaliczamy: oprzyrządowanie, wyszkolenie, organizację pracy oraz metody przetwarzania. Doskonalenie tych czynników zależy od doskonalenia czynników zewnętrznych, jako że ośrodek jest układem powiązanym przyczynowo ze swym otoczeniem, jak również od bezpośredniego ich doskonalenia. Ponieważ czynniki

zewnętrzne[x/] już zostały omówione, omówieniu będą podlegały tylko czynniki wewnętrzne.

Ważnym czynnikiem wewnętrznym jest oprzyrządowanie ośrodka, a więc przyrządy ułatwiające wykonanie zadania, metodyki, dokumenty wykonywane przez OAS /załącznik 22/ oraz liczba aparatów przetwarzających /załoga/. Dotychczas ośrodek analizy skażeń ma ograniczoną liczbę przyrządów doskonalących pracę. Zaliczamy do nich: kalkulator "ELWRO-105" oraz szablony do wrysowywania stref skażeń promieniotwórczych na mapę. Biorąc pod uwagę technologiczny podział przetwarzania informacji /załącznik 31/, obliczeń dokonują trzy aparaty przetwarzające: A_1, A_2, A_3 i również powinny być /co najmniej/ trzy proste urządzenia liczące. Aby zapewnić właściwy obieg informacji wewnątrz ośrodka, powinien być między poszczególnymi aparatami przetwarzającymi wzmacniacz słuchawkowy zapewniający łączność wewnętrzną. Natomiast łączność między ośrodkiem a elementami organu dowodzenia korpusu powinna zapewniać łączność telewizyjna, która wyeliminowałaby działanie aparatu przetwarzającego A_4; mógłby być on wykorzystany do pracy w OAS; poza tym wykluczone byłoby przekazywanie meldunków doraźnych przez poszczególne aparaty przetwarzające. Łączność telewizyjna typu "JASKIER" jest stosowana na centralnym stanowisku dowodzenia i w pełni zdaje egzamin. Ważnym elementem oprzyrządowania są wynośne aparaty elektronicznej maszyny cyfrowej pozwalające na korzystanie z systemu informatycznego. Przyrządy te powinny umożliwiać wprowadzanie danych wejściowych do maszyny w miarę ich napływu oraz odbiór wyników w zależności od potrzeb.

Również ważne w funkcjonowaniu OAS są dokumenty wytwarzane w nim /załącznik 22/. Z przeprowadzonych badań i obserwacji wynika, że część dokumentów - jako wzory do wypełnienia - są opracowane wcześniej. Na przykład przewidywana sytuacja skażeń jest opracowywana w kilkunastu wariantach liczby uderzeń oraz kierunków wiatrów, co pozwala na wybranie odpowiedniej sytuacji w istniejących warunkach meteorologicznych i sytuacji operacyjnej.

---

x/ w punkcie 3.3.1

Ośrodek w swych obliczeniach do przedstawienia sytuacji skażeń oraz zniszczeń przewidywanych i rzeczywistych korzysta z metodyk /załącznik 22/, na które trzeba mieć dużo czasu. Dlatego wydaje się konieczne zastąpienie ich odpowiednimi suwakami opartymi na prostych i przejrzystych przeliczeniach, tak aby przy wprowadzaniu odpowiednich danych otrzymywać pełne informacje wyjściowe dotyczące danego skażonego obiektu lub obiektu znajdującego się w rejonie uderzenia.

W zależności od oprzyrządowania jest potrzebna odpowiednia liczba aparatów przetwarzających /załoga/. W przeprowadzonych badaniach brano pod uwagę etatową załogę dzieląc ją na zmiany /załącznik 9/ w celu zachowania ciągłości funkcjonowania ośrodka. Zwiększenie liczby aparatów przetwarzających poprawiłoby funkcjonowanie OAS.

Kolejnym czynnikiem wewnętrznym jest wyszkolenie załogi ośrodka analizy skażeń rozumiane w dwóch aspektach. Pierwszy to czas pokoju. Ponieważ podczas pokoju[x/] ośrodek analizy skażeń korpusu OPK jest nie w pełni rozwinięty, dlatego szkolenie powinno być organizowane okresowo z powołaniem załogi z rezerwy. Ważne przy tym jest takie szkolenie załogi, która po zmobilizowaniu mogłoby przyjąć stanowiska kierowników OAS na poszczególnych zmianach. Drugi aspekt, już w czasie działań bojowych bez użycia broni masowego rażenia, będąc w ciągłej gotowości do pracy, prowadzić szkolenie w posługiwaniu się odpowiednimi metodykami i urządzeniami.

Biorąc pod uwagę organizację pracy ośrodka jako czynnik wpływający na doskonalenie jego funkcjonowania stwierdzamy jego zależność od oprzyrządowania ośrodka i metod przetwarzania. Dlatego pominiemy szczegółową analizę tego czynnika, gdyż doskonalenie wymienionych czynników wpłynie na zmianę organizacji pracy, co z kolei spowoduje jej doskonalenie.

Proces przetwarzania informacji w ośrodku analizy skażeń korpusu OPK został w drugim rozdziale szczegółowo przeanalizowany w dwóch zasadniczych wariantach: w wypadku korzystania

---

x/ W czasie pokoju jest trzech członków załogi /kierownik OAS, jego starszy pomocnik i pomocnik/

z elektronicznej techniki obliczeniowej oraz w wypadku korzystania z klasycznej techniki liczącej; został również rozpatrzony trzeci wariant jako mieszany, to znaczy z wykorzystaniem elektronicznej techniki obliczeniowej w ograniczonym zakresie a głównie korzystanie z klasycznej techniki liczącej.

Wymieniony wariant trzeci jest obecnie zasadniczy ze względów przedstawionych wyżej. Natomiast stosowanie pierwszego jest niemożliwe, ponieważ brak: automatycznego zbierania informacji o parametrach uderzeń bronią masowego rażenia, programów informatycznych do oceny rzeczywistych skażeń, odpowiedniego oprzyrządowania.[x/] Wynika z tego, że stosowanie wariantu pierwszego jest zależne od omawianych w niniejszym rozdziale[xx/] czynników zewnętrznych, wpływających na funkcjonowanie ośrodka, oraz od omawianych wyżej czynników wewnętrznych. Stosowanie z kolei drugiego wariantu pracy na obecnym etapie wyposażenia technicznego w korpusie jest możliwe tylko w wypadku korzystania z elektronicznej maszyny liczącej, znajdującej się na centralnym stanowisku dowodzenia dowódcy wojsk OPK, i przesyłania informacji wyjściowej urządzeniami telegraficznymi. Analizując[xxx/] przedstawione trzy warianty przetwarzania informacji w ośrodku analizy skażeń, zasadne byłoby dążenie do wprowadzenia wariantu korzystania z elektronicznej techniki liczącej przy zastosowaniu odpowiedniego oprzyrządowania ośrodka oraz wyposażenia w aparaturę /załącznik 39/ posterunków obserwacji wybuchów jądrowych i skażeń. Biorąc pod uwagę zautomatyzowany system dowodzenia /załącznik 25/, należałoby, moim zdaniem, nie tworzyć oddzielnego systemu przetwarzania informacji w OAS korpusu, lecz stworzyć system zintegrowany z "Cyberem W", jednak z oddzielnym systemem zbierania informacji o parametrach uderzeń bronią masowego rażenia i skażeniach rzeczywistych.

---

x/ Przy omawianiu czynnika oprzyrządowania ośrodka
xx/ Punkt 3.3.1
xxx/ Rozdział 2

3.4. WNIOSKI

1. Metody przetwarzania informacji w OAS KOPK są zależne od liczby działających zasadniczych elementów dowodzenia szczebla taktycznego. W razie działania wszystkich połączonych stanowisk dowodzenia ośrodek może korzystać z EMC w pierwszym etapie pracy, w drugim etapie - odtwarzania rzeczywistej sytuacji skażeń - będzie korzystał z metod klasycznych. W wypadku decentralizacji dowodzenia korzystanie z EMC będzie ograniczone. Poprawę można uzyskać przez przygotowanie zapasowych połączonych stanowisk dowodzenia.

2. Ośrodek analizy skażeń KOPK, aby przystąpić do prognozowania sytuacji skażeń, musi dysponować określonymi danymi wejściowymi. Informacje wejściowe mogą z różnych przyczyn nie wpływać, wtedy przy braku ich należy:

- określić miejsce uderzenia na podstawie pokrycia się informacji o obłoku promieniotwórczym z informacją o natychmiastowym przerwaniu łączności w tym samym rejonie;
- określić rodzaj środka trującego na podstawie objawów w rejonie uderzenia oraz typów samolotów działających w tym rejonie;
- warunki meteorologiczne górnych warstw atmosfery przyjąć z poprzedniego komunikatu;
- przyziemne warunki meteorologiczne przyjąć z najbliżej położonego miejsca uderzenia.

3. W wyniku analizy procesów technologicznych w ośrodku możemy określić stopień wykorzystania poszczególnych aparatów przetwarzających. Kierownik ośrodka /A-1/ jest odpowiedzialny za końcową obróbkę 54% informacji wyjściowych. Natomiast starszy rachmistrz planszecista A-2 + A-3 - za 46% informacji wyjściowych. Rachmistrz planszecista w procesie obróbki informacji nie bierze udziału i prowadzi planszet na sali bojowej. Wynika więc z tego, że poziom wyszkolenia kierownika ośrodka musi być bardzo wysoki.

4. Podczas pracy ośrodka w czasie działań nieprzyjaciela z bronią jądrową i chemiczną informacje zbiorcze są wypracowy-

wane przed zakończeniem wpływania informacji wejściowych z organów współrziałających. Jednak należy je zbierać i nanosić na mapę w celu uzupełnienia wcześniej przedstawionego obrazu, a istotne zmiany przedstawiać przełożonym.

5. Czynniki wpływające na funkcjonowanie ośrodka:

- organizacja systemu wykrywania skażeń;
- informacje wchodzące;
- informacje wychodzące;
- oprzyrządowanie ośrodka i wyszkolenie składu osobowego OAS;
- organizacja pracy OAS;
- metody przetwarzania informacji;
- zmiany otoczenia układu;
- wymagania organu dowodzenia.

Doskonalenie powyższych czynników, poprzez znajomość ich mechanizmów sterujących, powoduje poprawę funkcjonowania ośrodka analizy skażeń.

6. Kierunki doskonalenia funkcjonowania ośrodka:

a/ organizacyjne i techniczne doskonalenie systemu wykrywania skażeń realizowane:

- przez odpowiednie rozśrodkowanie posterunków obserwacyjnych i obserwacji skażeń, a mianowicie: w wojskach lotniczych - rozwijanie posterunku poza rejonem lotniska w odległości poza zasięgiem rażenia fali uderzeniowej od wybuchu 100-200 kt wykonanego w rejonie lotniska, natomiast w rejonie lotniska powinny być rozwinięte dwa-trzy posterunki obserwacyjne, w wojskach rakietowych posterunek obserwacji skażeń powinien być wystawiony w rejonie alarmowym sztabu brygady, zaś w dywizjonach - w rejonie dywizjonu i w rejonie rozśrodkowania rakiet; w wojskach radiotechnicznych posterunek obserwacji skażeń powinien być wystawiony w rejonie PłSD, zaś w rejonach kompanii radiotechnicznych - posterunki obserwacyjne;
- zwiększenie liczby stacji radiolokacyjnych do wykrywania wybuchów jądrowych i określania przemieszczania się obłoków promieniotwórczych przez wprowadzenie wydzielonych wskaźników obserwacji okrężnej i wykorzystywanie ich w czasie uderzeń jądrowych;

- wprowadzenie wysokościomierzy radiolokacyjnych do określania mocy wybuchu jądrowego;

- wprowadzenie stacji automatycznego wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń, które może odbywać się w wariancie:optymistycznym, to znaczy pokryciu zasięgiem wykrywania całego obszaru odpowiedzialności operacyjnej korpusu. Parametry wybuchów jądrowych przechodziłyby ze stacji do PłSD drogą telefoniczną lub telegraficzną i były przetwarzane w OAS batalionu radiotechnicznego metodami klasycznymi; równocześnie drogą kablową przechodziłyby do maszyny matematycznej na szczeblu korpusu; w wariancie pesymistycznym - przez stopniowe wprowadzanie powyższych urządzeń ze szczególnym uwzględnieniem tych obiektów, na które nieprzyjaciel może użyć broni jądrowej. W wariancie tym nie byłaby wykorzystywana maszyna EMC na szczeblu korpusu, lecz na CSD. Przy tworzeniu jednego lub drugiego wariantu ważne byłoby wykorzystanie zintegrowanego systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju i państw UW;

- pełną rozbudowę inżynieryjną i maskowanie posterunków;

b/ dopasowanie informacji wchodzących pod względem formy realizowane:

- przez opracowanie odpowiednich metodyk, które uwzględniałyby specyfikę wojsk OPK w stosunku do wojsk operacyjnych, na przykład w przekazywanych meldunkach o parametrach uderzeń jądrowych, chemicznych i zapalających zbędna jest informacja o rodzaju i charakterze działań obiektu; opracowanie dla potrzeb doraźnych meldunków kilku tabel, za pomocą których w sposób mniej dokładny /przyjmując zasadę maksymalizowania strat/ można byłoby szybko przeprowadzić analizę i otrzymać informacje o tym w jakim stopniu skutki uderzenia obniżą zdolność bojową oddziału i po jakim czasie będzie można ją odtworzyć;

- korzystanie w przekazywaniu informacji w relacji OAS brt - OAS KOPK z utajnionej łączności, eliminowałoby to skomplikowane czynności kodowania i dekodowania informacji,a w końcowym efekcie skróciłoby czas ich obiegu;

c/ organizacyjne i techniczne doskonalenie OAS realizowane:

- przez odpowiedni podział personelu ośrodka analizy skażeń korpusu na poszczególne zmiany dowodzenia tak, aby na każdej zmianie był odpowiednio wyszkolony kierownik OAS, który

jest najbardziej obciążony w procesie przetwarzania informacji. Ponieważ ośrodek korpusu w czasie pokoju nie jest w pełni rozwinięty, należy tak prowadzić proces szkolenia, aby starszy pomocnik i pomocnik kierownika OAS byli przygotowani do pełnienia obowiązków kierownika na drugiej zmianie dowodzenia oraz na zapasowym stanowisku dowodzenia korpusu. Pozwoli to, po rozwinięciu ośrodka, na uzupełnienie załogi pozostałymi aparatami przetwarzającymi;

- przygotowanie ośrodków batalionów radiotechnicznych i korpuśnego do przekazywania informacji siecią radiową przez opracowywanie odpowiednich tabel kodowych oraz systematyczne korzystanie z nich w czasie treningów systemu wykrywania skażeń, a w treningach /przy przesyłaniu informacji doraźnych/ wykorzystywanie haseł nadających im priorytet;

- wykorzystywanie w procesie przetwarzania informacji elektronicznej techniki obliczeniowej szczególnie przy określaniu strat sprzętu oraz ludzi w rejonach uderzeń jądrowych i chemicznych /na śladzie skażonych obłoków/ oraz określenie czasu skażenia rejonu korzystając z maszyn matematycznych okręgów wojskowych oraz OPI wojsk OPK;

d/ przewidywanie pracy ośrodka przy zmianie elementów otoczenia układu realizowane:

- przez doskonalenie, w czasie ćwiczeń i treningów, współdziałania w zakresie przekazywania informacji z elementami nie podlegającymi korpusowi OPK, przede wszystkim z posterunkami obrony cywilnej, jednostek obrony terytorialnej i marynarki wojennej;

- wprowadzenie zasad regulujących rozśrodkowanie drugich zmian ośrodków brt oraz ich podział w razie zniszczenia położonych stanowisk dowodzenia, na przykład druga zmiana OAS brt liczy sześć osób i w wypadku zniszczenia PłSD, gdy jednostki przechodzą na dowodzenie ze swoich stanowisk, zabezpieczyć działanie systemu przydzielając na każde stanowisko dowodzenia po dwie osoby z drugiej zmiany OAS. Podstawowe oprzyrządowanie do wykonywania zadań OAS powinno być zawczasu przygotowane i znajdować się w drugiej zmianie OAS brt;

e/ przewidywanie działań nieprzyjaciela i wojsk własnych na współczesnym polu walki realizowane:

- przez systematyczne studiowanie możliwości i zamiaru nieprzyjaciela;
- analizowanie zadań korpusu;
- właściwą ocenę i przewidywanie strat oraz zniszczeń własnych; wymienione przewidywania powinny być opracowywane i wykorzystywane w procesie szkolenia załóg ośrodków analizy skażeń.

3.5. PROBLEMATYKA DALSZYCH BADAŃ

Dalsze badania proponuje się prowadzić w kierunku jednoczesnego wykorzystania do oceny sytuacji skażeń automatycznego przetwarzania informacji w OAS KOPK i zautomatyzowanego systemu dowodzenia; w tym celu, moim zdaniem, należy:

a/ modernizować sprzęt wykrywania wybuchów jądrowych oraz sprzęt rozpoznania skażeń promieniotwórczych i chemicznych;

b/ doskonalić organizację i metodyki pracy ośrodków w większym stopniu rozwijając i wykorzystując automatyczne przetwarzanie informacji w OAS; ponadto modernizować ich sprzęt i wyposażenie specjalne;

c/ doskonalić zasady współpracy OAS KOPK z innymi komórkami organizacyjnymi stanowiska dowodzenia korpusu OPK w przewidywaniu jednoczesnego zautomatyzowanego dowodzenia i pełnej automatyzacji przetwarzania informacji w OAS;

d/ usprawniać obieg informacji o uderzeniach BMR między stanowiskami dowodzenia oraz wewnątrz stanowiska dowodzenia;

e/ opracować algorytmy i zaprogramować na EMC zadania z następującej problematyki:

- graficzna prognoza skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz sytuacji pożarowej;
- formułowanie wniosków o zdolności bojowej wojsk;

f/ przebadać możliwości przekazywania informacji o parametrach uderzeń BMR w warunkach zautomatyzowanego systemu dowodzenia w relacji krt ⟶ brt i dr ⟶ BR.

4. PROPONOWANA KONCEPCJA OAS

4.1. STRUKTURA ORGANIZACYJNO-TECHNICZNA SYSTEMU ZBIERANIA, PRZETWARZANIA I DYSTRYBUCJI INFORMACJI W OAS KOPK

Wychodząc z analizy przedstawionej w trzecim rozdziale niniejszej pracy, zaproponowano wariant zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji w OAS KOPK /załącznik 41/. W wariancie tym wzięto pod uwagę zmiany organizacyjne i techniczne w strumieniu informacji wchodzących i wychodzących, jak również w samym procesie ich przetwarzania.

Przedstawiony na schemacie wariant uwzględnia strumień informacji wchodzących /1p - 8p i 11p/ i informacji wychodzących /1_w-11_w/ oraz czynności aparatów przetwarzających od A-1 do A-4/, jak również zasadnicze sposoby przetwarzania danych przez odpowiednie aparaty przetwarzające.

W przedstawionym wariancie zakłada się działanie wszystkich źródeł informacji z zachowaniem charakterystycznych właściwości działającego układu. Pozwala to na rozpatrywanie ośrodka analizy jako układu /w formie przedstawionej w rozdziale drugim niniejszej pracy/, który ma określone otoczenie.

Uwzględniono również wariant, umownie nazwany przez autora mieszanym, który charakteryzuje się tym, że podczas przetwarzania danych wykorzystywana jest elektroniczna technika licząca oraz metody klasyczne.

Funkcjonowanie przedstawionego systemu zależne będzie od strumienia informacji wejściowych oraz oprzyrządowania ośrodka analizy skażeń. Należy przy tym założyć dobre wyszkolenia aparatów przetwarzających oraz odrzucić zbiór czynników zakłócających.x/

W założonym wariancie określono czynności jakie powinien wykonywać poszczególny aparat przetwarzający oraz jego oprzyrządowanie konieczne do wykonania tych czynności. Wynika z tego, że aparat A-1 należy wyposażyć w tabele, określone w załączniku 46, maszynę liczącą ELWRO oraz zapewnić użytkowanie

---

x/ Rozdział 3, str. 57

EMC; aparat A-2 - w metodyki oceny sytuacji dla wojsk, maszynę liczącą ELWRO oraz szablony do wrysowywania sytuacji skażeń; aparat A-3 w takie same oprzyrządowanie jak A-2; aparat A-4 - w szablony do wrysowywania sytuacji skażeń i przyrządy do kreślenia na planszecie.

W tym wariancie informacje wejściowe do ośrodka wpływają przez techniczne środki łączności /telefon, telegraf/ lub w formie zapisu z poszczególnych kierunków. Mogą też być przekazywane przez urządzenie głośnikowe będące wyposażeniem wewnętrznej łączności na SD korpusu. Obieg informacji między poszczególnymi aparatami przetwarzającymi odbywa się za pomocą autonomicznego systemu słuchawkowego.

Dystrybucja informacji wyjściowych odbywa się w różny sposób w zależności od możliwości SD. W założonym wariancie jest następująca:

- do zespołu dowodzenia i grupy planowania działań - przez kierownika OAS /A-1/ oraz A-2;
- do CSD dowódcy wojsk OPK i SD-2 korpusu drogą telegraficzną;
- do grupy przedstawicieli wojsk współdziałających i grupy ostrzegania - przez telefon;
- do EMC drogą telegraficzną.x/

Ważnym elementem dla zespołu dowodzenia jest informacja wizualna przedstawiona przez aparat przetwarzający A-4 na planszecie w sali operacyjnej.

W celu właściwego odbierania i przekazywania informacji zewnętrznych założono, że są dwa aparaty telefoniczne. Jeden - do odbioru informacji wejściowych, a drugi - do przekazywania informacji wyjściowych.

System powyższy zostaje uruchomiony z chwilą przekazania informacji do podsystemu zbierania informacji. W podsystemie tym następuje: wstępna selekcja, częściowa obróbka i zakodowanie informacji. W formie meldunku /1p÷8p i 11p/ zostaje ona wprowadzona do podsystemu przetwarzania informacji. Jest to impuls uruchamiający ten podsystem, który przez odpowiednio

---

x/ W wypadku braku maszyny w korpusie

dopasowany proces technologiczny, wytwarza informacje wyjścio-
we. Właściwie dopasowane informacje wyjściowe /1W-11W/ trafia-
ją do podsystemu dystrybucji.

W przedstawionym wyżej funkcjonowaniu systemu występują sprzężenia zwrotne. Będą one oddziaływały na jego właściwe funkcjonowanie. Do tych sprzężeń należy zaliczyć: informacje do EMC; informacje do CSD dowódcy wojsk OPK; informacje do grupy przedstawicieli współdziałających wojsk; informacje do współdziałających OAS. Rozpatrując powyższe sprzężenie zwrotne, można zauważyć, że w zależności od liczby wprowadzonych informacji uzyskamy odpowiednie dane z maszyny matematycznej /11p/. W wypadku niedostarczenia informacji do układu on nie dostarczy ich do nas. Powyższe zależności będą sprawdzianem funkcjonowania systemu korpuśnego.

4.2. FORMALIZACJA INFORMACJI WEJŚCIOWYCH I WYJŚCIOWYCH W SYSTEMIE

W strumieniu informacji wchodzących, przedstawionych w załączniku 45, dokonano analizy ich formy i treści /załącznik 41/. Wynika z tego, że większość informacji /2p÷8p/ napływa w formie zakodowanej /forma 2/. W załączniku 42 przedstawiono zmiany wynikające ze specyfiki działań wojsk OPK. Uzasadnienie tych zmian przedstawiono w drugim rozdziale niniejszej pracy. W porównaniu do istniejących zmiany te są nieznaczne w granicach trzech-sześciu grup cyfrowych, co w niewielkim stopniu skróci ich czas przekazywania. Wpłynie to jednak na czas ich przetwarzania. Rozpatrując obieg informacji w jednolitym systemie wykrywania skażeń i konieczność przekazywania tej informacji w wojskach operacyjnych, można przyjąć pozostawienie, w wojskach OPK, tej grupy, jednak przyjąć ją należy jako grupę oznakowaną zerami. Natomiast w meldunku CH-6 /załącznik 42/ należy wykreślić informację o rodzaju środka trującego i prędkości jego wypływu ze względu na niemożliwość ich określenia.

Weryfikując informacje wejściowe, wzięto pod uwagę możliwość, sugerowaną we wnioskach końcowych niniejszej pracy, sformalizowania informacji pod względem treści i formy w jednolitym systemie wykrywania wybuchów jądrowych i skażeń w całym Układzie Warszawskim.

W strumieniu informacji wychodzących z ośrodka z tej samej przyczyny nie zmieniają się informacje wychodzące do CSD dowódcy wojsk OPK oraz do SD-2 korpusu. Natomiast zostaje zmieniona informacja kodowana do grupy powszechnego ostrzegania /załącznik 44/.

Zmiana jest spowodowana tym, że dotychczas stosowany kod zawierał dość dużo grup cyfrowych /35/, co sprawiało określone trudności w ich przekazywaniu przez system. Potrzebne były również specjalne metodyki do kodowania i dekodowania, co w większości jednostek i obiektów obrony cywilnej wymagało angażowania fachowych sił. Dlatego przyjęty kod, w proponowanym wariancie, jest prosty /zawiera 10 grup/ i dostatecznie zapewnia skrytość informacji. Polegałby on na przyjęciu punktu odniesienia /miasto wojewódzkie/ i w stosunku do tego punktu określenie położenia obłoku oraz kierunku jego przesuwania się /załącznik 44/.

W formie tabelarycznej, przedstawionej w załączniku 23, pozostałyby informacje wprowadzane do EMC. Natomiast znacznie zmieniłyby się informacje w formie jawnej. W załączniku 43 przedstawiono formę i treść tych informacji. Określono je na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń z wojskami oraz sprawdzono pod względem przydatności w czasie badań chronometrażowych prowadzonych przez autora. Treść, przedstawiona w załączniku 43, powinna być wpisana na blankiecie sformalizowanym i uzupełniona przez aparat wytwarzający niezbędnymi danymi.Wprowadzenie już wpisanych treści pozwala odbiorcy informacji jednoznacznie ją zrozumieć, znacznie skracając czas technicznego wytwarzania informacji. Ważne jest również ujednolicenie ich treści bez względu na to kto ją wytworzył.

W informacjach wyjściowych przeanalizowano możliwość powtarzania informacji do tego samego odbiorcy. Pozwoliło to na uniknięcie długich i pracochłonnych referatów - meldunków kierownika ośrodka /A-1/ składanych szefowi wydziału chemicznego. Zastąpiono je meldunkami doraźnymi, składanymi po fragmencie działań, i zbiorczymi - po ich zakończeniu. Motywuje się to tym, że szef wydziału chemicznego, otrzymując systematycznie informacje doraźne i meldunek zbiorczy, jest wystarczająco przygotowany do opracowania referatu-meldunku za okres działań.

4.3. TECHNOLOGIA PRACY W PROPONOWANYM OAS

Technologia przetwarzania informacji w samym ośrodku jest zależna, jak wykazano w rozdziale trzecim niniejszej pracy, od formy i treści dokumentów wejściowych i wyjściowych oraz od oprzyrządowania i wyszkolenia poszczególnych aparatów przetwarzających. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, opracowano dokumenty wyjściowe i wejściowe oraz ustalono stan oprzyrządowania ośrodka. Ważnym czynnikiem, który będzie miał wpływ na technologię pracy, jest jej organizacja. Z tego względu każdemu aparatowi podporządkowano odpowiedni zakres czynności niezbędnych przy wykonywaniu swojego zadania. W porównaniu do technologii pracy, opisanej w rozdziale trzecim, nastąpiła zmiana zadań w celu odciążenia kierownika ośrodka /A-1/. Może on nadzorować i kierować pracą ośrodka, ponadto ma czas na osobisty kontakt z szefem wydziału chemicznego pracującego w grupie planowania działań. Ważna wydaje się również zmiana zadań poszczególnych aparatów przetwarzających /A-2 i A-3/ w takim celu, aby informacje wytwarzane przez poszczególne aparaty były kierowane bezpośrednio do użytkownika w jednolitej treści.

Zmianie jedynie nie ulegają zadania aparatu przetwarzającego A-4, który przy takim założeniu spełnia rolę przekaźnika informacji /w formie graficznej/ dla zespołu dowodzenia.

Głównym odbiorcą informacji wejściowych jest aparat przetwarzający A-2, który przyjmuje informacje 2p, 3p, 4p, 5p, 6p, 7p i 8p. Informacje te są zakodowane, dlatego A-2 będzie zajmował się ich dekodowaniem, zapisywaniem ich w dzienniku ewidencji oraz przekazywaniem za pomocą autonomicznego urządzenia słuchawkowego, aparatom A-3 i A-4. Aparat przetwarzający A-3 będzie graficznie przedstawiał sytuację na mapie w OAS, natomiast aparat przetwarzający A-4 - na planszecie sytuacji skażeń znajdującym się na sali bojowej. Oba aparaty prowadzą ewidencję uderzeń BMR.

Aparat przetwarzający A-2 przystępuje do przygotowywania danych do OPI. Przekazywanie danych do OPI odbywa się po fragmencie działań lub po ich zakończonym etapie. Jednocześnie wypracowuje informacje 1W, 2W przekazując je do adresatów. Apa-

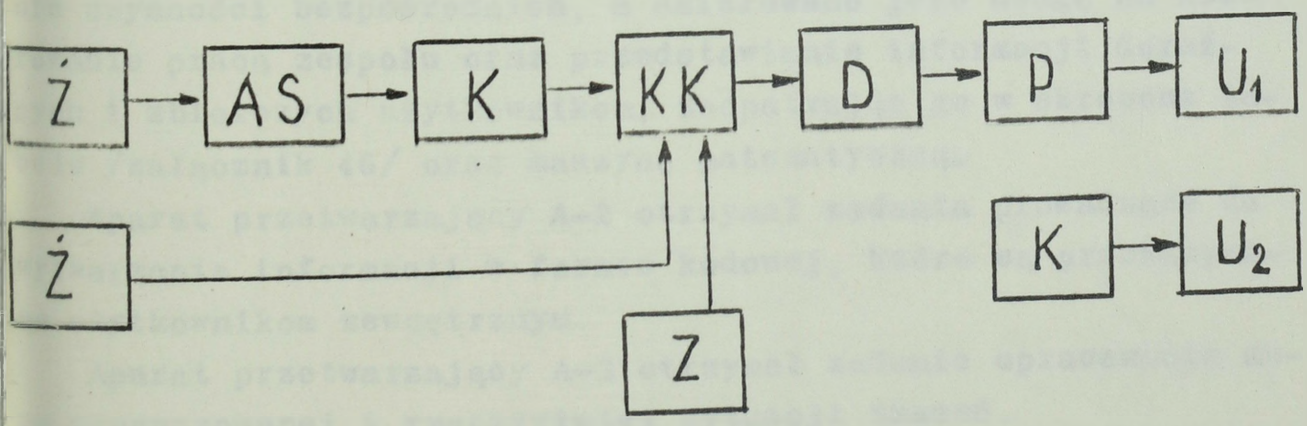
at przetwarzający A-3 przeprowadza analizę sytuacji skażeń wypracowuje informacje 4W, 5W, 6W przekazując je adresatom. Jednocześnie częściowo wypełnia formularz meldunku 3W i przekazuje go aparatowi A-1, który uzupełnia i przekazuje adresatom.

Od momentu rozpoczęcia napływu informacji o skażeniach rzeczywistych aparat przetwarzający A-3 wytwarza informacje 7W, 8W, 9W i przekazuje adresatom.

Aparat przetwarzający A-1 nadzoruje pracę OAS i jednocześnie przygotowuje informacje doraźne oraz zbiorcze /11W/ dla szefa wydziału chemicznego.

4.4. CZASOWE I JAKOŚCIOWE KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z WDROŻENIA PROPONOWANEGO SYSTEMU FUNKCJONOWANIA OAS KOPK

Wychodząc z założenia[x/], że każda zmiana struktury prowadzi zawsze do zmiany funkcjonowania systemu, a niekiedy nawet do zmiany samego systemu, zostały dokonane tylko takie zmiany, które zmieniły jego sprawność pozostawiając układ taki sam. Dlatego wprowadzono lepszą organizację pracy oraz zmieniono wyposażenie poszczególnych aparatów przetwarzających dostosowując je do zakresu ich zadań. Przy rozpatrywaniu organizacji pracy przyjęto niżej przedstawiony model kanału informacyjnego, w którym poszczególne bloki oznaczają: Ź - źródło informacji; AS - analizowanie i selekcja informacji; K - kodowanie; KK - kanał komunikacyjny; D - dekodowanie; Z - zakłócenia; P - przetwarzanie; U - użytkownik. Ponieważ w całym sy-



stemie przesyłania najważniejszą rolę odgrywają informacje i są one nośnikami wiadomości potrzebnych w procesie przetwarzania, dlatego ich forma i treść została przeanalizowana i zaproponowana nowa.

x/ Zgodnie z teorią systemów

Na ograniczenie zmian miało wpływ funkcjonowanie systemu korpuśnego w jednolitym systemie przyjętym w wojsku. Dlatego główne zmiany nastąpiły w obiegu informacji do użytkowników w korpusie określonym na schemacie jako U_1. Informacje do zewnętrznych użytkowników U_2 nie uległy zasadniczym zmianom. Uległa tylko zmianie informacja wychodząca do systemu powszechnego ostrzegania, gdzie zastosowano kod pozycyjny, cyfrowy o ograniczonej liczbie cyfr w grupie /załącznik 44/.

W wyniku tej zmiany uzyskano poważne skrócenie czasu przetwarzania tej informacji, jak również znaczne zmniejszenie grup cyfrowych w kodzie przy przekazywaniu tej informacji.

Zmiany informacji do użytkowników w korpusie zostały sformalizowane /załącznik 42/ tak, aby treść ich była nośnikiem żądanej informacji, a forma pozwalała na szybkie jej wypracowanie. Zapewnia to jednolitą ich treść oraz zakres dla poszczególnych odbiorców.

Porównując przeprowadzone badania chronometrażowe, stwierdzono skrócenie czasu wytwarzania informacji doraźnych i zbiorczych w granicach 20÷30%. W przedstawionym modelu ośrodka analizy skażeń dokonano zmiany organizacji pracy. Przede wszystkim dokonano nowego podziału czynności poszczególnych aparatów przetwarzających kierując się następującymi zasadami: skróceniem czasu obiegu informacji wewnątrz układu, maksymalnym wykorzystaniem każdego aparatu przetwarzającego oraz ciągłym nadzorem i kierowaniem pracą.

W tym celu odciążono kierownika ośrodka /A-1/ z wykonywania czynności bezpośrednich, a skierowano jego uwagę na kierowanie pracą zespołu oraz przedstawianie informacji doraźnych i zbiorczych użytkownikom, zaopatrując go w skrócone tabele /załącznik 46/ oraz maszynę matematyczną.

Aparat przetwarzający A-2 otrzymał zadania prowadzące do wytwarzania informacji w formie kodowej, które są przekazywane użytkownikom zewnętrznym.

Aparat przetwarzający A-3 otrzymał zadanie opracowania mapy prognozowanej i rzeczywistej sytuacji skażeń.

Powyższe zmiany organizacyjne spełniły oczekiwania autora, założone na wstępie, a mianowicie: znacznie skrócono obieg in-

formacji wewnętrznej oraz maksymalnie wykorzystano każdy aparat przetwarzający.

W końcowym efekcie funkcjonowania ośrodka analizy skażeń w korpusie OPK nastąpiło sprawniejsze i w znacznie krótszym czasie przetwarzanie informacji.

Rozpatrując funkcjonowanie ośrodka, wzięto pod uwagę nie tylko rezultat kształtowania się stanów wyjściowych poszczególnych jego elementów, ale również jako całokształt wzajemnego współdziałania systemu z otoczeniem. Uwzględniono bowiem elementy otoczenia, które nie tylko wpływają na stany elementów układu, ale również same zależą od nich lub od innych elementów. Zachodzący nieprzerwany proces sprzężeń zwrotnych pozwala na samokontrolę układu oraz szybkie zapobieganie zakłóceniom tego procesu.

LITERATURA

1. Strategiczno operacyjne, wieloszczeblowe, dowódczo-sztabowe ćwiczenie połączonych sił zbrojnych NATO "WINTEX/CIMEX-81" Sztab.Gen.1039/81. Warszawa-1981 r.
2. Poglądy na prowadzenie operacji powietrznej na europejskim teatrze działań wojennych. Opracowanie Oddziału II DW OPK - własne.
3. Przegląd wojsk lądowych nr 1 z 1969 r.
4. Wremiennaja mietodyka po obnarużeniju i zarieczkie krupnych jadernych wzrywow radiotechniczeskimi wojskami - Moskwa 1970.
5. Metodyka pracy ośrodków analizy skażeń wojsk obrony powietrznej kraju. OPK 695/76. Warszawa - 1977.
6. Stefan Młynarki - Elementy teorii systemów i cybernetyki PWN - 1974.
7. Instrukcja o działaniu systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju. Chem.180/68. Warszawa - 1969.
8. Obrona przed bronią CBR w siłach lądowych USA. Chem.141/66. Warszawa - 1967.
9. Wojska chemiczne państw NATO - Myśl Wojskowa nr 4/1972.
10. Instrukcja o maskowaniu treści meldunków i informacji w systemie wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych i terytorium kraju. Chem.279/79. Warszawa - 1979.
11. Instrukcja o działaniu posterunku obserwacji skażeń.
12. Metodyka oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie sygn. Chem.245/74. Warszawa.
13. Metodyka prognozowania i oceny sytuacji po uderzeniach BMR w wojskach OPK. sygn.OPK 729/77.
14. Metodyka oceny sytuacji chemicznej sygn.Chem.248/75.
15. Biuletyn informacyjny nr 2 wydaw.Sztab Gen.Warszawa-1980.
16. Zasady badania teorii wojskowej w czasie ćwiczeń ASG wew.3498/79. Warszawa - październik 1979.

17. Psychologiczne i psychopatologiczne problemy współczesnego pola walki. Wydawnictwo MON opracowane przez Radę MON do spraw nauk społecznych oraz Radę MON do spraw medycyny i farmacji wojskowej. Warszawa - 1979.
18. Instrukcja o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia Chem.249/75.
19. Metodyka prognozowania pożarów MON - 1971.
20. Tabele do prognozowania strat i skażeń od uderzeń bronią masowego rażenia SOW - 1972.
21. Metodyka oceny sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych na podstawie danych z rozpoznania. Chem.232/72.
22. J. Pięta. Automatyzacja działania wojewódzkiego ośrodka analizy skażeń. ASG WP 1976.
23. Pięta J. Ocena skutków uderzeń BMR nieprzyjaciela dla potrzeb armijnych organów dowodzenia. Rozprawa doktorska 1977.
24. Krauzue M. Zagrożenie uderzeniami i skażeniami DZ w natarciu. MW nr 2/Tajna/ 1978.
25. Aubuścik J. Góźdź H. Promieniotwórcze skażenie przestrzeni powietrznej oraz ocena jego wpływu na działanie lotnictwa MW nr 2/Tajna/ 1978.
26. Podsiadło B. O ocenie dokładności wyznaczania punktu zerowego wybuchu jądrowego oraz rozmieszczenia stacji K-601-S w czasie działań bojowych. MW nr 4/Tajna/ 1977.
27. Praca dowódców i sztabów w zakresie obrony wojsk przed bronią masowego rażenia. Podręcznik chem.255/76.
28. Kompedium sił zbrojnych państw NATO. Sztab Gen.WP 965/80
29. Dokumentacja ćwiczeń pk."Granit-80" nr OPK 0121/80
30. Dokumentacja ćwiczeń pk."Argon-80" nr OPK 127/80
31. Dokumentacja ćwiczeń pk."Puma-81" nr OPK 112/81
32. Dokumentacja ćwiczeń pk."Sojuz-81" nr OPK 111/81
33. Dokumentacja ćwiczeń pk."Granit-82" nr OPK 121/82
34. Dokumentacja ćwiczeń pk."Ocelot-82" nr OPK 0111/82.

Załącznik 1

ZESTAWIENIE ŚNP NIEPRZYJACIELA PRZEWIDYWANYCH DO UŻYCIA W DZIAŁANIACH Z BRONIĄ JĄDROWĄ[x/] NA PRL

Środki	Liczba rakiet		Średnio ładunków	Moc salwy Mt
	%	liczba		
POLARIS /POSEJDON/	20	15	21	4,2
PERSHING-1A	-	30	30	3,5
PERSHING-2	-			0,6
GLCM	50	20	20 na ter.PRL	8
ALCM		20	20 w przelicz. na ZSRR	
Razem		85	91	16,3

Rodzaj lotnictwa	Liczba samolotów		Prawdopod. liczba przen.ład. jądrowych	Moc salwy Mt
	w uderzeniu	w tym NBJ		
Samoloty lotnictwa taktycznego	600[xx/]	160	160 w tym: 10x10 KT 30x15 KT pozostałe małej mocy	4,05
Samoloty lotnictwa strategicznego	25 z tego: 8 na PRL — 17 w przelocie na ZSRR		64	13,5
Razem			224	17,5 Mt

x/ Opracowano na podstawie wydawnictwa Oddziału II DW OPK. "Poglądy na prowadzenie operacji powietrznej na TDW" rok 81 i 82 "Wybrane problemy z armii obcych i rozpoznania" rok 1982.

xx/ W tym: 200 samolotów nosicieli broni konwencjonalnej
200 samolotów do osłony działań.

Załącznik 2

ORMY PRAWDOPODOBIEŃSTWA WYKRYCIA I RAŻENIA CELU PRZYJĘTE PRZEZ DOWÓDZTWO NATO[x/]

- Podczas jednego lotu prawdopodobieństwo wykrycia i rażenia celu BJ /wynosi 50%/.
- Planuje się 2 samoloty na jeden cel.
- Na pokładzie jednego samolotu jest jeden ładunek jądrowy.
- Przeznacza się do niszczenia:
  1. Lotnisk
     - pociski Pershing /Cruise i Pershing-2 po ich wprowadz./;
     - bomby przeciwbetonowe, paliwowo-powietrzne, kasetowe i odłamkowo-burzące.
  2. Stanowisk dywizjonów rakietowych OPK
     - pociski Shrike, Standard ARM, Cruise;
     - bomby paliwowo-powietrzne, kasetowe oraz kierowane telewizyjnie i laserowo.
  3. Radiolokacyjnych posterunków
     - pociski GhVIKe, Standard ARM;
     - bomby paliwowo-powietrzne i kasetowe.
  4. Stanowisk dowodzenia
     - pociski Pershing /Pershing-2 i Cruise/;
     - bomby odłamkowo-burzące i przeciwbetonowe.

Załącznik 3

ZESTAWIENIE LICZBY SAMOLOTÓW NA POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKACH I POSZCZEGÓLNYCH KORPUSACH NA PODSTAWIE ĆWICZEŃ

A. Liczba samolotów

Kierunek	Liczba samol. w ćwiczeniu "GRANIT-80"	Liczba samol. w ćwiczeniu "LATO-80"	Liczba samol.w ćwiczeniu "GRANIT-82"
Nadmorski	100	120	180
Berliński	170	180	450
Drezdeński	-	100	270
Praski	200	300	250

x/ Opracowano na podstawie danych z referatu szefa oddziału rozpoznania DW OPK, wydawnictw wydziału rozpoznawczego.

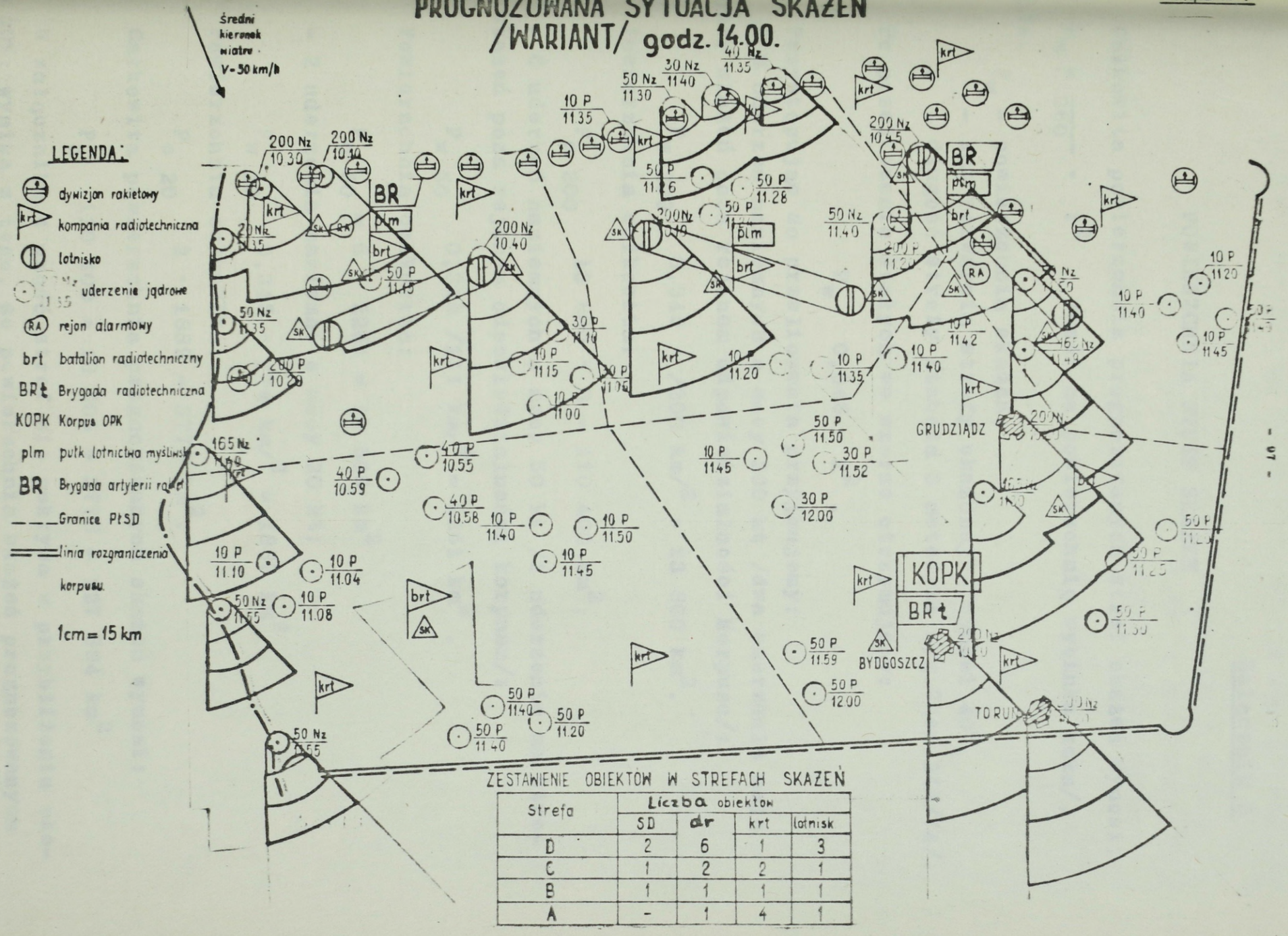
B. Liczba uderzeń jądrowych[x/]

	Liczba uderzeń	Liczba uderzeń	Liczba uderzeń
1 KOPK	52	64	86
2 KOPK	60	70	90
3 KOPK	58	68	90
Razem	170	202	266

x/ W tym około 15÷20% uderzeń było wykonanych przez rzuty rakietowe.

Załącznik 4

PROGNOZOWANA SYTUACJA SKAŻEŃ /WARIANT/ godz. 14.00.



ZESTAWIENIE OBIEKTÓW W STREFACH SKAŻEŃ

Strefa	Liczba obiektów			
	SD	dr	krt	lotnisk
D	2	6	1	3
C	1	2	2	1
B	1	1	1	1
A	-	1	4	1

Załącznik 5

POWIERZCHNIA STREF SKAŻEŃ

Całkowita powierzchnia prognozowanych stref skażeń wynosi:

$P_w = \frac{\alpha}{360} \cdot r^2$ /wzór na powierzchnię wycinka koła/,

gdzie:

P_w - powierzchnia skażeń;

α - kąt rozwarcia strefy skażonej - wynosi 40^o;

r - długość strefy /tabela 3 metodyki syg.Chem.245/74/.

Po przeliczeniu stałych we wzorze otrzymujemy:

$$P_w \quad 0,345 \cdot r^2 .$$

Przystępując do przeliczenia przyjmujemy:

- 8 uderzeń naziemnych o mocy 200 kt /dwa uderzenia mają strefy skażeń poza rejonem odpowiedzialności korpusu/:

$$P_{w\ 200} \quad 0,345 \cdot /200\ km/^2 = 13\ 800\ km^2.$$

Powierzchnia całkowita:

$$P_{c\ 200} \quad 13\ 800 \cdot 8 = 110\ 400\ km^2;$$

- 6 uderzeń naziemnych o mocy 50 kt /1 uderzenie ma strefę skażeń poza rejonem odpowiedzialności korpusu/:

$$P_{w\ 50} \quad 0,345\ /111\ km/^2 = 2251\ km^2 .$$

Powierzchnia całkowita:

$$P_{c\ 50} = 6 \cdot 2251 = 13\ 506\ km^2$$

- 2 uderzenia naziemne o mocy 20 kt:

$$P_{w\ 20} \quad 0,345 \cdot /74\ km/^2 = 1889\ km^2$$

Powierzchnia całkowita:

$$P_{c\ 20} \quad 2 \cdot 1889 = 3778\ km^2.$$

Całkowita powierzchnia prognozowanych skażeń wynosi:

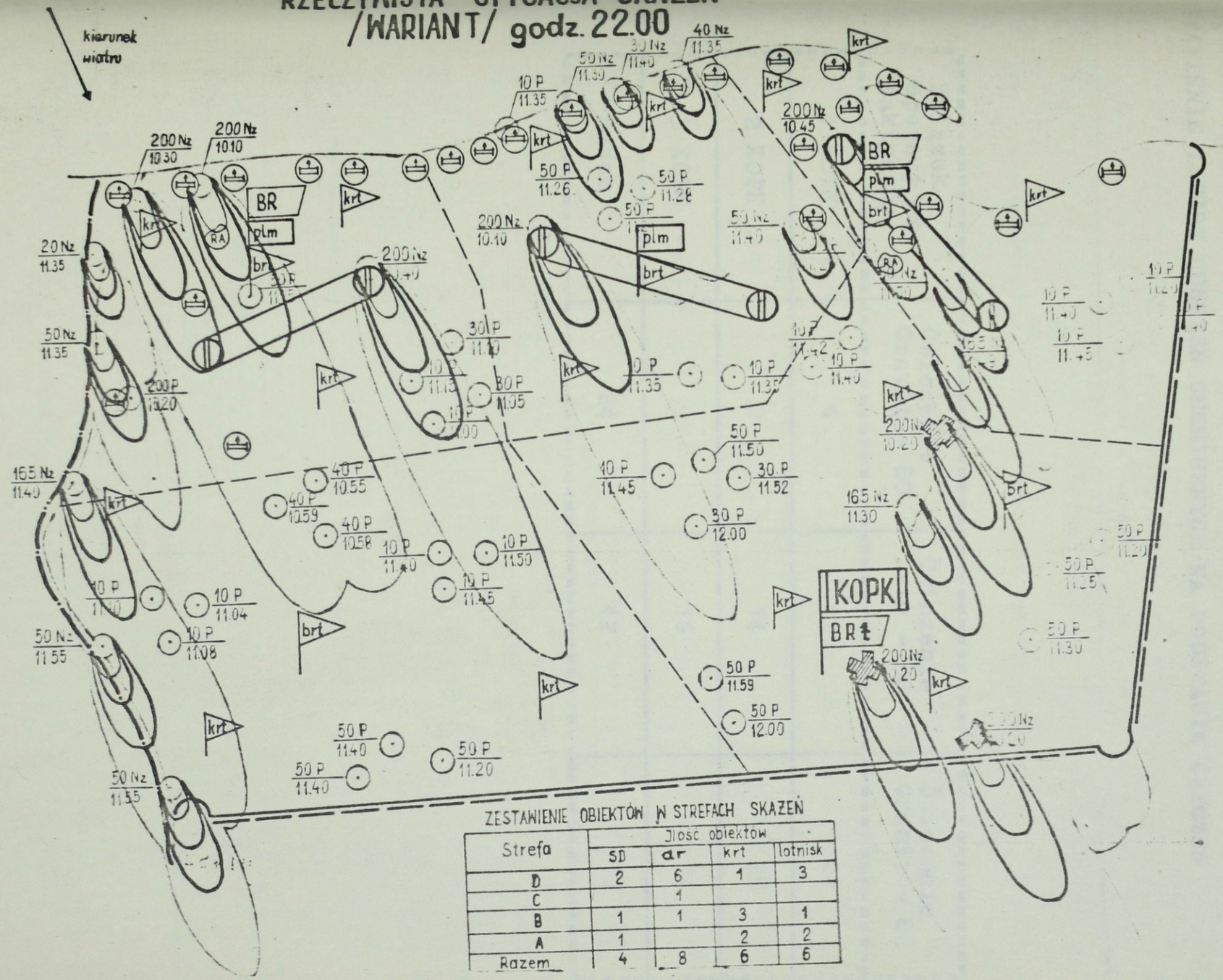
$$P_c \quad 110\ 400 + 13\ 506 + 3778 = 127\ 684\ km^2$$

W załączniku 4 część stref się pokrywa w przybliżeniu około 30%; wynika z tego, że powierzchnia skażeń prognozowanych

wynosi 85 000 km^2. Stanowi to około 80% powierzchni korpusu /103 000 km^2/.

Skażenia rzeczywiste przedstawione w załączniku 6 mogą zajmować 1/3 powierzchni prognozowanych skażeń i mogą wynosić 25 500 km^2, co w stosunku do całej powierzchni wynosi około 26%.

RZECZYWISTA SYTUACJA SKAŻEŃ /WARIANT/ godz. 22.00



ZESTAWIENIE OBIEKTÓW W STREFACH SKAŻEŃ

Strefa	Ilość obiektów			
	SD	ar	krt	lotnisk
D	2	6	1	3
C		1		
B	1	1	3	1
A	1		2	2
Razem	4	8	6	6

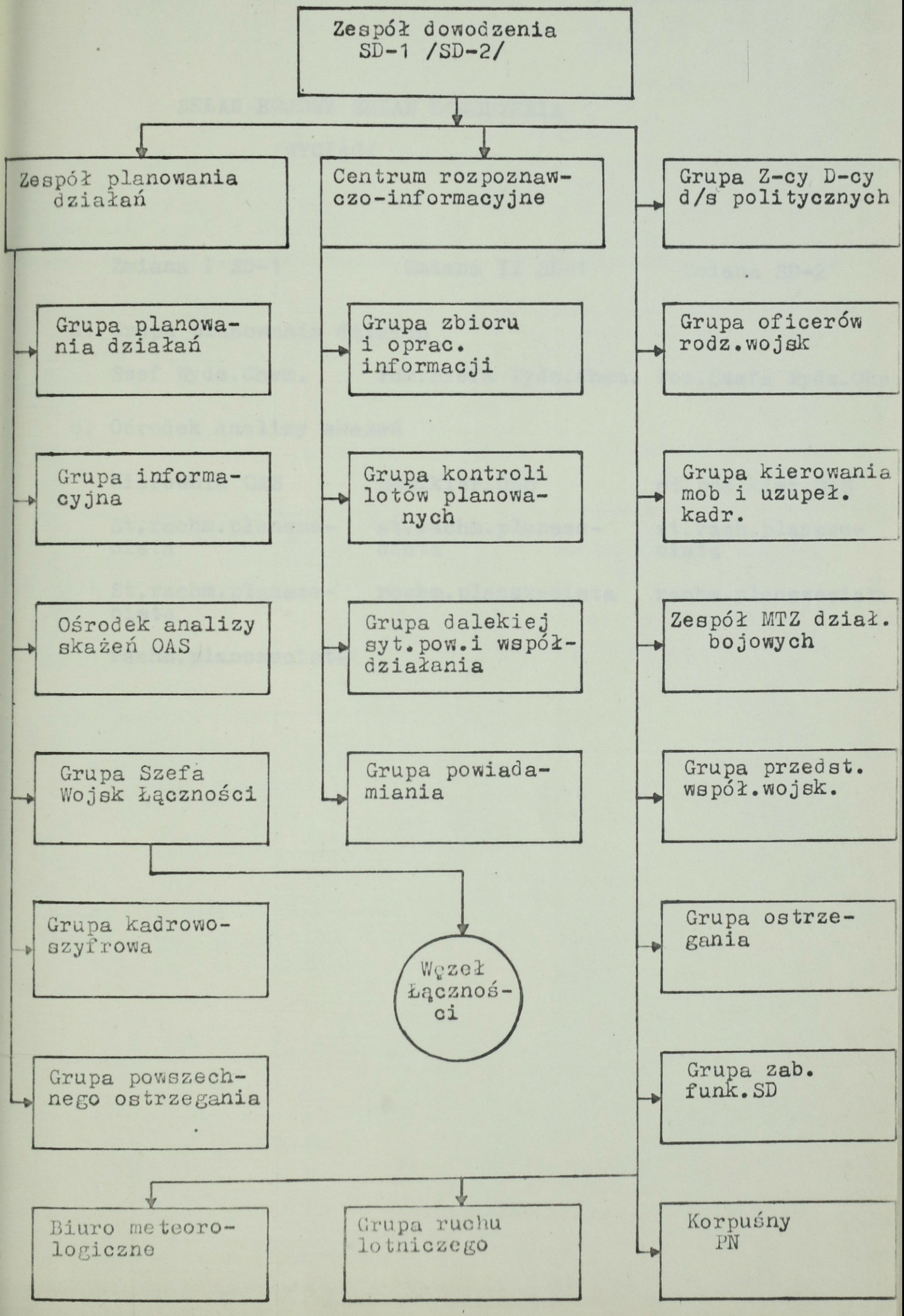
Załącznik 7

ZESTAWIENIE LICZBY UDERZEŃ CHEMICZNYCH NA PODSTAWIE ĆWICZEŃ

Związek operacyjno-taktyczny	Ćwiczenie Granit - 80	Ćwiczenie Lato - 80	Ćwiczenie Granit - 82
1 KOPK	6	12	21
2 KOPK	9	14	25
3 KOPK	9	16	24
Razem	24	42	70

Załącznik 8

STRUKTURA ORGANIZACYJNA SD KORPUSU OPK



Załącznik 9

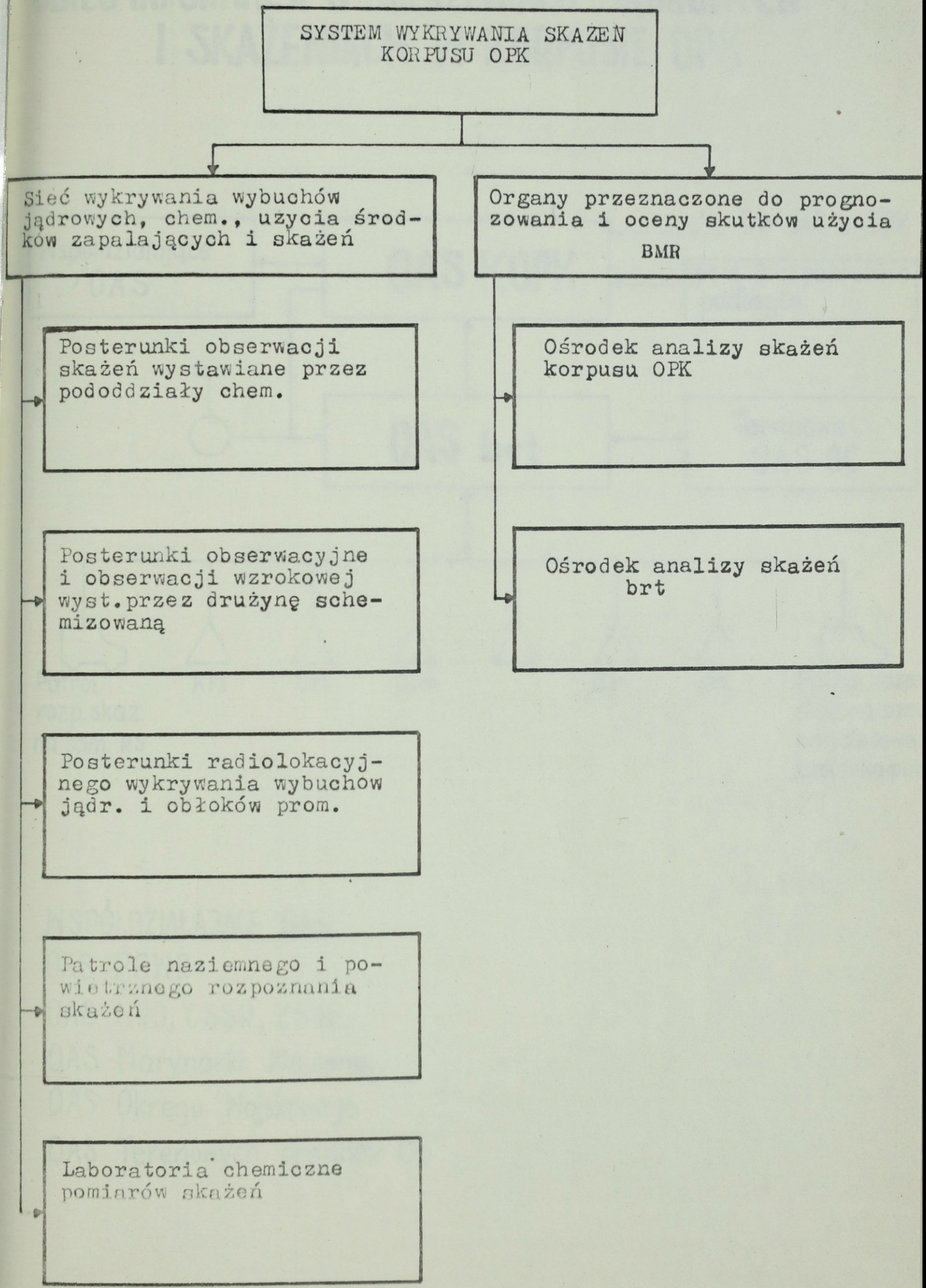
SKŁAD BOJOWY ZMIAN DOWODZENIA

/WYCIĄG/

Zmiana I SD-1	Zmiana II SD-1	Zmiana SD-2
a. Grupa planowania działań		
Szef Wydz.Chem.	Pom.Szefa Wydz.Chem.	Pom.Szefa Wydz.Che
c. Ośrodek analizy skażeń		
Kierownik OAS	pom.kier.OAS	st.pom.kier.OAS
St.rachm.planszecista	st.rachm.planszecista	st.rach.planszecista
St.rachm.planszecista	rachm.planszecista	rachm.planszecista
rachm.planszecista		

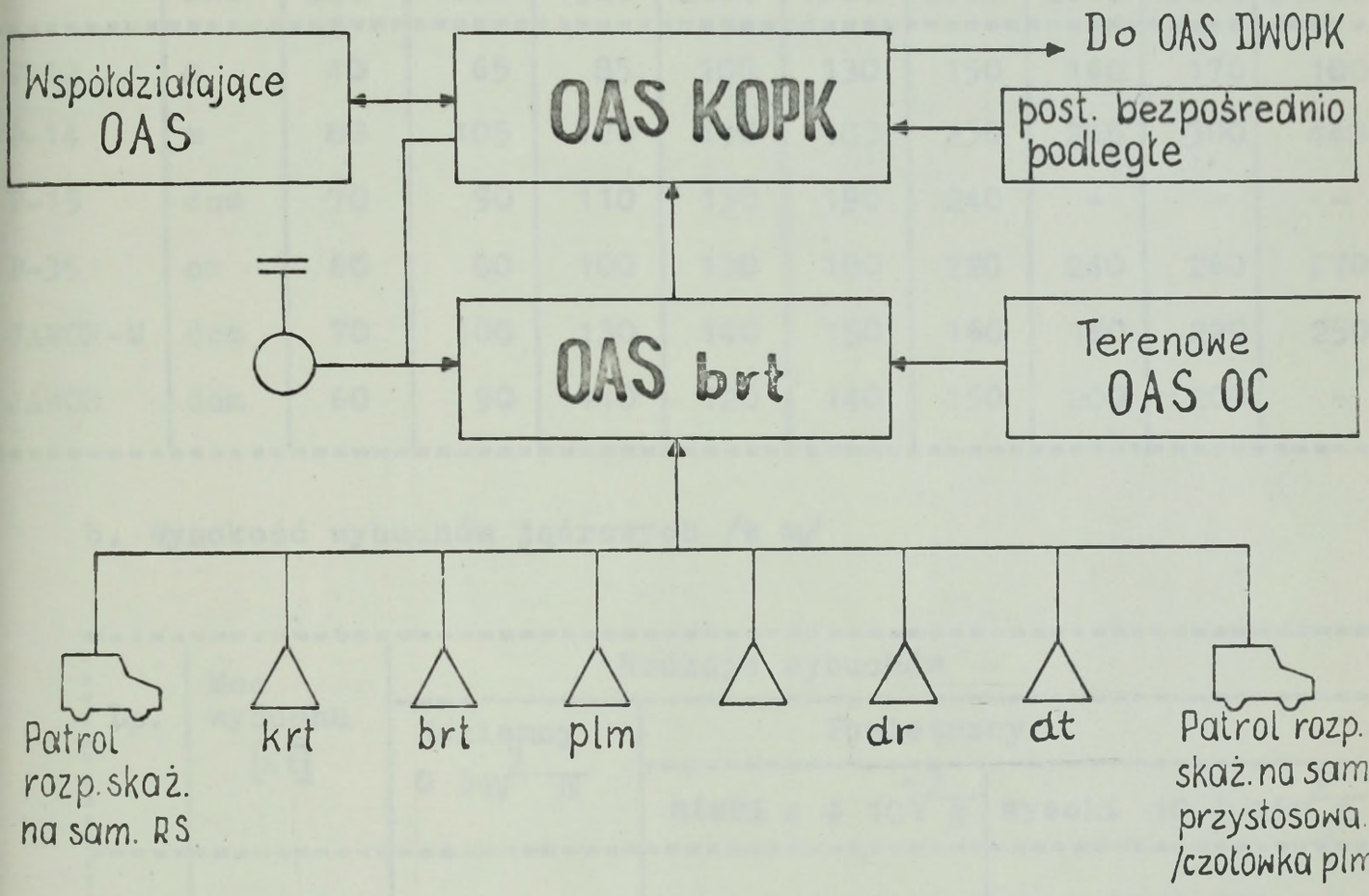
Załącznik 10

STRUKTURA ORGANIZACYJNA SYSTEMU WYKRYWANIA SKAŻEŃ KORPUSU OPK



Załącznik 11

OBIEG INFORMACJI O UDERZENIACH JĄDROWYCH I SKAŻENIACH W KORPUSIE OPK



WSPÓŁDZIAŁAJĄCE OAS:

OAS PGWR

OAS NRD, CSSR, ZSRR.

OAS Marynarki Wojennej

OAS Okręgu Wojskowego

OAS Terenowych organów OC

Załącznik 12

a. ZASIĘGI STACJI RADIOLOKACYJNYCH /w km/

p.	Typ RLS	Zakres fal	Wysokość obserwacji w metrach								
			500	1000	1500	2000	4000	6000	8000	10000	24000
.	P-12	m	40	65	85	100	130	150	160	170	180
.	P-14	m	80	105	120	140	185	230	265	300	440
.	P-15	dcm	70	90	110	130	190	240	-	-	-
.	P-35	cm	60	80	100	130	180	220	240	260	270
.	JAWOR-M	dcm	70	100	130	140	150	160	180	220	250
.	JAWOR	dcm	60	90	110	120	140	150	200	200	-

b. Wysokość wybuchów jądrowych /w m/

Lp.	Moc wybuchu [Kt]	Rodzaje wybuchów		
		Naziemny $0 \div 4\sqrt[3]{g}$	Powietrzny	
			niski $4 \div 10\sqrt[3]{g}$	wysoki $10 \div 25\sqrt[3]{g}$
1.	20	0 ÷ 108	180 ÷ 270	270 ÷ 675
2.	50	0 ÷ 147	147 ÷ 368	368 ÷ 920
3.	100	0 ÷ 186	186 ÷ 464	464 ÷ 1160
4.	200	0 ÷ 233	233 ÷ 582	582 ÷ 1455
5.	300	0 ÷ 268	268 ÷ 670	670 ÷ 1675
6.	500	0 ÷ 316	316 ÷ 790	790 ÷ 1975
7.	1000	0 ÷ 400	400 ÷ 1000	1000 ÷ 2500

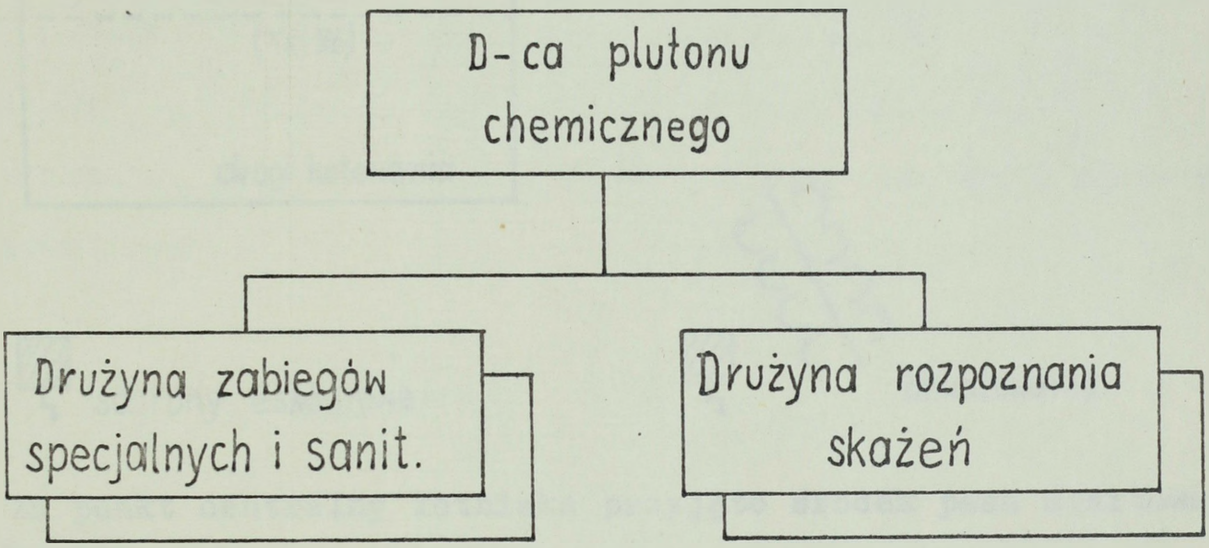
c. Z powyższych tabeli wynika, że na wskaźnikach stacji radiolokacyjnych P-15, P-35, JAWOR praktycznie powinny być widoczne sygnały od kuli ognistej dla wybuchów:

- naziemnych powyżej 500 Kt;
- niskich powietrznych - częściowo od 20 Kt do 300 Kt ;
  - całkowicie powyżej 500 Kt;
- wysokich powietrznych - od wszystkich mocy powyżej 20 Kt

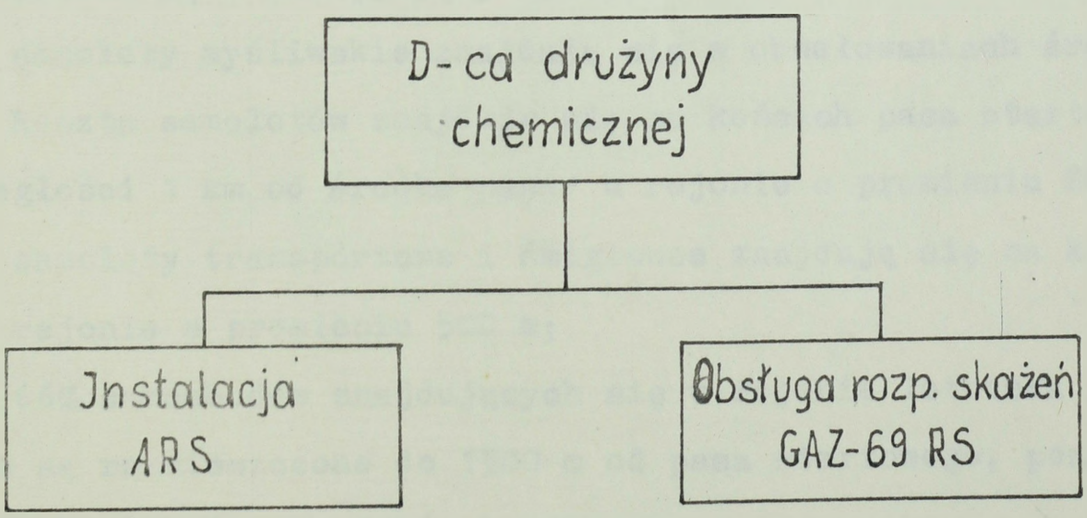
Załącznik 13

ORGANIZACJA POD0DDZIAŁÓW CHEMICZNYCH KORPUSU OPK

a. pluton chemiczny /DR, BR, plm/



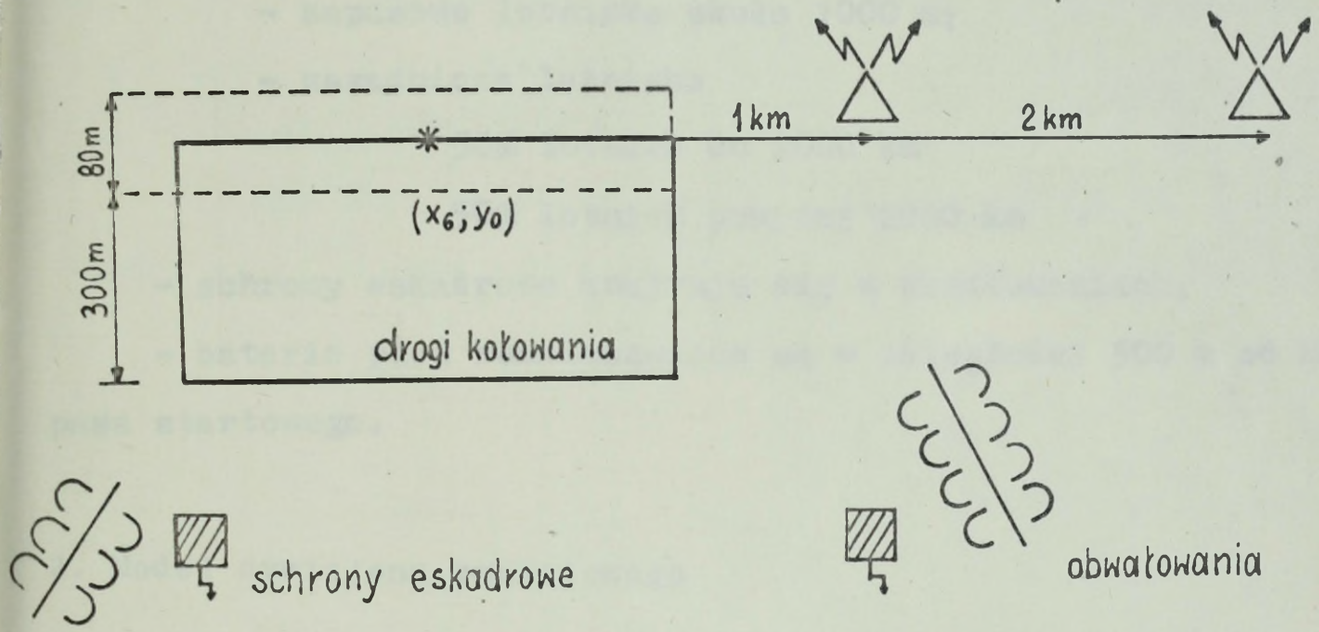
b. drużyna chemiczna /brt/



Załącznik 14

MODELE OBIEKTÓW OPK

1. Model lotniska



Za punkt centralny lotniska przyjęto środek pasa startowego. Pas startowy na lotniskach zasadniczych ma długość 2500 m; na lotniskach zapasowych-2150 m.

Przy obliczeniach strat przyjmuje się, że sprzęt i obiekty rozmieszczane są w następujący sposób:

- samoloty myśliwskie znajdują się w obwałowaniach średnio w 50%. Reszta samolotów znajduje się na końcach pasa startowego /w odległości 1 km od środka pasa/ w rejonie o promieniu 800 m;
- samoloty transportowe i śmigłowce znajdują się na końcach pasa w rejonie o promieniu 500 m;
- 66% samochodów znajdujących się w rejonie lotniska zasadniczego są rozmieszczone do 1500 m od pasa startowego, pozostała część znajduje się w rejonie koszar;
- na lotniskach zapasowych wszystkie samochody znajdują się w rejonie lotniska do 1500 m od pasa startowego;

- rozmieszczenie dróg kołowania podane na rysunku;

- położenie schrono-hangarów, stoisk obwałowanych, magazynu MPS, budynków lotniskowych, magazynu amunicji, koszar jest różna dlatego przyjęto:

  - zapasowe lotniska około 1000 m;
  - zasadnicze lotniska

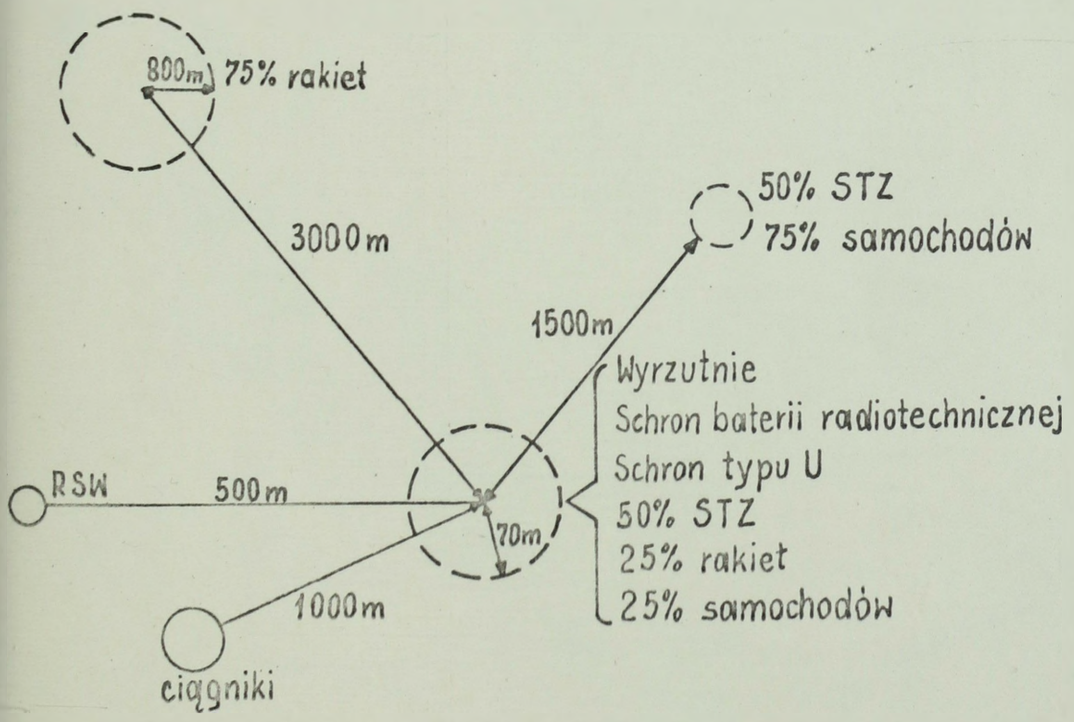
    50% lotnisk do 2000 km

    50% lotnisk powyżej 2000 km

- schrony eskadrowe znajdują się w obwałowaniach;

- baterie plot rozmieszczone są w odległości 500 m od końców pasa startowego.

2. Model dywizjonu rakietowego



3. Modele jednostek w wojskach radiotechnicznych

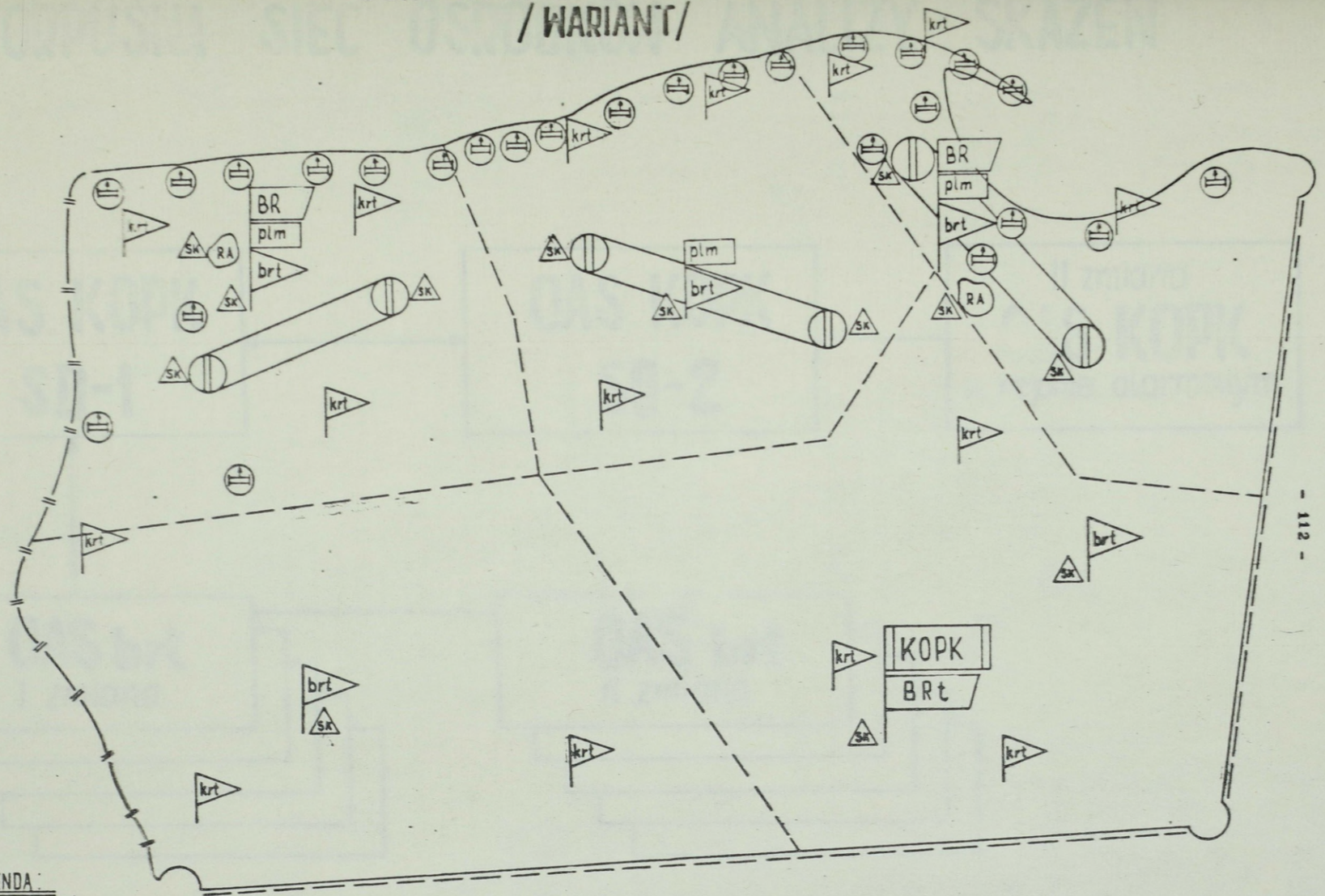
Podstawowymi jednostkami w wojskach radiotechnicznych są kompanie radiotechniczne i bataliony radiotechniczne.

Z punktu widzenia strat zadanych przez falę uderzeniową różnią się one jedynie koncentracją sprzętu. Model ugrupowania PłSD batalionu radiotechnicznego można przyjąć tak, jak obiekt kompanii radiotechnicznej, na bazie której rozwinięto SD.
Można przyjąć, że całość sprzętu i obiektów SD brt znajduje się w promieniu 150 m, natomiast kompanii radiotechnicznej w promieniu 100 m od punktu centralnego.

Jedynie koszary znajdują się poza tym promieniem i w wypadku brt znajdują się 500 m od punktu centralnego, zaś krt-400 m.

Załącznik 15

UGRUPOWANIE BOJOWE KORPUSU
/WARIANT/



LEGENDA:

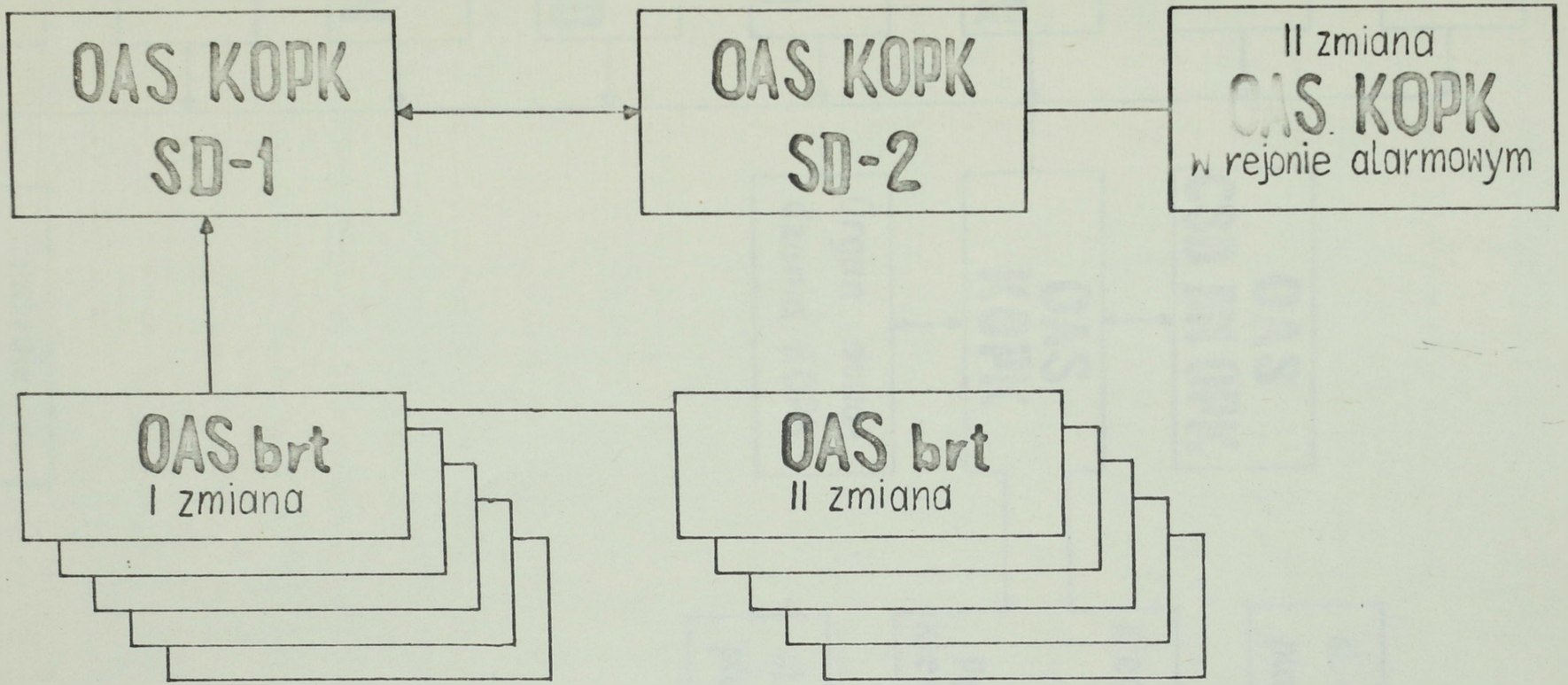
SK - posterunki wystawiane przez pododdziały chemiczne.

RA - rejony alarmowe brygady rakietowej.

- przy każdym dywizjonie artylerii rakietowej wystawiony posterunek wyposażony w przyrząd do obserwacji wyb. jądrowych.

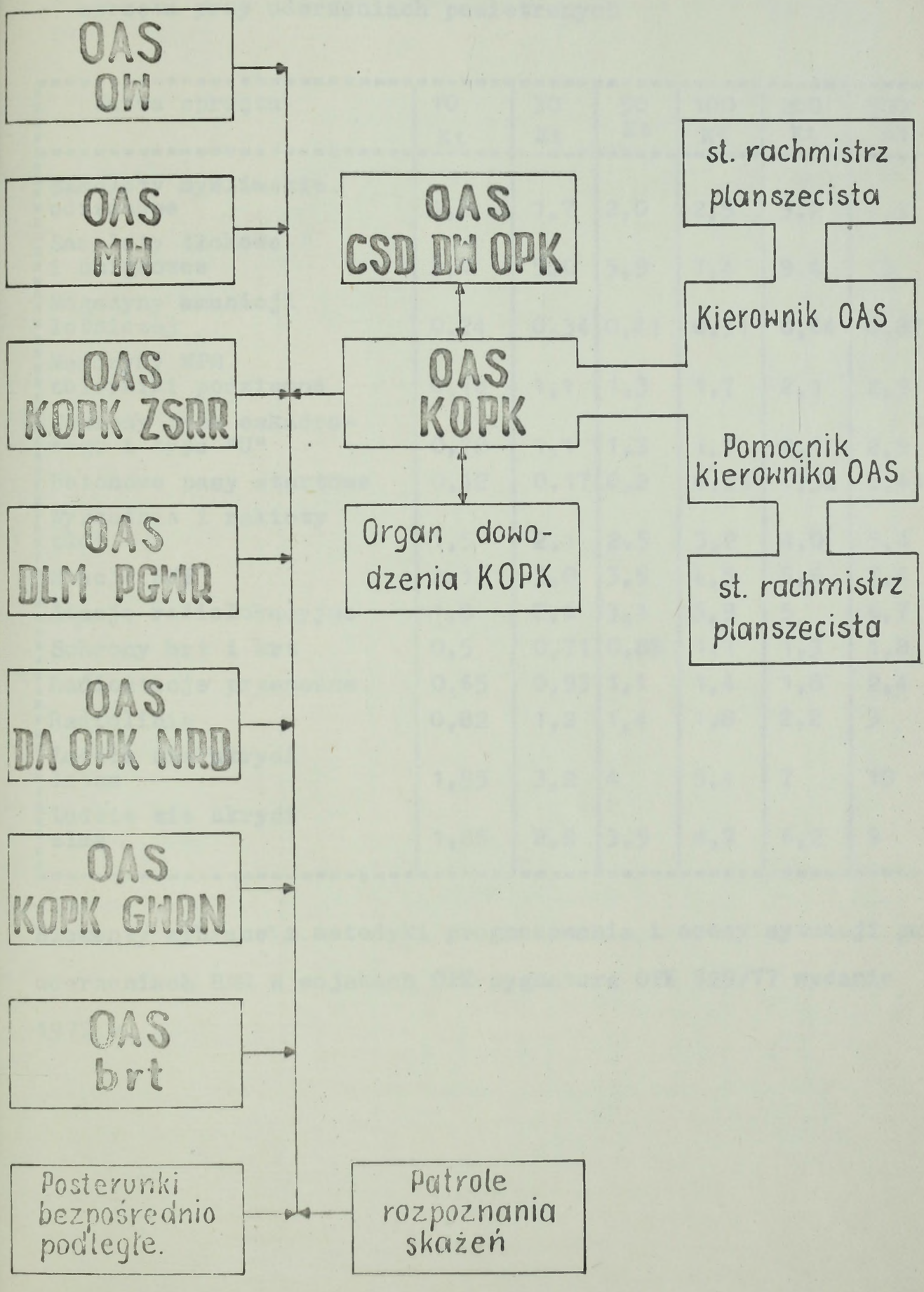
krt - przy każdej krt wystawiony posterunek jak przy dowar.

KORPUŚNA SIEĆ OŚRODKÓW ANALIZY SKAŻEŃ



Załącznik 17

ELEMENTY ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE UKŁADU



ZAŁĄCZNIK 18

1. Promienie /km/ stref utraty zdolności bojowej zasadniczego sprzętu przy uderzeniach powietrznych

Nazwa sprzętu	10 Kt	30 Kt	50 Kt	100 Kt	200 Kt	500 Kt
Samoloty myśliwskie odrzutowe	1,2	1,7	2,0	2,5	3,2	4,3
Samoloty tłokowe i śmigłowce	3,4	5,0	5,9	7,4	9,4	13
Magazyny amunicji lotniczej	0,24	0,34	0,41	0,51	0,64	0,87
Magazyny MPS zbiorniki podziemne	0,78	1,1	1,3	1,7	2,1	2,9
Schrony typu eskadrowego i typu "U"	0,78	1,1	1,3	1,7	2,1	2,9
Betonowe pasy startowe	0,12	0,17	0,2	0,25	0,32	0,43
Wyrzutnie i rakiety plot	1,5	2,1	2,5	3,2	4,0	5,4
Stacje SNP	2,1	3,0	3,5	4,5	5,6	7,6
Stacje radiolokacyjne	1,8	2,6	3,1	3,9	5	6,7
Schrony brt i krt	0,5	0,71	0,85	1,1	1,3	1,8
Radiostacje przenośne	0,65	0,93	1,1	1,4	1,8	2,4
Radiolinie	0,82	1,2	1,4	1,8	2,2	3
Ludzie nie ukryci latem	1,95	3,2	4	5,4	7	10
Ludzie nie ukryci zimą	1,85	2,8	3,5	4,7	6,2	9

Elementy wybrane z metodyki prognozowania i oceny sytuacji po uderzeniach BMR w wojskach OPK sygnatura OPK 729/77 wydanie 1977 r.

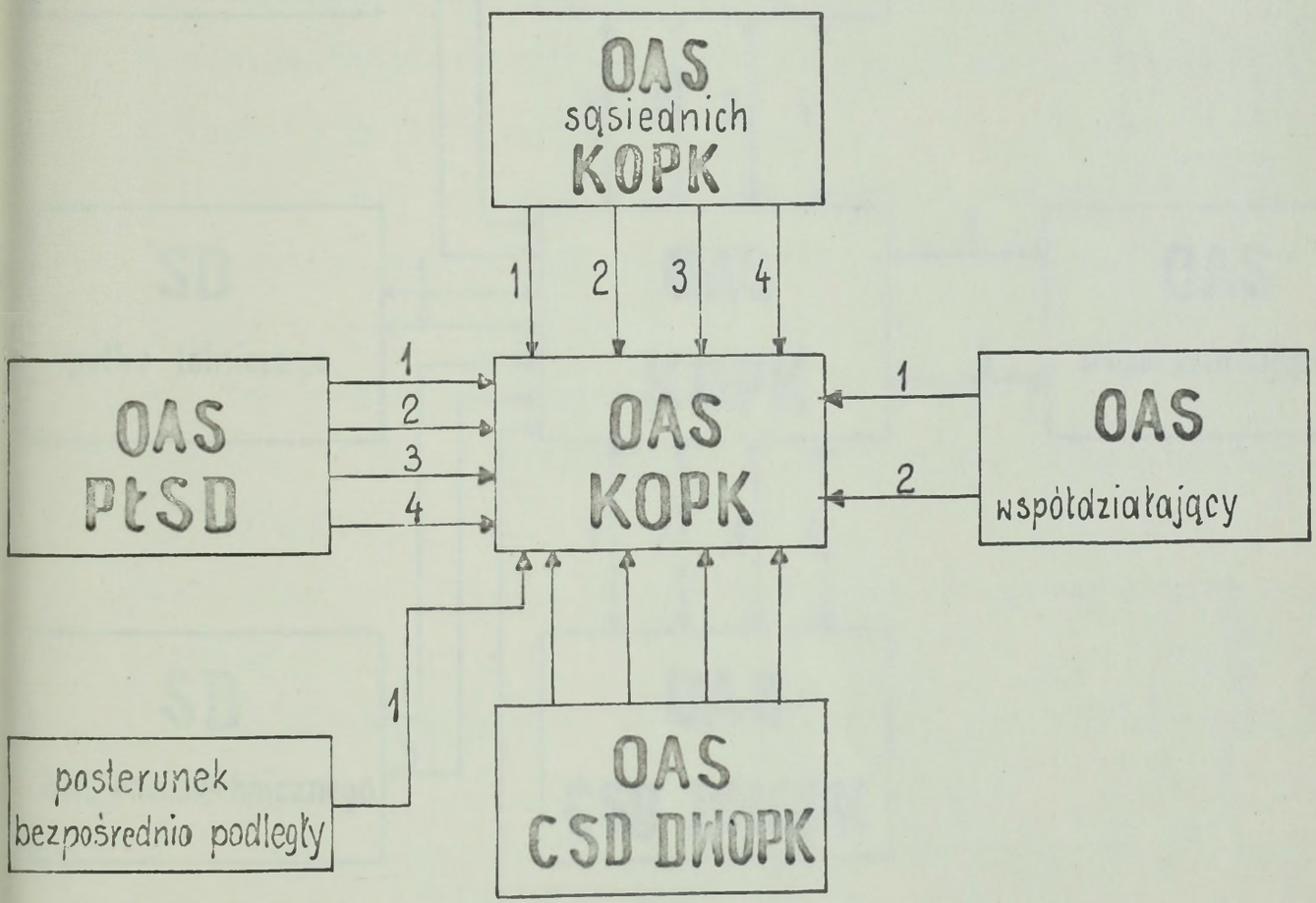
2. % popełnianego błędu przy prognozowaniu strat sprzętu i ludzi w wypadku niedokładnego określenia mocy wybuchu powietrznego

Nazwa sprzętu /ludzi/	Popełniona pomyłka w określeniu mocy wybuchu w stosunku do rzeczywistego uderzenia							
	10--30 Kt	30--50 Kt	50--100 Kt	100--200 Kt	200--500 Kt	10--100 Kt	10--200 Kt	10--500 Kt
Samoloty myśliwskie odrzutowe	30	15	20	22	26	52	63	73
Samoloty tłokowe i śmigłowce	32	16	21	22	28	55	64	79
Magazyny amunicji lotniczej	30	18	20	21	27	53	63	73
Magazyny MPS zbiorniki podziemne	30	16	24	20	28	45	63	74
Schrony eskadrowe i typu "U"	30	16	24	20	28	45	63	74
Betonowe pasy startowe	30	15	20	22	26	52	63	73
Wyrzutnie i rakiety plot	29	16	22	20	26	54	63	73
Stacje SNR	30	15	23	20	27	54	63	73
Stacje radiolokacyjne	31	17	21	22	26	54	64	74
Schrony brt i krt	30	17	23	16	28	55	62	73
Radiostacje przenośne	31	16	22	23	25	54	64	73
Radiolinie	32	15	23	19	19	55	63	73
Ludzie nie ukryci latem	40	20	26	23	30	64	71	81
Ludzie nie ukryci zimą	34	20	26	25	32	61	71	80

Załącznik 19

SCHEMAT ŁĄCZNOŚCI SIECI WYKRYWANIA WYBUCHÓW JĄDROWYCH I SKAŻEŃ *

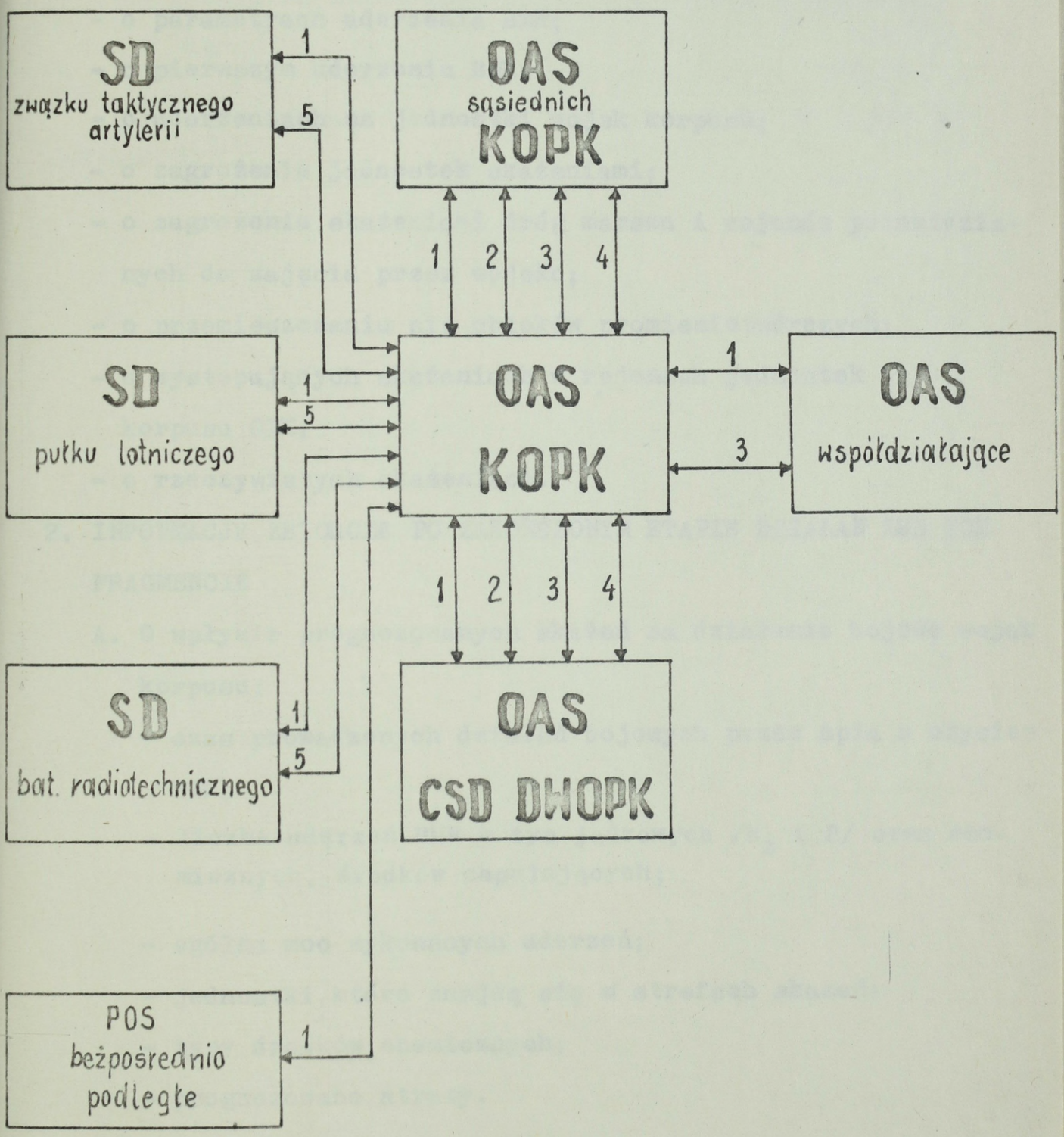
A. W wypadku działania wszystkich zasadniczych elementów dowodzenia.



1. sieć telefoniczna
2. sieć telefoniczna utajniona
3. sieć telegraficzna
4. sieć foniczno-ręcznego dowodzenia
5. sieć radiowa

* Opracowano na podstawie schematu łączności Wojsk OPK.

B. W wypadku, kiedy działają zapasowe elementy dowodzenia.



Załącznik 20

PODZIAŁ INFORMACJI WYCHODZĄCYCH Z OAS KOPK

1. INFORMACJE DORAŹNE
   - o parametrach uderzenia BMR;
   - o pierwszym uderzeniu BMR;
   - o uderzeniach na jednostki wojsk korpusu;
   - o zagrożeniu jednostek skażeniami;
   - o zagrożeniu skażeniami dróg marszu i rejonów przewidzianych do zajęcia przez wojsko;
   - o przemieszczaniu się obłoków promieniotwórczych;
   - o występujących skażeniach w rejonach jednostek korpusu OPK;
   - o rzeczywistych skażeniach.
2. INFORMACJE ZBIORCZE PO ZAKOŃCZONYM ETAPIE DZIAŁAŃ LUB ICH FRAGMENCIE
   A. O wpływie prognozowanych skażeń na działanie bojowe wojsk korpusu:
      - czas prowadzonych działań bojowych przez npla z użyciem BMR;
      - liczba uderzeń BMR w tym jądrowych /N_z i P/ oraz chemicznych, środków zapalających;
      - ogólna moc wykonanych uderzeń;
      - jednostki, które znajdą się w strefach skażeń;
      - typy środków chemicznych;
      - prognozowane straty.

      Propozycje do:
      - rozpoznania skażeń;
      - likwidacji skażeń;

- przewidywanie dalszego działania npla.

B. O rzeczywistej sytuacji skażeń:

- jednostki, które uległy silnym skażeniom;
- dawki napromienienia składów osobowych;
- jednostki prowadzące działania bojowe w warunkach skażeń;

Wnioski odnośnie korekty rozpoznania skażeń i ich likwidacji.

Załącznik 21

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ CHRONOMETRAŻOWYCH W OAS KORPUSÓW OPK

Opis przygotowania ćwiczenia

Ćwiczenie systemu wykrywania skażeń przygotowano za pomocą programu informatycznego "Wynik - P". Przyjęto OAS PłSD za podstawową komórkę zbioru informacji. W każdej komórce zbioru informacji podporządkowano 29 posterunków obserwacji skażeń i obserwacyjnych. Posterunki otrzymały wprowadzenia o uderzeniach jądrowych wykonanych w promieniu 30 km.

Wprowadzenia o uderzeniach jądrowych wykonane poza strefą obserwacji posterunków opracowane były dla wskaźników obserwacji okrężnej stacji radiolokacyjnych w promieniu do 200 km.

Informacje o mocach dawek w rejonie posterunków przekazywane były we wprowadzeniach o treści:

- skażenie początkowe;
- okresowe pomiary mocy dawek;
- maksymalnej mocy dawki;
- kolejnych wzrostach mocy dawki.

Przyjmowano okresowe pomiary mocy dawki co dwie godziny. Za kryterium zniszczenia posterunku /brak wprowadzeń/ przyjęto wybuch jądrowy wykonany w odległości do 4 km od posterunku.

Dla sprawdzenia przebiegu ćwiczenia program informatyczny wykonuje plan przekazywania informacji w danym PłSD. W celu rozszerzenia ćwiczenia o dane o uderzeniach chemicznych i środkach zapalających dodatkowo opracowano wprowadzenia o parametrach tych uderzeń.

Zakres i czas prowadzonego ćwiczenia

Ćwiczenie organizował związek operacyjny ze wszystkimi siłami i środkami systemu wykrywania skażeń.

Ćwiczenie trwało 24 godziny

w 1981 - 2.03., 25.06., 12.11.

w 1982 - 28.04.

Założenia w ćwiczeniu

Założono, że nieprzyjaciel rozpoczął działania z użyciem środków konwencjonalnych z jednoczesnym stosowaniem środków chemicznych i zapalających. Następnie przeszedł do działań z użyciem broni jądrowej.

System wykrywania skażeń po przejściu nieprzyjaciela do działań z użyciem broni jądrowej był bez strat.

W ćwiczeniu założono:

Nazwa ZTO	Liczba uderzeń jądr.				Liczba uderzeń chem				Liczba uderz. środ zap.			
	2.03	25.06	12.11	28.04	2.03	25.06	12.11	28.04	2.03	25.06	12.11	28.(
1 KOPK	60	58	70	100	12	8	16	20	9	8	12	1
2 KOPK	60	70	90	110	14	12	18	24	11	8	16	1(
3 KOPK	60	68	80	110	14	12	15	24	11	9	10	1(
Razem	180	196	240	320	40	32	49	68	31	25	38	5:

Organizacja badań

1. Aparat rozjemcy został rozmieszczony w ośrodkach analizy skażeń korpusów OPK z zadaniem:

   a. określenie czasu:

- przybycia do OAS korpusu pierwszego i ostatniego meldunku o uderzeniach jądrowych, chemicznych, środkach zapalających i skażeniach;
- przekazania pierwszego i ostatniego meldunku do CSD, ZCSD i SD - 2 KOPK oraz do grupy ostrzegania;
- przekazywania informacji doraźnych oraz referatów meldunków;

b. dokonania analizy błędów w przekazywanych informacjach w zakresie braku informacji, nadmiaru informacji i przekłamanych informacji;

c. powyższe pomiary dokonać przy wykorzystaniu maszyny matematycznej oraz bez jej użycia.

Uzyskane w przeprowadzonych badaniach wyniki przedstawia tabela 1.

Meldunek o parametrach uderzeń jądrowych w rejonie "DELTY"[x]

Lp.	Czas wybuchu jądrowego	Rodzaj wybuchu jądrowego	Azymut wybuchu [stop]	Czas T-1. /Błysk, Fala uderzeniowa/ [s]	Wysokość kątowa obłoku [stop]	Szerokość kąto [sto
1.	09.28	N_z	342	41	44	-
2.	09.57	P	140	50	48	27
3.	10.12	P	240	69	-	32
4.	10.20	N_z	87	67	50	30

x Delta - oznacza kryptonim danego posterunku.

Wykaz uderzeń jądrowych wykonywanych poza strefą obserwacji posterunków, wykrytych przez wskaźnik stacji radiolokacyjnej

Lp.	Czas wybuchu	Rodzaj wybuchu	Moc wybuchu [Kt]	Azymut wybuchu [stop]	Odległość wybuchu /km/
1.	09.25	N_z	200	320	70
2.	09.30	N_z	75	310	40
3.	09.40	P	130	240	120
4.	10.00	P	50	95	180

Tabela 1

Uogólnione wyniki badań przy użyciu przez npla broni chemicznej i środków zapalających

).	Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas[x]		Średni czas	Uwagi
			min.	max		
.	Przybycie pierwszego meldunku do OAS o uderzeniach chem.	12/12	4´/. 130´	10´/. 135´	7´/. 132´	pierwszy/ ostatni
2.	Przybycie pierwszego meldunku o uderzeniach środ.zapal.	12/12	4´/. 130´	6´/. 132´	5´/. 132´	pierwszy/ ostatni
3.	Przybycie pierwszego meldunku o skażeniach chemicznych.	12/12	20´/. 145´	40´/. 160´	26´/. 150´	pierwszy/ ostatni

Lp.	Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas[x] min	Czas[x] max	Średni czas	Uwagi
4.	Przekazanie pierwszego meldunku o uderzeniach chem. do abonentów.	12/12	10´/ 140´	20´/ 150´	17´/ 145´	pierwszy/ ostatni
5.	Przekazanie pierwszego meldunku o środkach zapalających do abonentów.	12/12	10´/ 135´	14´/ 145´	12´/ 140´	pierwszy/ ostatni
6.	Przekazanie pierwszego meldunku o skażeniach rzeczywistych do abonentów.	12/12	28´/ 160´	50´/ 180´	38´/ 172´	pierwszy/ ostatni
7.	Przekazanie informacji doraźnej o uderzeniach na jednostkę.	40	3´	15´	10´	od chwili przybycia meldunku
8.	Przekazanie informacji doraźnej o zagrożeniu skażeniami jednostek podległych.	40	5´	10´	7	od chwili przybycia meldunku
9.	Przekazanie informacji doraźnych o prognozowanych stratach w jednostkach.	30	6´	15´	12´	-"-
10.	Gotowość do przekazania informacji zbiorczej /referat-meldunek z prognozowanej sytuacji skażeń/.	12	170´	180´	176´	

p.	Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas[x] min	Czas[x] max	Średni czas	Uwagi
1.	Gotowość do przekazania informacji zbiorczej /referat-meldunek z rzeczywistej sytuacji skażeń/.	12	230′	260′	255′	
	Przybycie pierwszego i ostatniego meldunku o skażeniach rzeczywistych z OC				210′/ 330′	
	z OW MW				200′/ 300′	

x Czas ten liczono od G tz. wręczenia pierwszego wprowadzenia o uderzeniu.

Tabela 2

Uogólnione wyniki badań przy użyciu przez npla broni jądrowej

p.	Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas min	Czas max	Średni czas	Uwagi
1.	Przybycie pierwszego/ostatniego meldunku o uderzeniach do OAS KOPK.	12/12	12′/ 200′	20′/ 240′	15′/ 230′	
2.	Przybycie pierwszego/ostatniego meldunku o skażeniach rzeczywistych.	12/12	30′/ 300′	60′/ 360′	40′/ 350′	

	Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas min	Czas max	Średni czas	Uwagi
.	Przekazanie pierwszego/ostatniego meldunku o uderzeniach BJ do abonentów.	12/12	22'/ 212'	30'/ 260'	27'/ 250'	
.	Przekazanie pierwszego/ostatniego meldunku o skażeniach rzeczywistych do abonentów.	12/12	35'/ 320'	70'/ 380'	68'/ 370'	
.	Przekazanie informacji doraźnych o uderzeniach na jednostki.	120	18'	30'	25'	Od chwili wykonania uderzenia
.	Przekazanie informacji doraźnej o zagrożeniu skażeniami.	200	10'	15'	12'	Od chwili przybycia informacji
.	Przekazanie doraźnych informacji o prognozowanych stratach.	100	12'	20'	15'	Od chwili przybycia informacji
.	Przekazanie informacji do grupy ostrzegania.	120	20'	30'	28'	Od chwili przybycia informacji
.	Gotowość do przekazania informacji zbiorczej: - referat-meldunek z prognozowanej sytuacji	8/4	250'/ 240'	300'/ 280'	280'/ 270'	Bez EMC / z EMC
	- referat-meldunek z rzeczywistej sytuacji skażeń	12	340'	420'	380'	

Nazwa badanego parametru	Liczba pomiarów	Czas min	Czas max	Średni czas	Uwagi
Przybycie pierwszego i ostatniego meldunku o skażeniach rzeczywistych z OC z OW MW				300'/ 480' 280'/ 400'	Dane te zmierzono podczas ćwiczeń systemu wykrywania skażeń 2 KOPK, MW i OC, OW

Meldunek o skażeniach promieniotwórczych

w rejonie "DELTY"

Lp.	Moc dawki napromieniania /R/h/	Czas pomiaru
1.	96	10.20
2.	32	12.20
	12	14.20
	9	16.20
	4	18.20
	2	20.20

Załącznik 22

DOKUMENTY OAS KOPK

1. Plan zbierania i przekazywania informacji o wybuchach jądrowych, uderzeniach chemicznych i skażeniach wykonany na mapie Polski 1 : 1 000 000.
2. Mapa prognozowanej sytuacji skażeń o podziałce 1 : 500 000.
3. Mapa rzeczywistej sytuacji skażeń o podziałce 1 : 500 000.
4. Planszet sytuacji skażeń.
5. Przewidywana sytuacja skażeń rejonu korpusu wykonana na mapie o skali 1 : 500 000.
6. Dziennik ewidencji uderzeń BMR.
7. Dziennik meteorologiczny.
8. Dziennik ewidencji informacji.

Ponadto OAS musi posiadać dokumenty i materiały pomocnicze pozwalające prowadzić pracę bojową.

Metodyki

1. Metodyka pracy OAS Wojsk OPK	syg. OPK 695/76
2. Instrukcja o maskowaniu treści meldunków i informacji o systemie wykrywania skażeń w wojskach operacyjnych i na terytorium kraju	syg. Chem. 279/79
3. Metodyka oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie	syg. Chem. 245/74
4. Metodyka prognozowania i oceny sytuacji po uderzeniach BMR w wojskach OPK	syg. OPK 729/77
5. Metodyka oceny sytuacji chemicznej	syg. Chem. 248/75

---

x Opracowano na podstawie "Metodyki Pracy OAS Wojsk Obrony Powietrznej Kraju" syg. OPK 695/76.

Załącznik 23

TABULOGRAMY WEJŚCIOWE I WYJŚCIOWE „SI WYNIK P"

A. PARAMETRY WYBUCHÓW JĄDROWYCH

/ we wszystkich tabulogramach utrzymane zapis z maszyny/

Nr ⌊⌊⌊⌋ SL ⌊⌊⌊⌋ Data ⌊⌊⌊⌊⌋

Umowna nazwa meldunku	Rodzaj i ilość	Współrzędne wybuchu		Moc wybuchu	Rodzaj obiektu	Czas wybuchu		
						Godz.	min.	Dzień mies.
09225	60002	89874	87273	99020	00000	05213		
		83574	82515	00035	00000	06103		
	10001	88847	84628	00070	00000	06220		

[ ] – Podpis

B. DANE O ŚREDNIM SKAŻENIU LUDZI

L. p.	Dotychczas pochłonięta dawka	Ilość osób
1	2	3
1	50	3
112	30	1
115	40	2
7	100	4
8	300	2

[ ] – Podpis

C. WARUNKI METEOROLOGICZNE

Miejscowość.	Numer stacji meteo.	Współrzędne		Czas komunikatu.	Wysokość poziomów atmosfery													
		x km	y km		0-1,5 km		0-3 km		0-6 km		0-12 km		0-18 km		0-24 km		0-30 km	
					kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.	kier. /stop/	pręd. m/s.
ŁEBA	12120	-28	307	10320	200	20	210	22	220	25	210	27	205	28	200	30	200	30
POZNAŃ	12330	-78	45	10420	70	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70	10	70	10
WROCŁAW	12425	-75	-98															
LEGIONOWO	12374	200	48															

D. DYSLOKACJA JEDNOSTEK WOJSK OPK

Dzień	miesiac
01	09

L.p	Nazwa jednostki wojskowej	Kod współrzędnika osłabienia	Współrzędne położenia jednostki wojskowej	
1	2	3	4	5
1	CSD	3	84342	84125
112	6 PLM	1	84825	84627
115	ZAP 6 PLM	1	84621	84832
116	17 DOAR	2	86221	84731
117	6 DTECH	2	87423	87428
118	16 BRT	3	88921	87135
119	171 KRT	4	83572	83241
2	ZCSD	1	84274	83542
101	1 SD 5 KOPK	2	84875	88527
102	2 SD 5 KOPK	4	84474	89232
7	15 PRREL	2	84878	89838
8	16 SKŁADNICA	3	83875	87421
1	BERYL 570	1	83971	83626

E. DANE NAWIGACYJNE O LOTACH

01	09

Ewidencja lotów

Lot nr.....
Czas startu.....
Lot nr.....
Czas startu.....
Lot nr.....
Czas startu....

Znacznik początku	Numer lotu	Czas startu Dzień, m-c, godz., min.	Prędkość lotu	Wysokość lotu	Współrzędne punktu startu		punktu zmiany kierunku		punktu zmiany kierunku		punktu zmiany kierunku		Końcowego punktu trasy		Rodzaj * wydawnictwa
PLL	10	10920	600	7000	85 236	86 249	84 753	82 145	83 214	81 721	88 415	89 925	83 732	84 542	-1
PLL															
PLL															

* – 1 – tabelki
– 2 – pełny wydruk z obszarem graficznym

JĄDROWYCH W REJONIE I NA SŁADZIE NA DZIEŃ 12 GDZ. 12.00

WOJSKA LOTNICZE

L.P	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS ROZPOCZĘCIA NAPROMIENIENIA	RODZAJE STREF SKAŻEŃ	STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO W:				STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO	
				SCHRONACH ESKADROWYCH	KABINACH	BUDYNKACH	TERENIE OTWARTYM	SANITARNE	BEZPOWROTNE.
	14 PTSD								
1	10 PLM	9 : 28	DDAD	100	100	100	100	0	100
2	ZAP 10 PLM	10 : 00	DADD	100	100	100	100	0	100
3									
	ŚREDNIE STRATY			70	40	100	100	10	85
	15 PŁSD								
1	17 PLM	9 : 53	CB	20	25	40	60	40	30
2	ZAP 17 PLM	10 : 50	AB	10	17	32	42	30	12
3									
	ŚREDNIE STRATY			12	14	20	30	40	20
	ŚREDNIE STRATY W WL			10	14	30	38	20	15

WOJSKA RAKIETOWE

L.P.	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS ROZPOCZĘCIA NAPROMIENIENIA	RODZAJE STREF SKAŻEŃ	STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO W:				STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO	
				SCHRONACH ESKADROWYCH	KABINACH	BUDYNKACH	TERENIE OTWARTYM	SANITARNE	BEZPOWROTNE
	14 PŁSD								
1	20 DOAR	9:25	D	0	68	100	100	21	73
2	70 DOAR	9:40	D	0	85	100	100	23	74
3									
	ŚREDNIE STRATY			0	80	100	100	15	70
	15 PŁSD								
1	26 DOAR	10:15	DD	0	15	100	100	24	61
2	38 DOAR	10:30	DA	0	62	100	100	25	64
3									
	ŚREDNIE STRATY			0	30	100	100	22	60
	ŚREDNIE STRATY W WRT			0	15	40	60	30	62

WOJSKA RADIOTECHNICZNE

L.P	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS ROZPOCZĘCIA NAPROMIENIA	RODZAJE STREF SKAŻEŃ	STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO W:				STRATY W PROCENTACH STANU OSOBOWEGO	
				SCHRONACH ESKADRONYCH	KABINACH	BUDYNKACH	TERENIE OTWARTYM	SANITARNE	BEZPOWROTNE
14 PŁSD									
1	172 KRT	9÷28	D	0	22	100	100	41	55
2	214 KRT	9:53	DB	0	56	100	100	27	38
3									
ŚREDNIE STRATY				0	25	90	100	30	40
15 PŁSD									
1	182 KRT	10.00	AB	0	10	20	40	10	12
2	156 KRT	10.20	BD	0	20	40	60	20	30
3									
ŚREDNIE STRATY				0	10	22	30	12	20
ŚREDNIE STRATY W WRT				0	8	12	14	6	10

G. STRATY SPRZĘTU WOJSK OPK W REJONACH UDERZEŃ JĄDROWYCH NA DZIEŃ 15 GODZ. 12.30

WOJSKA LOTNICZE

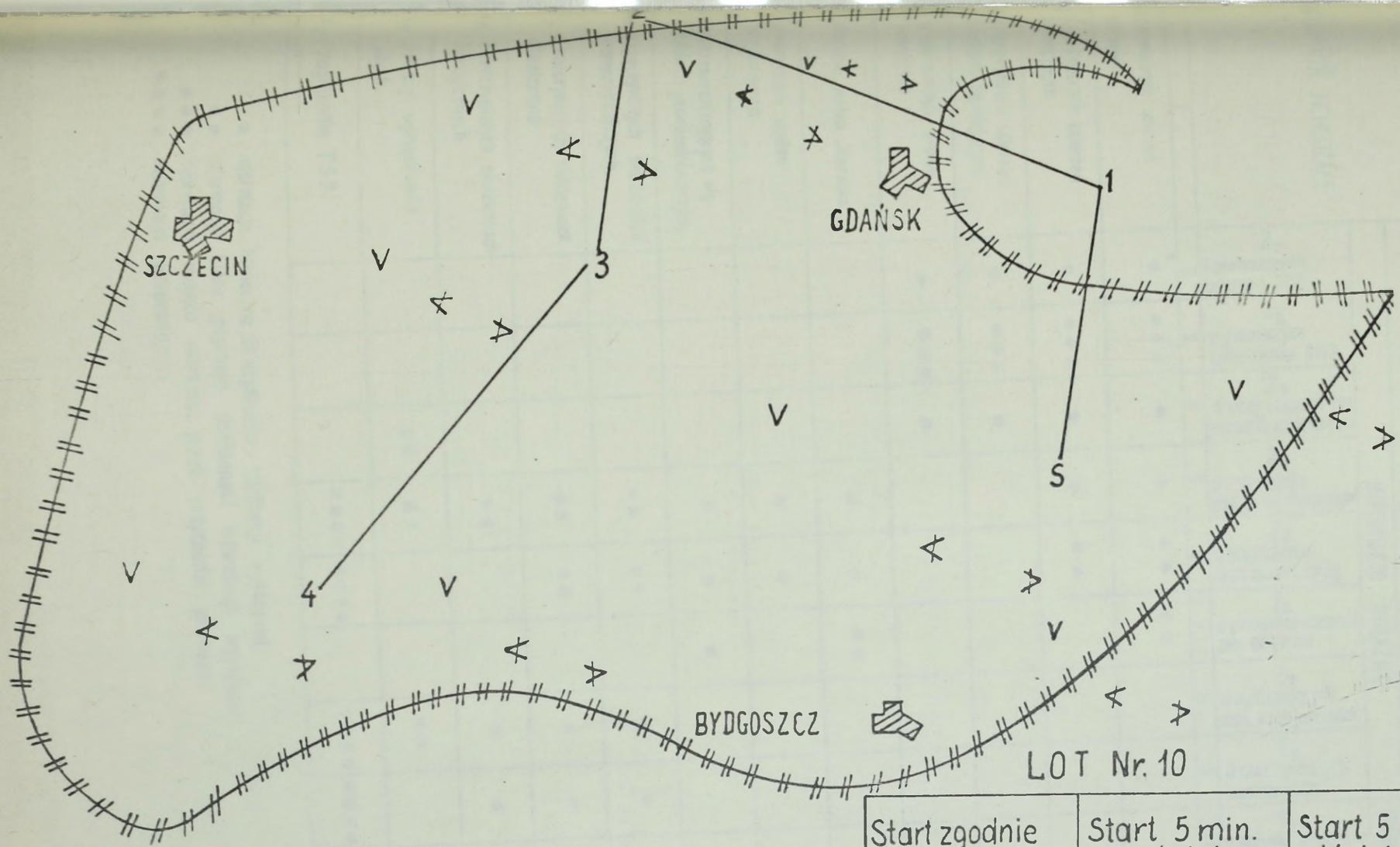
L.P.	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS UDERZENIA	RODZAJ UDERZENIA	STRATY W PROCENTACH SPRZĘTU BOJOWEGO I OBIEKTÓW WOJSK LOTNICZYCH														
				SAMOLOTY MYŚLIWSKIE	SAM-TY TRANSPRT ŚMIGŁOWCE	SAMOCHODY CIĘŻAROWE	PASY STARTOWE	DROGI KOŁOWANIA	MAGAZYNY AMUNICJI	MAGAZYNY MPS	SCHRONO-HANGARY	SCHRONY ESKADROWE	BUDYNKI LOTNISKOWE	BUDYNKI KOSZAROWE	RLS	SRP	DRP	DZIAŁA P/LOT
1	10 PLM	11.09.23	P	100	100	100	0	100	0	100	0	0	100	100	100	100	100	100
2	ZAP. 10 PLM	11.10.50	NZ	56	100	72	0	69	0	0	0	0	0	0	100	100	100	67
3																		
ŚREDNIE STRATY 15 PŁSD				70	80	60	0	40	0	40	0	0	50	50	100	50	50	40
1	40 PLM	11.10.55	NZ	50	60	80	0	30	0	100	0	0	50	60	0	0	100	30
2	ZAP. 40 PLM	11.10.57	P	40	60	40	0	20	0	0	0	0	50	60	0	0	100	20
3																		
ŚREDNIE STRATY 16 PŁSD				30	40	50	0	10	0	10	0	0	30	40	0	0	70	10
ŚREDNIE STRATY ZA WL				20	30	40	0	15	0	30	0	0	38	42	30	30	40	20

WOJSKA RAKIETOWE

L.P.	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS UDERZENIA	RODZAJ UDERZENIA	STRATY W PROCENTACH SPRZĘTU BOJOWEGO I OBIEKTÓW WOJSK RAKIETOWYCH										
				WYRZUTNIE	RAKIETY	DZIAŁA P/LOT	S N R	R S W P	SCHRONY BAT. RADIOTECHN.	SCHRONY TYPU „U"	STZ	CIĄGNIKI	SAMOCHODY	DROGI
1	20 DOAR	11.10.20	P	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	70
2	28 DOAR	11.10.30	P	66	0	21	100	100	8	24	53	24	53	0
3														
ŚREDNIE STRATY 15 PŁSD				20	10	15	30	10	12	30	30	20	30	30
1	29 DOAR	11.10.25	NZ	40	20	10	0	0	10	12	20	20	30	0
2	38 DOAR	11.10.30	NZ	60	20	10	100	100	100	40	40	30	40	40
3														
ŚREDNIE STRATY 16 PŁSD				20	10	5	20	20	40	30	20	20	40	20
ŚREDNIE STRATY WR				10	5	5	8	10	10	10	30	20	20	20

WOJSKA RADIOTECHNICZNE

L.P.	NAZWA JEDNOSTKI	CZAS UDERZENIA	RODZAJ UDERZENIA	STRATY W PROCENTACH SPRZĘTU BOJOWEGO I OBIEKTÓW WOJSK RADIOTECHNICZNYCH											
				STACJE RADIOLOKACYJNE	WYSOKOŚCIOMIERZE	RADIOSTACJE NA SAMOCHODACH	RADIOSTACJE PRZENOŚNE	SCHRONY WRT	RADIOLINIE	MAGAZYNY	SAMOCHODY	CIĄGNIKI	BUDYNKI KOSZAROWE	DROGI	TRANSZEJE
1	40 KRT	11.10.20	P	100	100	90	100	90	100	100	100	100	100	60	100
2	30 KRT	11.10.30	NZ	50	100	100	0	0	6	50	12	4	0	0	2
ŚREDNIE STRATY 15 PŁSD				40	70	60	50	40	20	40	20	10	30	40	15
	70 KRT	11.09.45	NZ	50	0	50	10	0	100	50	10	5	100	40	10
	80 KRT	11.10.30	NZ	50	100	0	20	0	0	50	20	8	20	50	8
ŚREDNIE STRATY 16 PŁSD				20	30	20	10	10	30	20	20	10	30	20	10
ŚREDNIE STRATY ZA WRT				10	15	15	5	4	20	10	10	5	10	10	5



LOT Nr. 10

Start zgodnie z planem		Start 5 min. wcześniej		Start 5 min. później		Zagrożenie potencjalne	
czas	dawka	czas	dawka	czas	dawka	czas	dawka
13.30	32,3	13,25	4,0	13.35	17,9	13.31	35,9
Razem	32,3	Razem	4,0	Razem	17,9	Razem	35,9

LEGENDA

V – miejsce wybuchu
< – miejsce obłoku w chwili startu s-lotu
> – miejsce obłoku w chwili lądowania
S – 1, 2, 3, 4 – trasa lotu

Załącznik 24

ZALEŻNOŚĆ INFORMACJI WYCHODZĄCYCH OD WCHODZĄCYH

INFORMACJE WCHODZĄCE	INFORMACJE WYCHODZĄCE										
	INFORMACJE DORAŹNE								INFORMACJE ZBIORCZE		
	Z_1 o parametrach uderzeń BMR	Z_2 o pierwszym uderzeniu BMR	Z_3 o uderzeniach na jednostki wojsk korpusu	Z_4 o zagrożeniu jednostek skażeniami	Z_5 o zagrożeniu skażeniami dróg	Z_6 o przemieszczaniu się obłoków	Z_7 o występujących skaż w rej jednostek	Z_8 o rzeczywistych skażeniach	Q_1 o wpływie prognozowanych skażeń	Q_2 o rzeczywistej sytuacji skażeń	Q_n Informacje nadrzędnych przełożonych
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
o parametrach uderzeń jądrowych	*	***	*	*	**	**			*		
X_2 o parametrach uderzeń chemicznych.	*	***	*	*	**				*		
X_3 o parametrach uderzeń środkami zapalającymi.	*	***	*						*		
X_4 o uderzeniach bronią biologiczną.	*	***	*						*		
X_5 Warunki meteo „Warstwa"				*	*	**			*	**	
X_6 o warunkach meteo przyziemnych.				*	*				*	**	
X_7 o przemieszczających się obłokach promieniotwórczych.				*	*	*			**		
X_8 o rzeczywistych skażeniach promieniotwórczych.				**	**		*	*		*	
X_9 o rzeczywistych skażeniach chemicznych				**	**		*	*		*	
X_{10} o rzeczywistych skażeniach biologicznych.				**			*	*		*	
X_{11} zmiany ugrupowania wojsk.			**	**			**		**	**	
X_{12} zagrożenie TSP				****	****		****	****		****	

* informacje konieczne do uzyskania informacji wyjściowej.

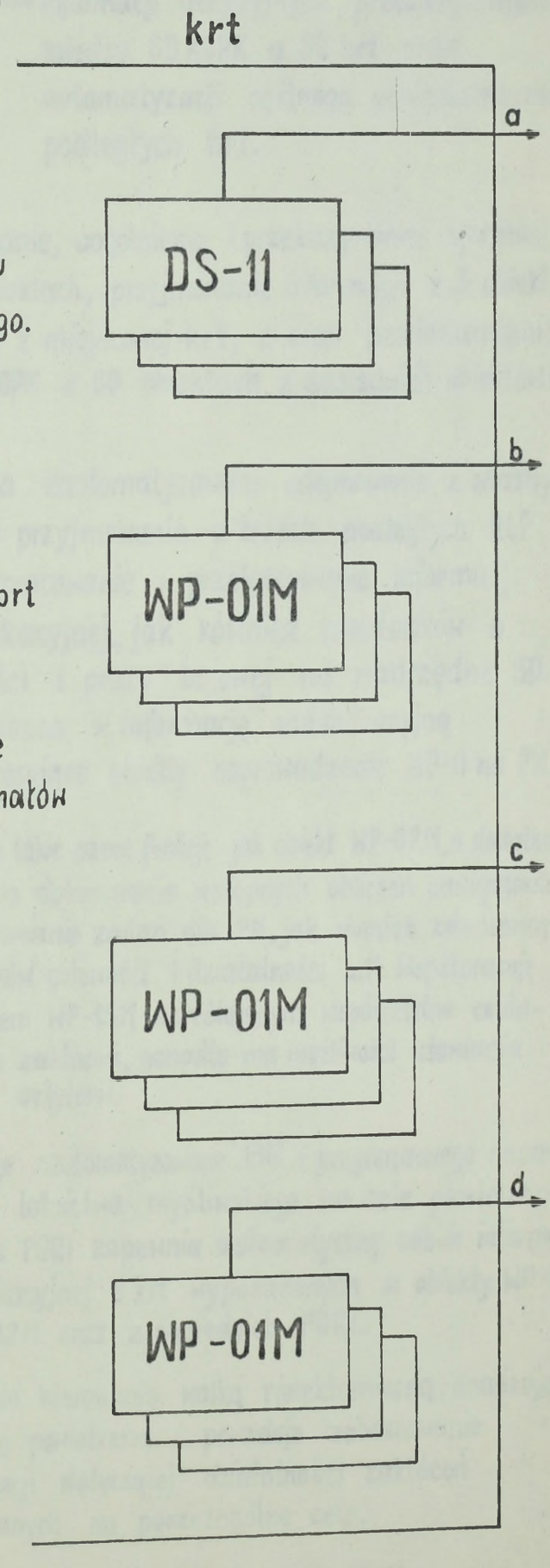
** informacja która poprawia dokładność informacji wyjściowej.

*** informacja mająca wartość, jeżeli przychodzi pierwsza.

**** informacja uzupełniająca.

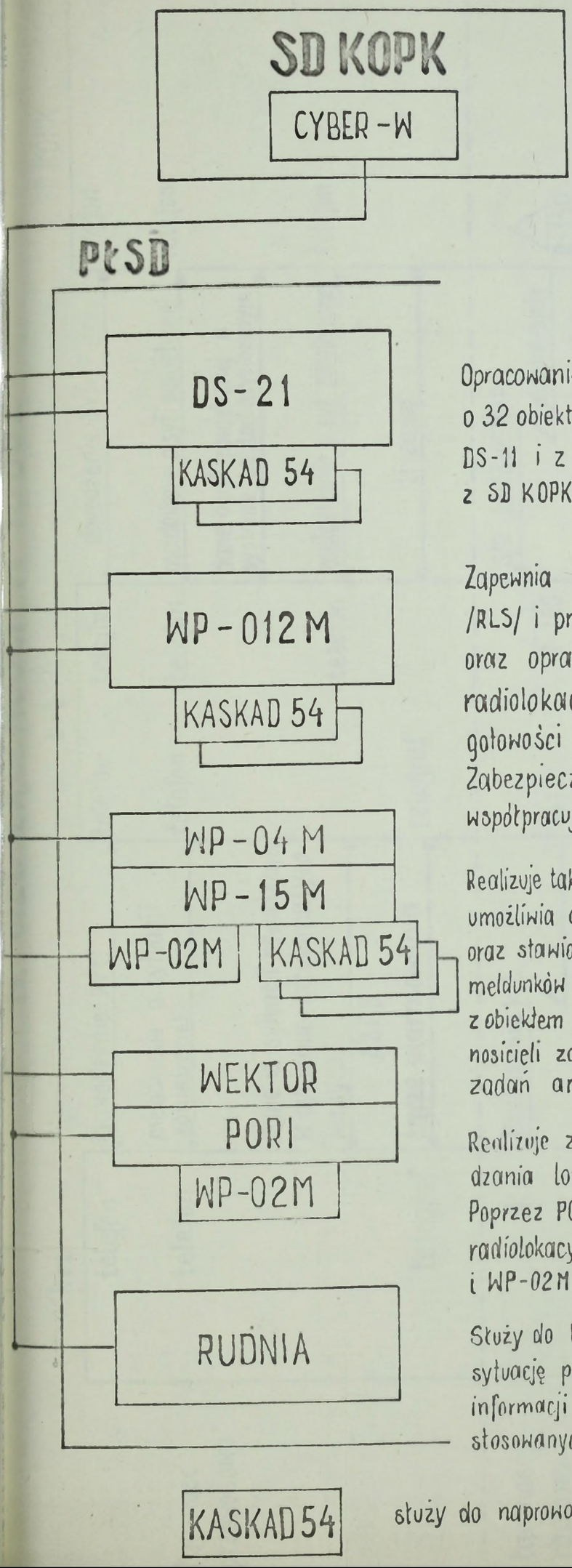
Załącznik 25

A. SCHEMAT OGÓLNY



Zapewnia półautomatyczne śledzenie obiektów automatyczny odbiór i zobrazowanie na wskaźniku danych przesyłanych ze szczebla nadrzędnego.

Zapewnia zautomatyzowane zdejmowanie z RLS i PRW opracowanie i przekazywanie na SD brt informacji radiolokacyjnej o obiektach powietrznych i gotowości bojowej.
Umożliwia automatyczny odbiór i zobrazowanie informacji powiadamiania o celach oraz sygnałów dowodzenia.



Do automatyzacji procesów zbierania, aktualizowania, przetwarzania i zobrazowania na SD KOPK informacji radiolokacyjnej o sytuacji powietrznej w obszarze związku automatyzacji przesyłania i zobrazowania informacji decyzyjnych przekazywanych między SD KOPK a SD brt oraz automatyzacji ogólnego powiadamiania podległych brt.

Opracowanie, uogólnienie i przekazywanie informacji o 32 obiektach, przyjmowanie informacji z 3 obiektów DS-11 i z miejscowej krt, z sieci powiadamiania z SD KOPK o 60 obiektach, z sąsiednich obiektów DS-21

Zapewnia zautomatyzowane zdejmowanie z własnych /RLS/ i przyjmowanie z trzech podległych RLP oraz opracowanie i przekazywanie informacji radiolokacyjnej, jak również meldunków o gotowości i pracy bojowej na nadrzędne SD. Zabezpiecza w informację radiolokacyjną współpracujące obiekty naprowadzenie WP-11 na PN.

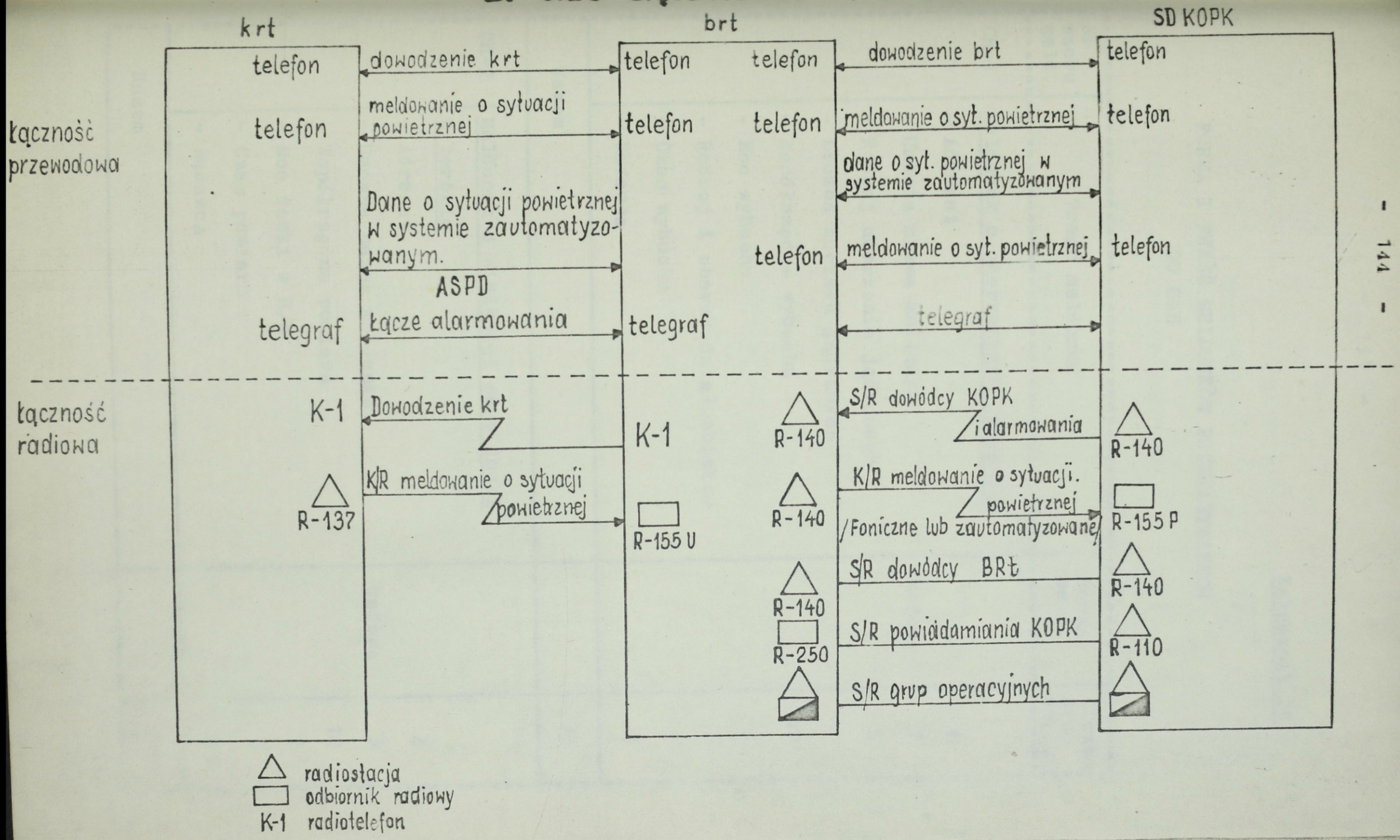
Realizuje takie same funkcje jak obiekt WP-02M, a dodatkowo umożliwia dokonywanie wstępnych obliczeń nawigatorskich oraz stawianie zadań dla PN, jak również zobrazowanie meldunków gotowości i działalności L.M. Współpracuje z obiektem WP-15M - określającym współrzędne celów-nosicieli zakłóceń, ponadto ma możliwości stawiania zadań artylerii.

Realizuje zautomatyzowane BR i przyrządowego naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne. Poprzez PORI zapewnia automatyczny odbiór informacji radiolokacyjnej z krt wyposażonych w obiekty WP-01M i WP-02M oraz z sąsiednich PORI.

Służy do kierowania walką r/elektroniczną, analizuje sytuację powietrzną i powoduje zobrazowanie informacji dotyczącej działalności zakłóceń stosowanych na poszczególne cele.

KASKAD 54 służy do naprowadzania 2 samolotów własnych na dwa cele.

B. SIEĆ ŁĄCZNOŚCI W 1980r.



Załącznik 26

FORMA I TREŚĆ MELDUNKÓW PRZEKAZYWANYCH DO OAS

Nr wzoru meld.	Treść meldunku	Forma meld.	Liczba grup cyfr.
CH-1	Meldunek o uderzeniach jądrowych		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Rodzaj uderzenia jądrowego		3
	- Liczba uderzeń jądrowych		
	- Współrzędne wybuchu		12
	- Moc wybuchu		3
	- Rodzaj i charak.dział.obiektu		6
	- Czas wybuchu		3
	- Nadawca		4
Razem			38
CH-2	Meldunek o wielkości mocy dawki w terenie		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne pomiaru		12
	- Moc dawki w R/h		3
	- Czas pomiaru		3
	- Nadawca		4
Razem			29

Nr wzoru meld.	Treść meldunku	Forma meld.	Liczba grup cyfr.
CH-3	Meldunek o przebiegu granic stref skażeń ABCD		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne pomiaru /8 punktów A/		24
	- Dawka w R		3
	- Współrzędne pomiaru /8 punktów B/		24
	- Dawka w R		3
	- Współrzędne pomiaru /8 punktów C/		24
	- Dawka w R		3
	- Współrzędne pomiaru /8 punktów D/		24
	- Dawka w R		3
	- Stan na określony czas		3
	- Nadawca		4
Razem			122
CH-4	Meldunek o kierunku rozprzestrzeniania się obłoku promieniotwórczego		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne punktów		18
	- Kierunek rozprzestrzeniania się obłoku		3
	- Stan na określony czas		3
	- Nadawca		4
Razem			35

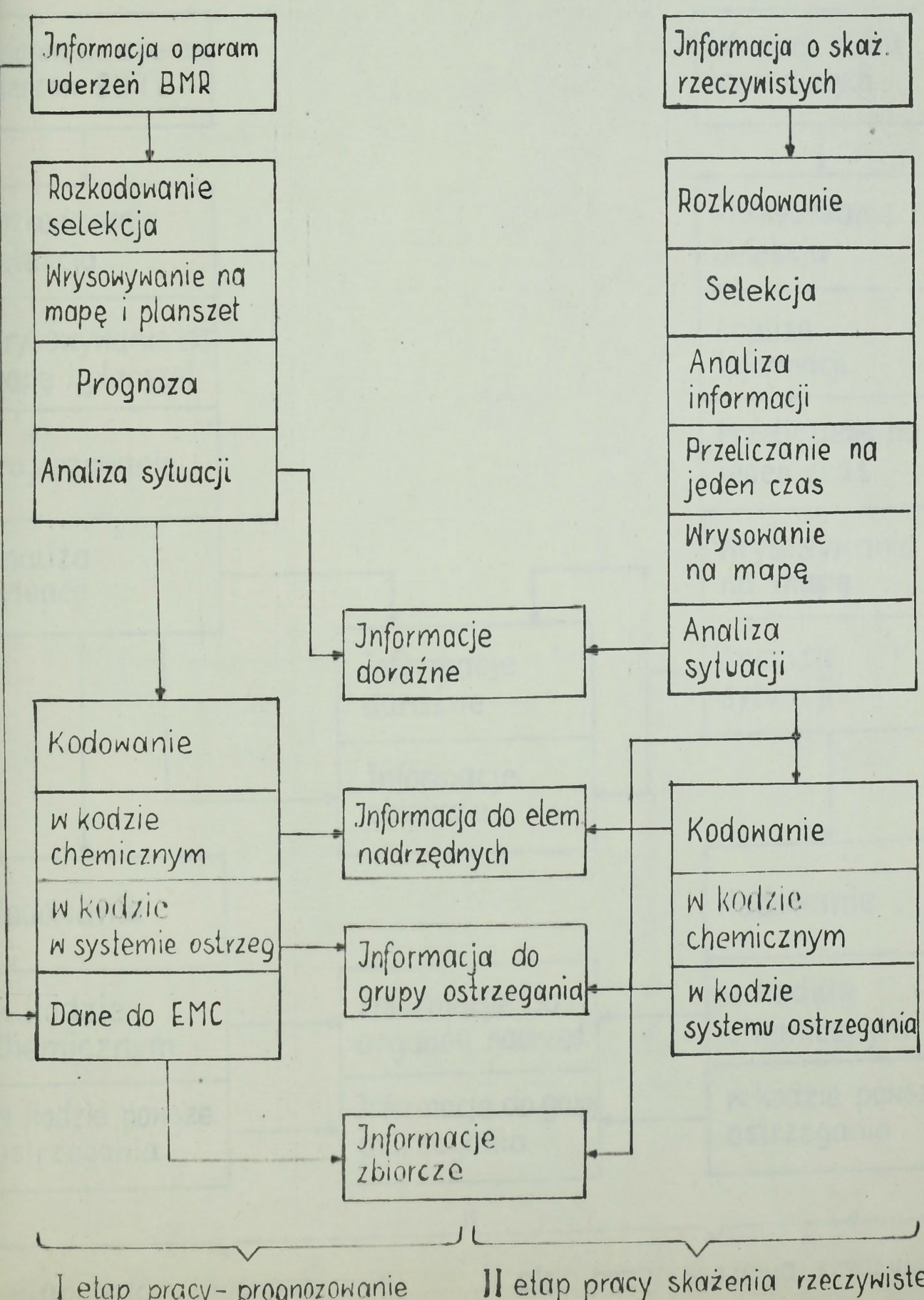
Nr wzoru meld.	Treść meldunku	Forma meld.	Liczba grup cyfr.
CH-5	Meldunek o uderzeniu chemicznym lub biologicznym		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Nazwa środka trującego i ilość uderzeń chemicznych		3
	- Współrzędne uderzenia /rejon/		18
	- Rodzaj środka przenoszenia, sposób wykonania uderzenia i stan skupienia		3
	- Rodzaj i charakter działania obiektu		6
	- Czas uderzenia		3
	- Nadawca		4
Razem			44
CH-6	Meldunek o skażeniach toksycznymi środkami przemysłowymi		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne rejonu		6
	- Rodzaj środka trującego i prędkość wypływu /zawartość/		3
	- Czas wykrycia skażenia		3
	- Nadawca		4
Razem			23

Nr wzoru meld.	Treść meldunku	Forma meld.	Liczba grup cyfr
CH-7	Meldunek o uderzeniach środkami zapalającymi		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Przyczyna i ilość pożarów		3
	- Współrzędne rejonu pożaru		18
	- Rodzaj i charakter działania obiektu		6
	- Czas wybuchu pożaru		3
	- Nadawca		4
Razem			41
CH-8	Komunikat met-pat o warunkach meteorologicznych		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne stacji		
	- Kierunek i prędkość średniego wiatru w poszczególnych warstwach powietrza		21
	- Stan na określony czas		3
	- Nadawca		4
Razem			35

Nr wzoru meld.	Treść meldunku	Forma meld.	Liczba grup cyfr.
CH-9	Meldunek o przyziemnych warunkach meteorologicznych		
	- Adresat		4
	- Umowna nazwa meldunku	kodowa	3
	- Współrzędne pomiaru		6
	- Kierunek i prędkość wiatru oraz pionowa stateczność powietrza		3
	- Temperatura powietrza oraz wielkość zachmurzenia		3
	- Stan powietrza, temperatura gleby i rodzaj opadu		3
	- Stan na określony czas		3
	- Nadawca		4
Razem			29

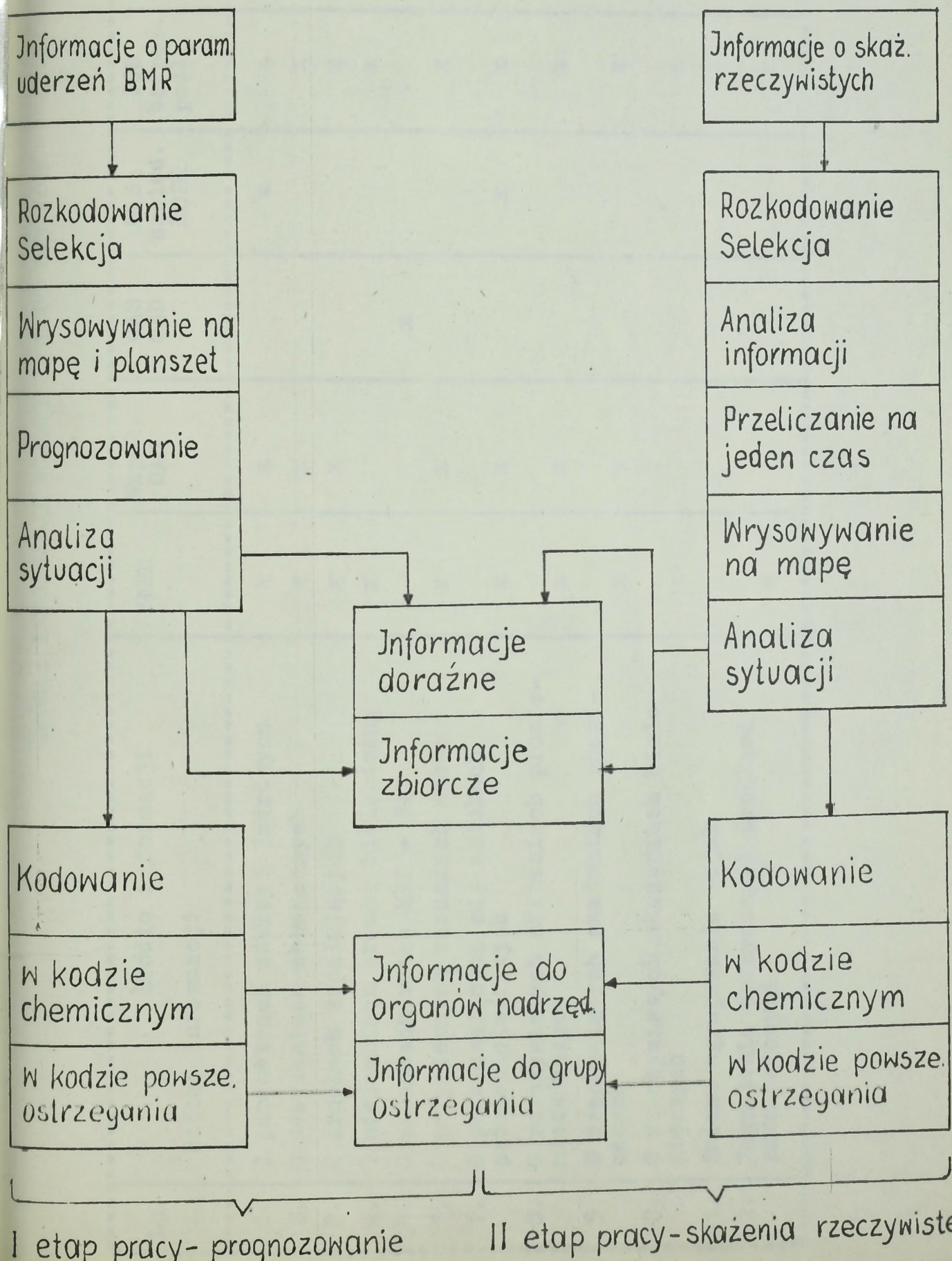
Załącznik 27

PRACA OŚRODKA Z WYKORZYSTANIEM ELEKTRONICZNEJ TECHNIKI OBLICZENIOWEJ



Załącznik 28

PRACA OŚRODKA METODAMI KLASYCZNYMI PRZY DZIAŁANIU ZASADNICZYCH SD



ŹRÓDŁA INFORMACJI WCHODZĄCYCH DO OAS KOPK

Lp.	Źródło informacji / Rodzaj informacji	PłSD	Współ. OAS	OAS CSD	OAS sąsied. KOPK	POS bezpoś. podl.	Powiet. rozpoz. skaż.	Fonicz-noręcz. syst. dow.	Grupa plan. dział.
1.	O parametrach uderzeń jądrowych	x	x		x	x		x	
2.	O uderzeniach chemicznych	x	x			x		x	
3.	O środkach zapalających	x	x			x		x	
4.	O uderzeniach bronią biologiczną	x				x		x	
5.	O warunkach meteo MET - PAT			x					
6.	O przyziemnych warunkach meteo	x	x			x			
7.	O przesuwających się obłokach promieniotwórczych	x	x		x	x			
8.	O rzeczywistych skażeniach promieniotwórczych	x	x			x	x		
9.	O rzeczywistych skażeniach chemicznych	x	x			x			
10.	O rzeczywistych skażeniach biologicznych	x				x			
11.	Zmiana ugrupowania wojsk								x
12.	Zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi	x				x			

Załącznik 30

INFORMACJE METEOROLOGICZNE

1a. Wiatr aerologiczny

WARSTWA /km/	ŚREDNI KIERUNEK /stopnie/	ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ /km/godz./
$0 - Z_1$	$\alpha 1$	V_1
$Z_1 - Z_2$	$\alpha 2$	V_2
.....	.....	.....
$Z_{n-1} - Z_n$	αn	V_n

1b. Wiatr średni

WARSTWA /km/	ŚREDNI KIERUNEK /stopnie/	ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ /km/godz./
$0 - Z_k$	$\beta 1$	W_1
$0 - Z_{k+1}$	$\beta 2$	W_2
.....	.....	.....
$0 - Z_n$	βn	W_n

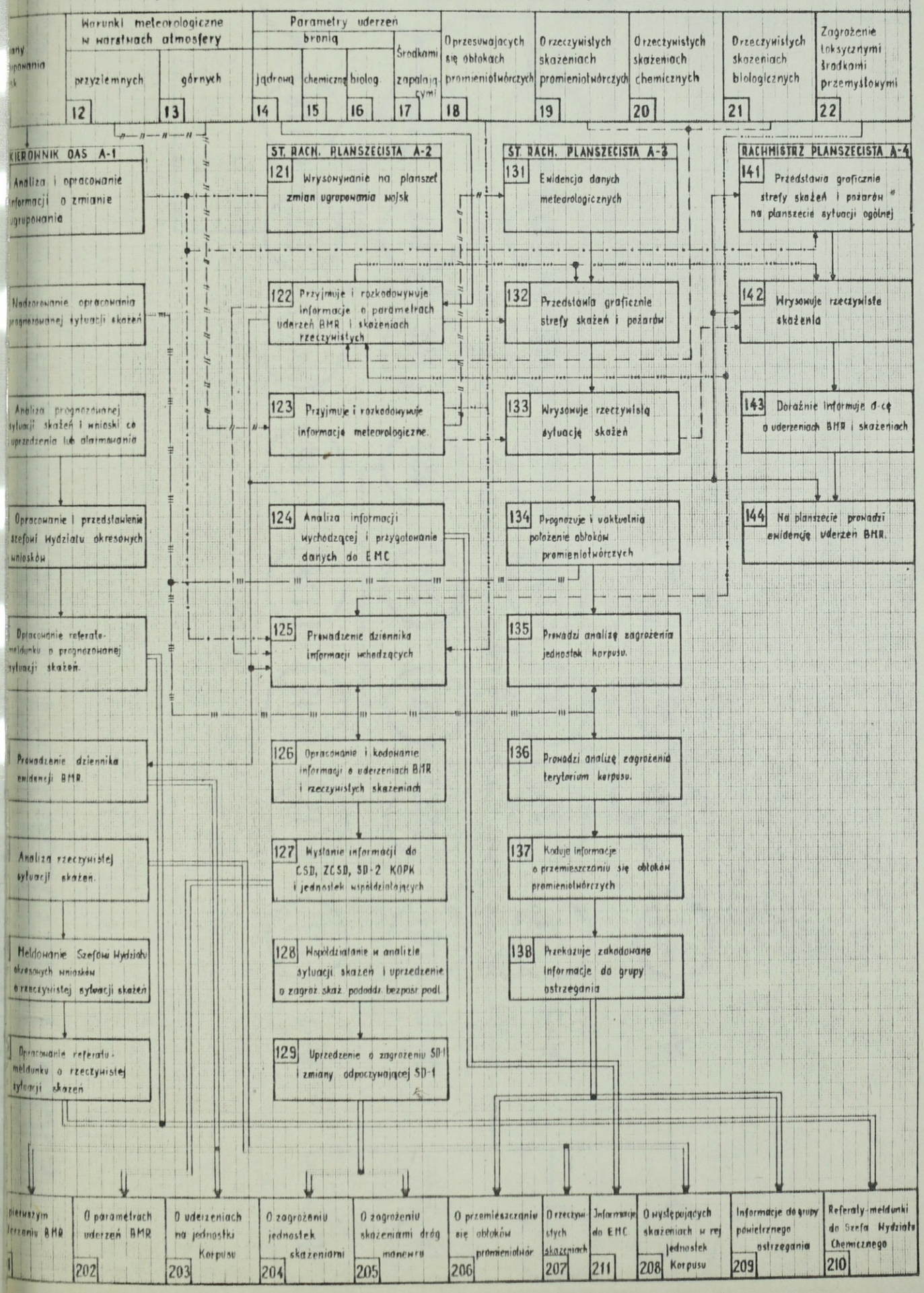
2/ ZALEŻNOŚĆ KOMUNIKATU MIĘDZY WAŻNOŚCIĄ A ODLEGŁOŚCIĄ

Odległość miejsca w którym wykorzystuje się komunikat a miejscem pomiaru /km/	Okres ważności komunikatu /h/	
	pogoda stała	pogoda zmienna
do 10	10 - 12	5 - 6
30 - 40	9 - 11	4 - 5
50 - 60	8 - 10	3 - 4
100 - 110	6 - 8	1 - 2
150 - 160	4 - 6	-
200 - 210	2 - 4	-

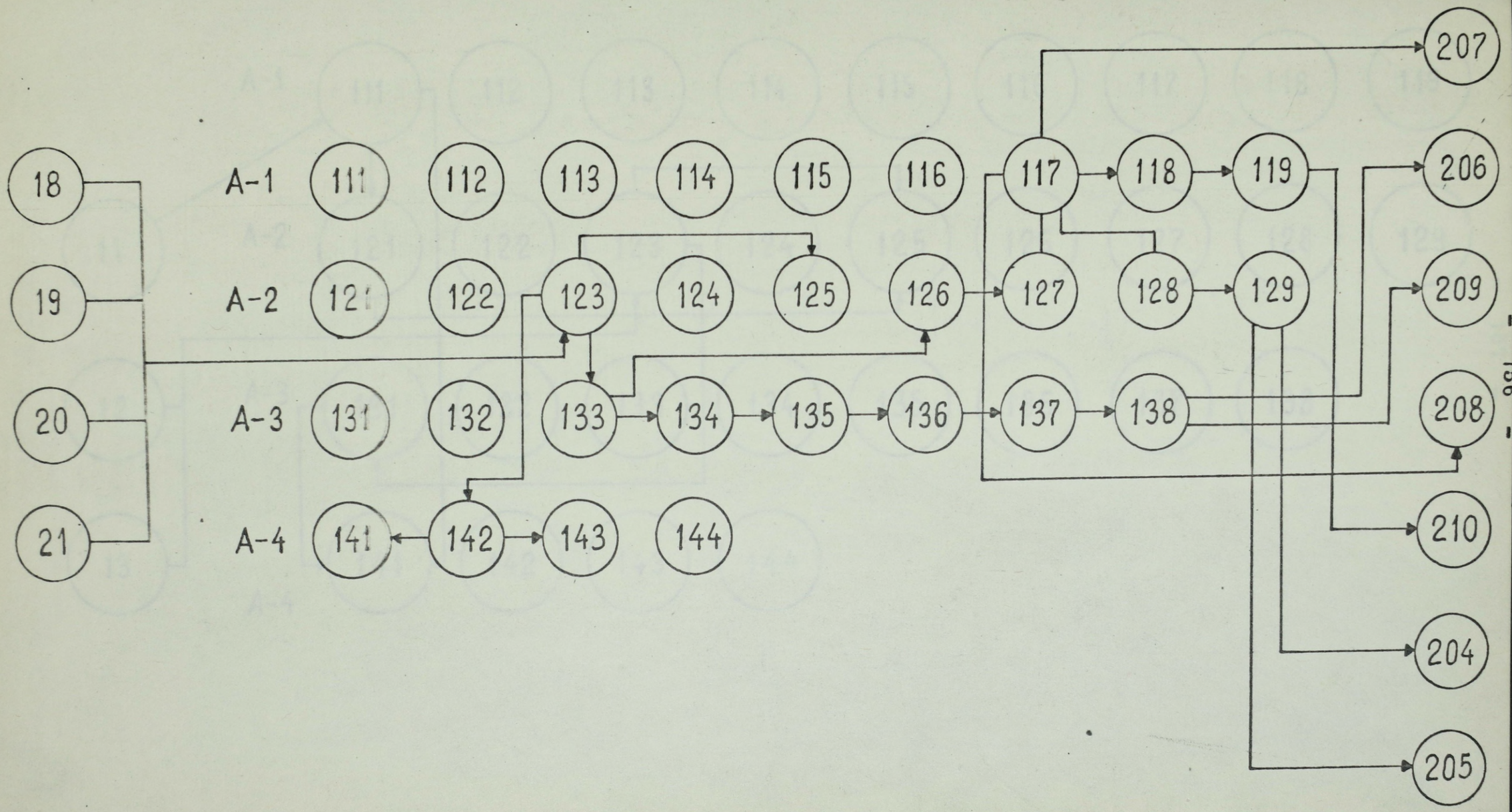
Opracowano na podstawie "Myśl Wojskowa" nr 8 1979 r.

Załącznik 31

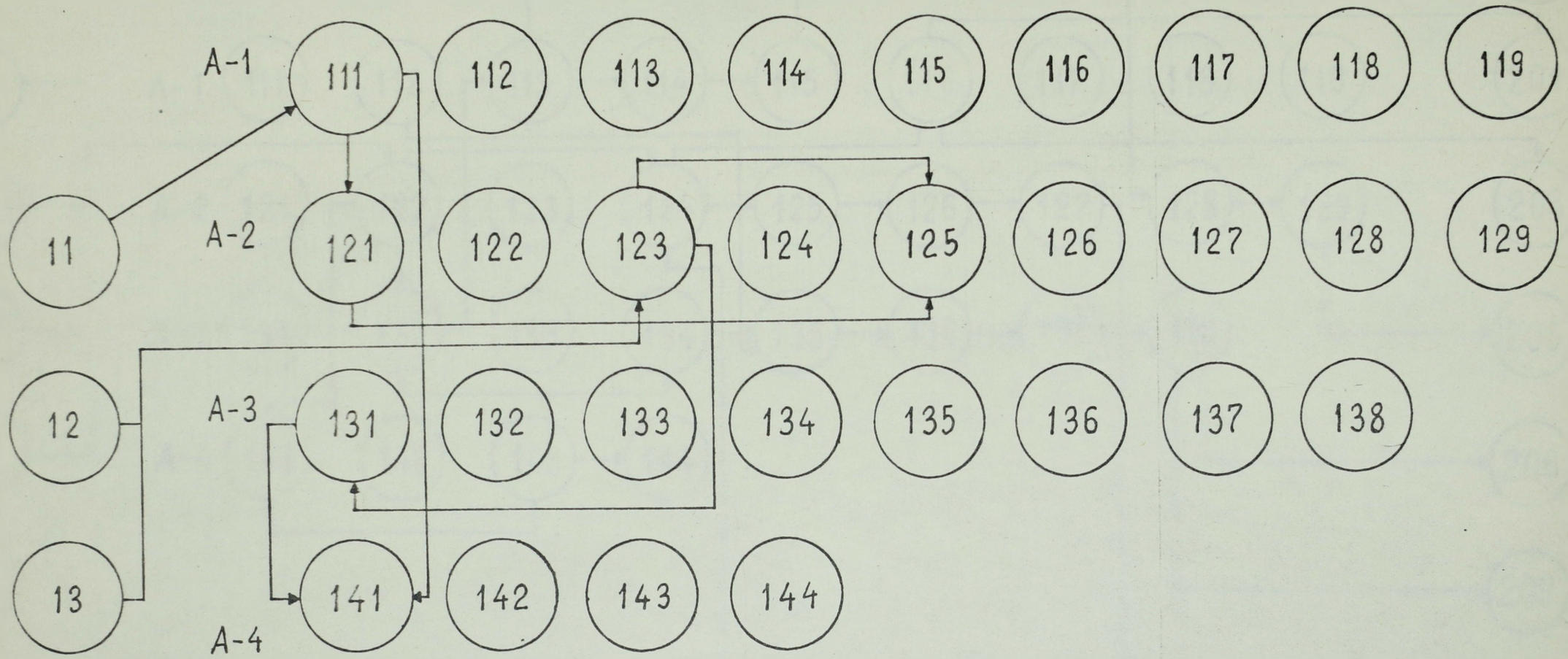
TECHNOLOGICZNY PODZIAŁ PRZETWARZANIA INFORMACJI W OAS



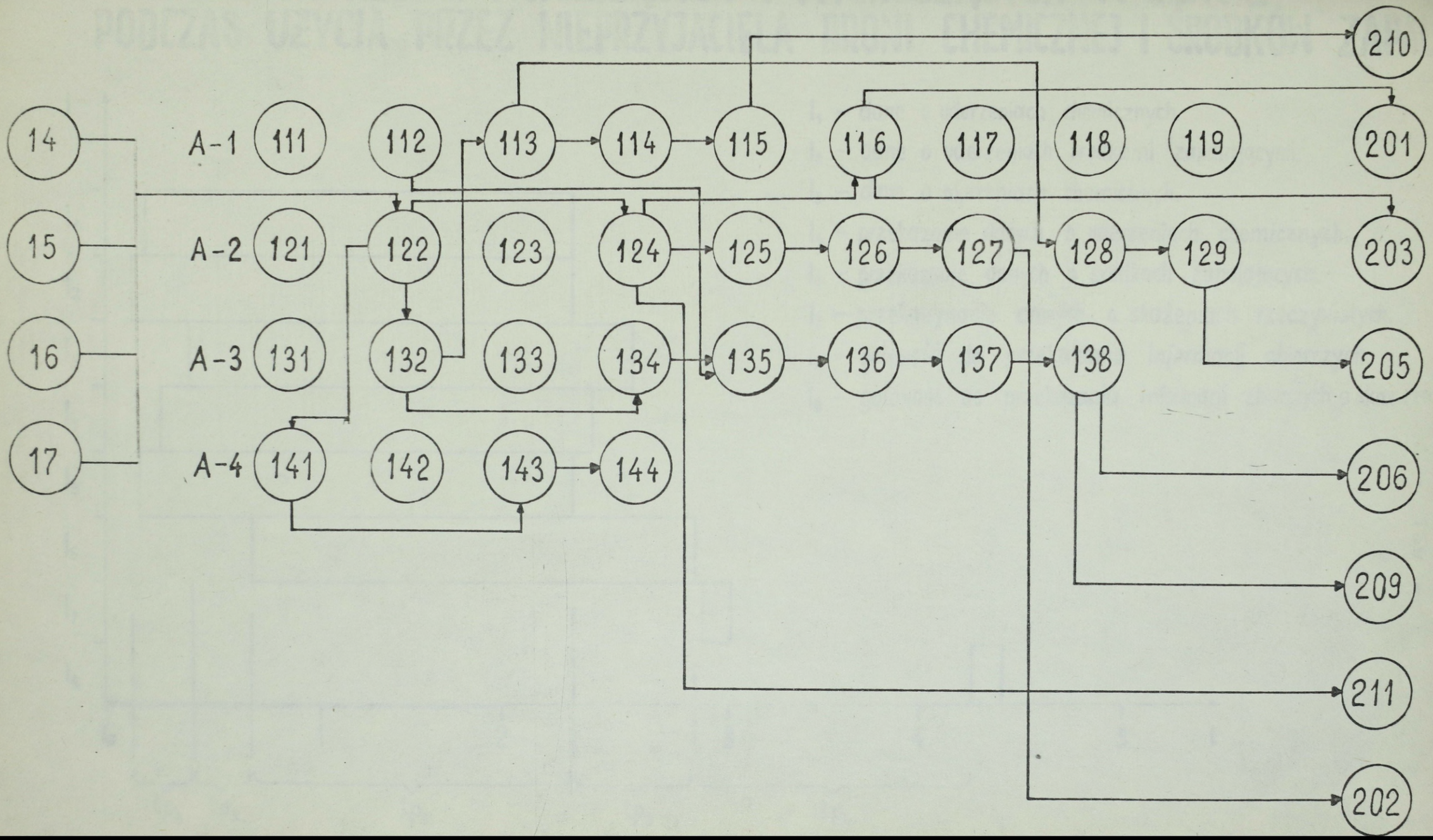
PROCES TECHNOLOGICZNY PRZETWARZANIA INFORMACJI 18, 19, 20, 21



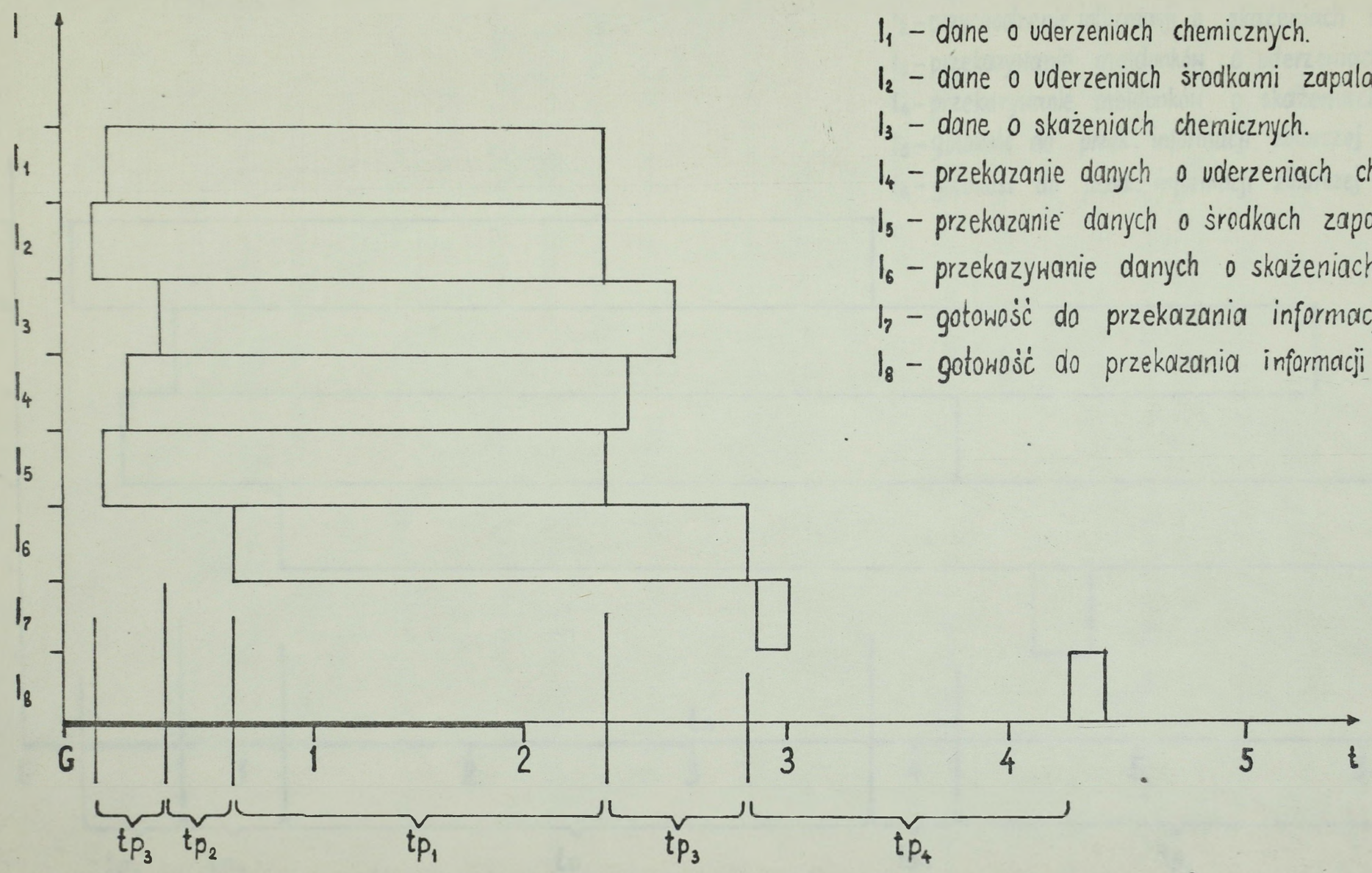
PROCES TECHNOLOGICZNY PRZETWARZANIA INFORMACJI 11,12,13,



PROCES TECHNOLOGICZNY PRZETWARZANIA INFORMACJI 14, 15, 16, 17



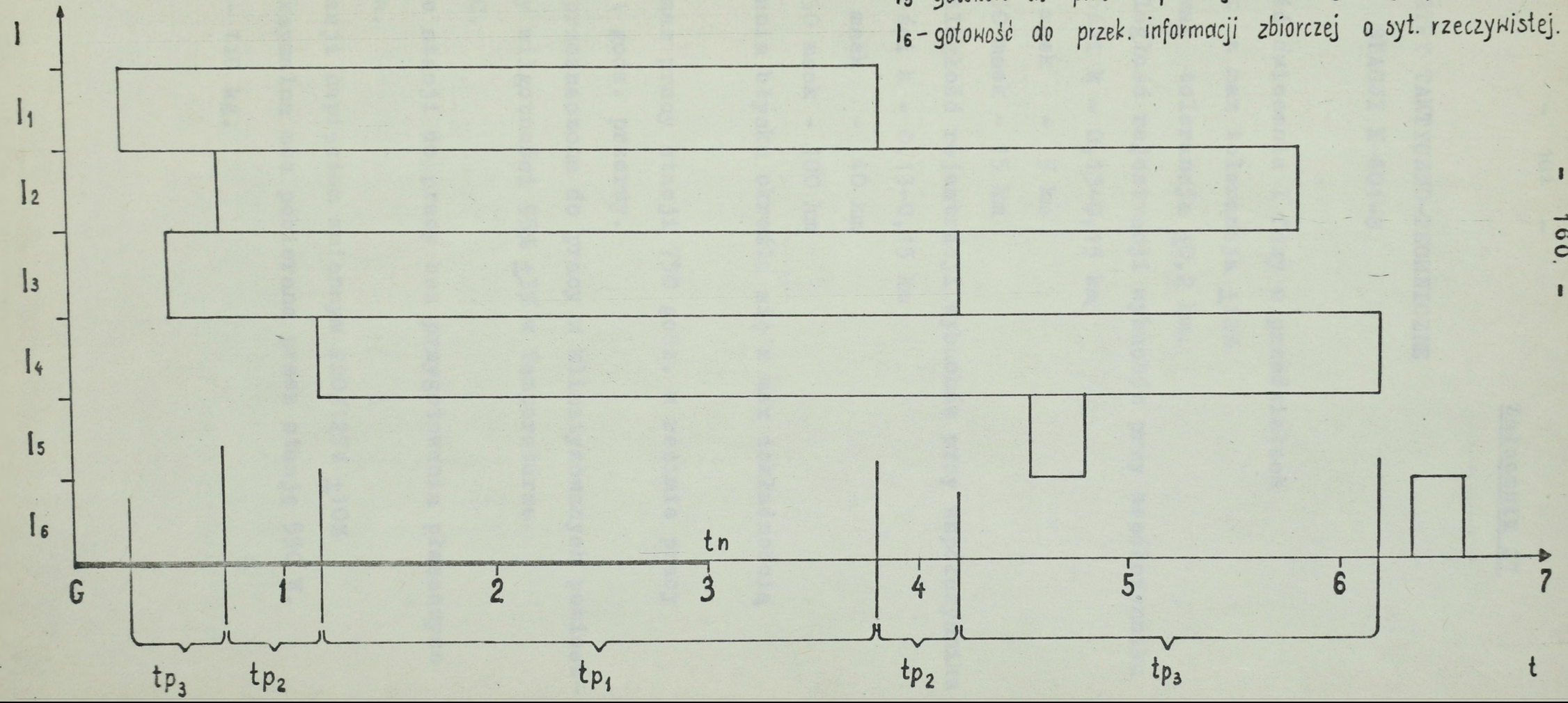
ANALIZA INFORMACJI WCHODZĄCYCH I WYCHODZĄCYCH W CZASIE PODCZAS UŻYCIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA BRONI CHEMICZNEJ I ŚRODKÓW ZAPAL.



I_1 – dane o uderzeniach chemicznych.
I_2 – dane o uderzeniach środkami zapalającymi.
I_3 – dane o skażeniach chemicznych.
I_4 – przekazanie danych o uderzeniach chemicznych.
I_5 – przekazanie danych o środkach zapalających.
I_6 – przekazywanie danych o skażeniach rzeczywistych.
I_7 – gotowość do przekazania informacji zbiorczych.
I_8 – gotowość do przekazania informacji zbiorczych o skaż rzecz

ANALIZA INFORMACJI WCHODZĄCYCH I WYCHODZĄCYCH W CZASIE PODCZAS UŻYCIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA BRONI JĄDROWEJ

I_1 – przychodzenie informacji o uderzeniach jądrowych
I_2 – przychodzenie informacji o skażeniach rzeczywistych
I_3 – przekazywanie meldunków o uderzeniach jądrowych
I_4 – przekazywanie meldunków o skażeniach rzeczywistych
I_5 – gotowość do przek. informacji zbiorczej o syt. prognozowanej
I_6 – gotowość do przek. informacji zbiorczej o syt. rzeczywistej.



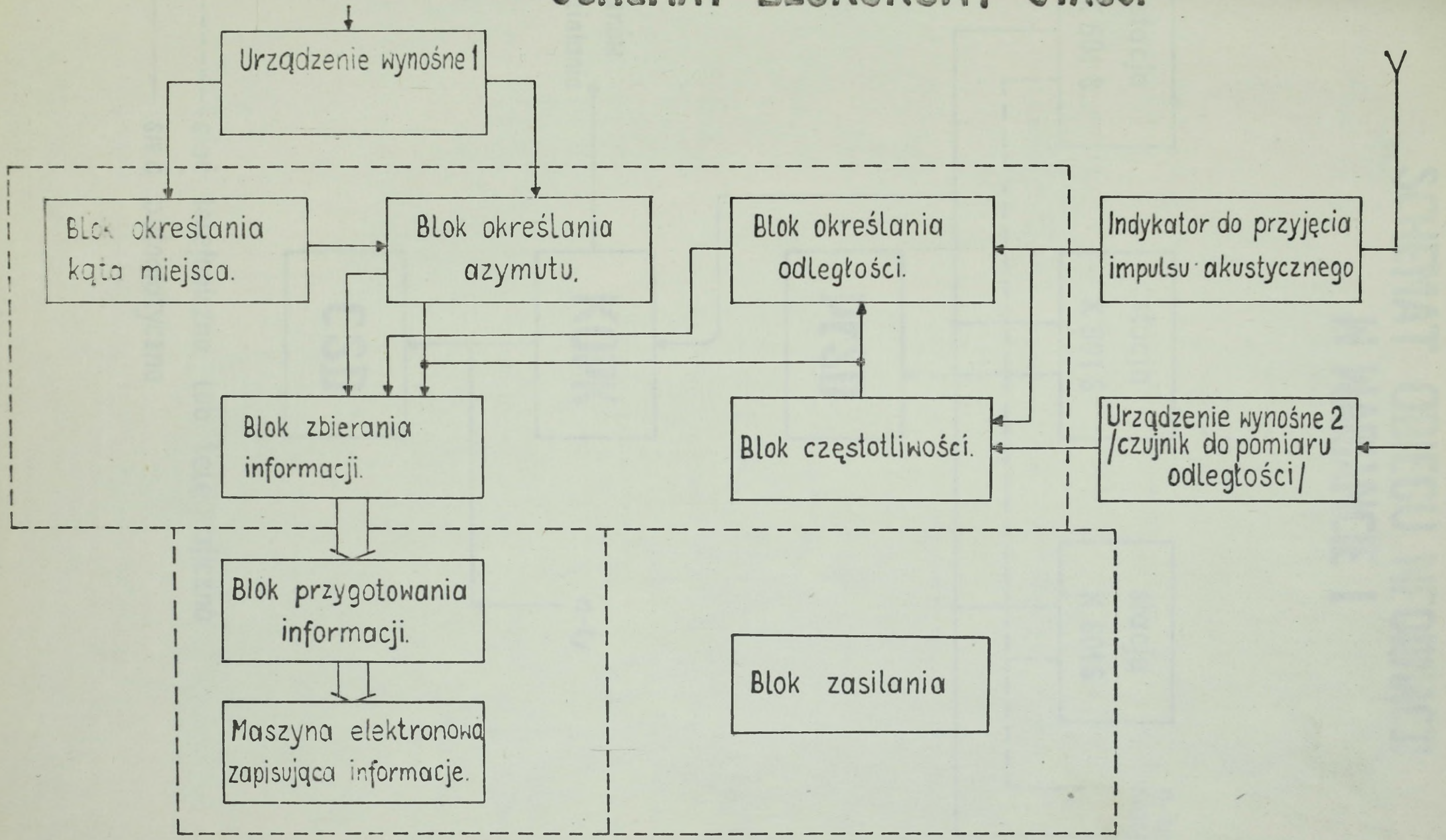
Załącznik 37

PARAMETRY TAKTYCZNO-TECHNICZNE

STACJI K-601-S

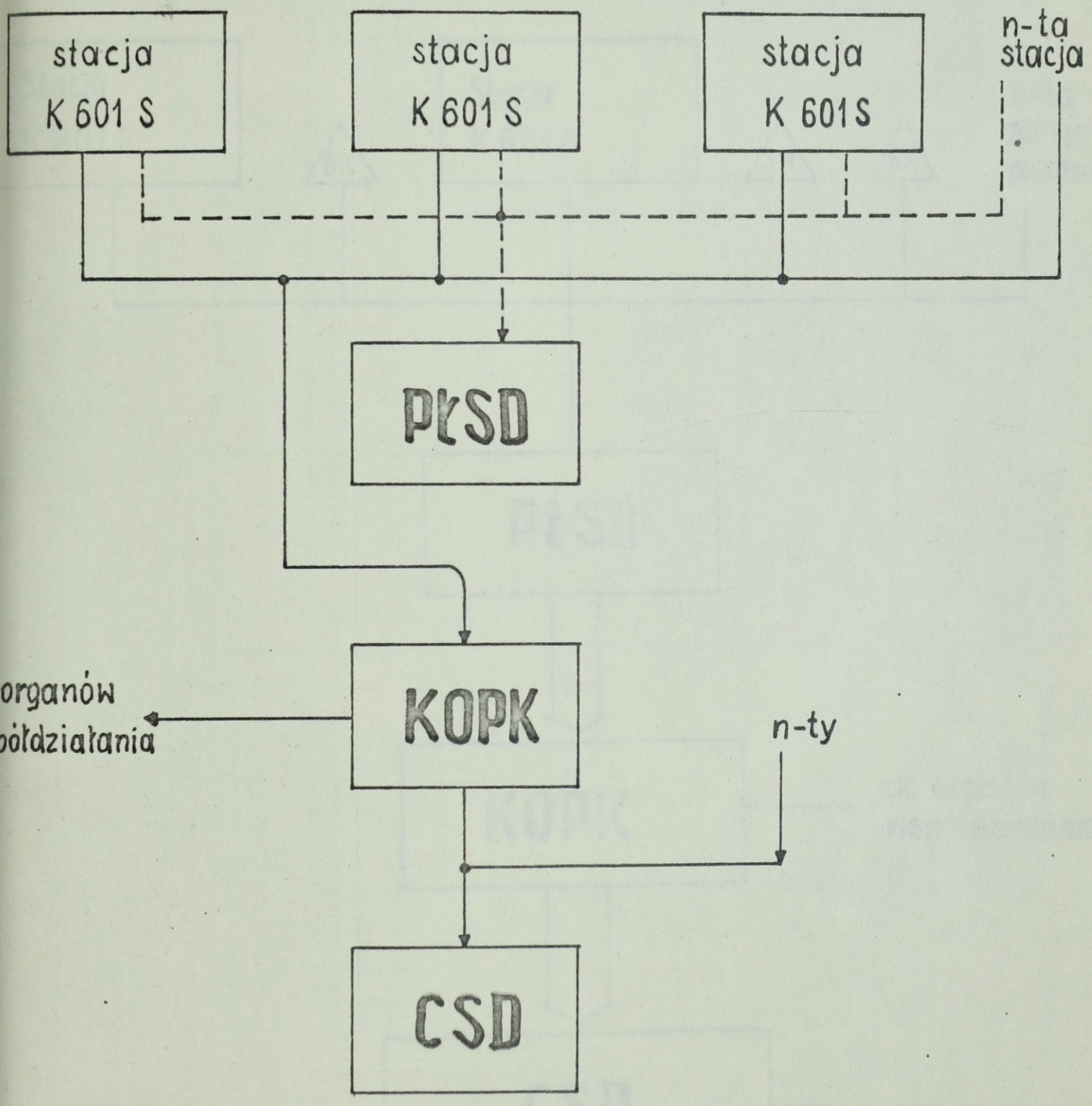
- Rozróżnialność świecenia I fazy w przedziałach od 4-250 msek z max tolerancja ±12%.
- Odległość z max tolerancja ±0,2 km.
- Minimalna odległość rejestracji wybuchów przy współczynniku przezroczystości k = 0,13-0,15 km
  - 4 msek - 5 km
  - 250 msek - 15 km
- Maksymalna odległość rejestracji wybuchów przy współczynniku przezroczystości k = 0,13-0,15 km
  - 4 msek - 40 km
  - 250 msek - 100 km
- Czas powstawania błysku określa się z max dokładnością 1 sek.
- Maksymalny czas pracy stacji 750 godz. w reżimie pracy 24 godz. na 1 godz. przerwy.
- Stacja jest przeznaczona do pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach przy wilgotności 95% ±3% w temperaturze +20°C - +25°C.
- Przygotowanie stacji do pracy bez przygotowania płaszczyzn wynosi 30 min.
- Zasilanie stacji napięciem zmiennym 220/127V ±10% 50 Hz ±4% maksymalna moc pobierana przez stację 550 W.
- Masa stacji - 710 kg.

SCHEMAT BLOKOKOWY STACJI



Załącznik 39

SCHEMAT OBIEGU NFORMACJI W WARIANCIE I

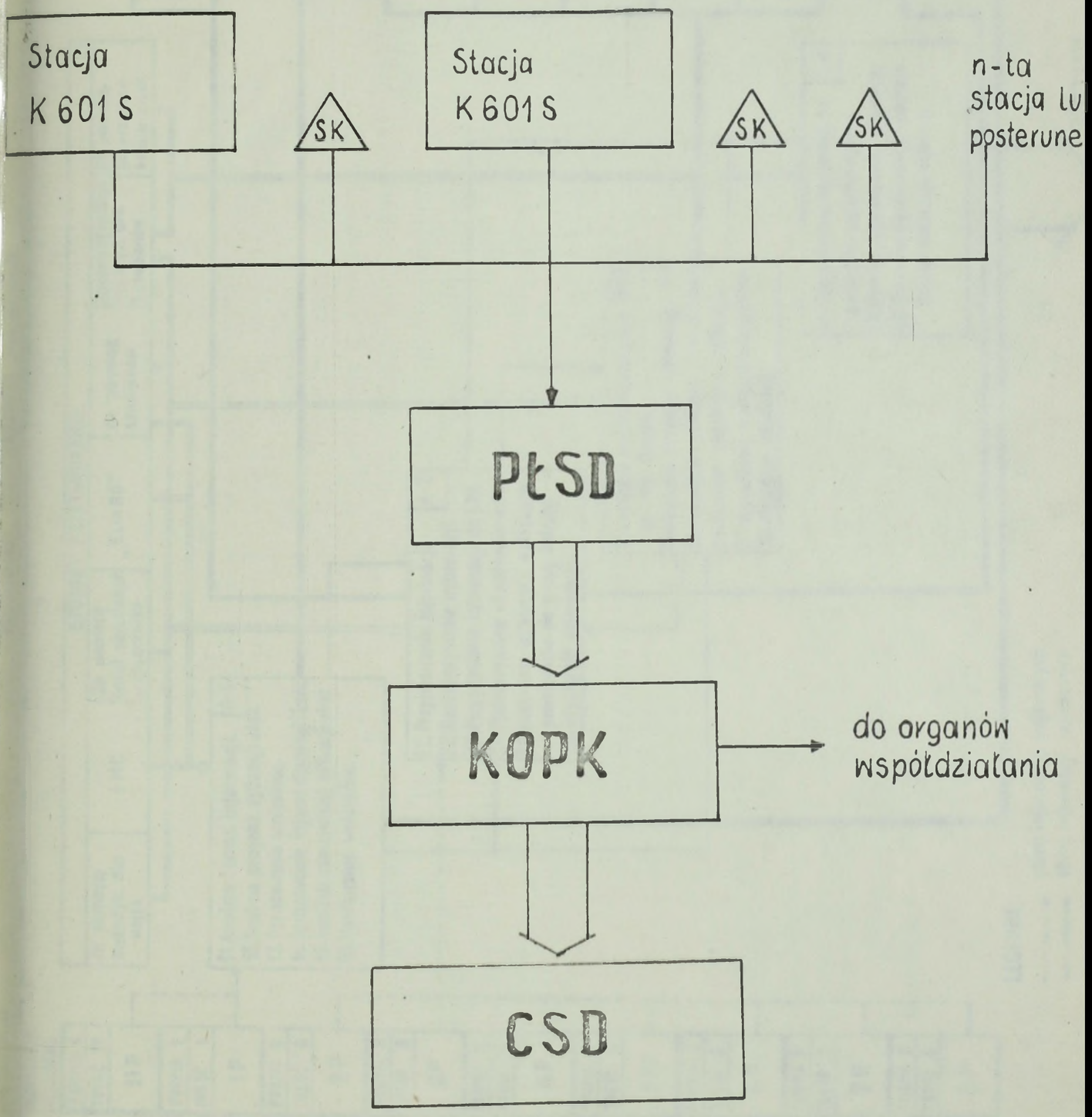


-------- sieć telefoniczna lub telegraficzna

———— sieć automatyczna

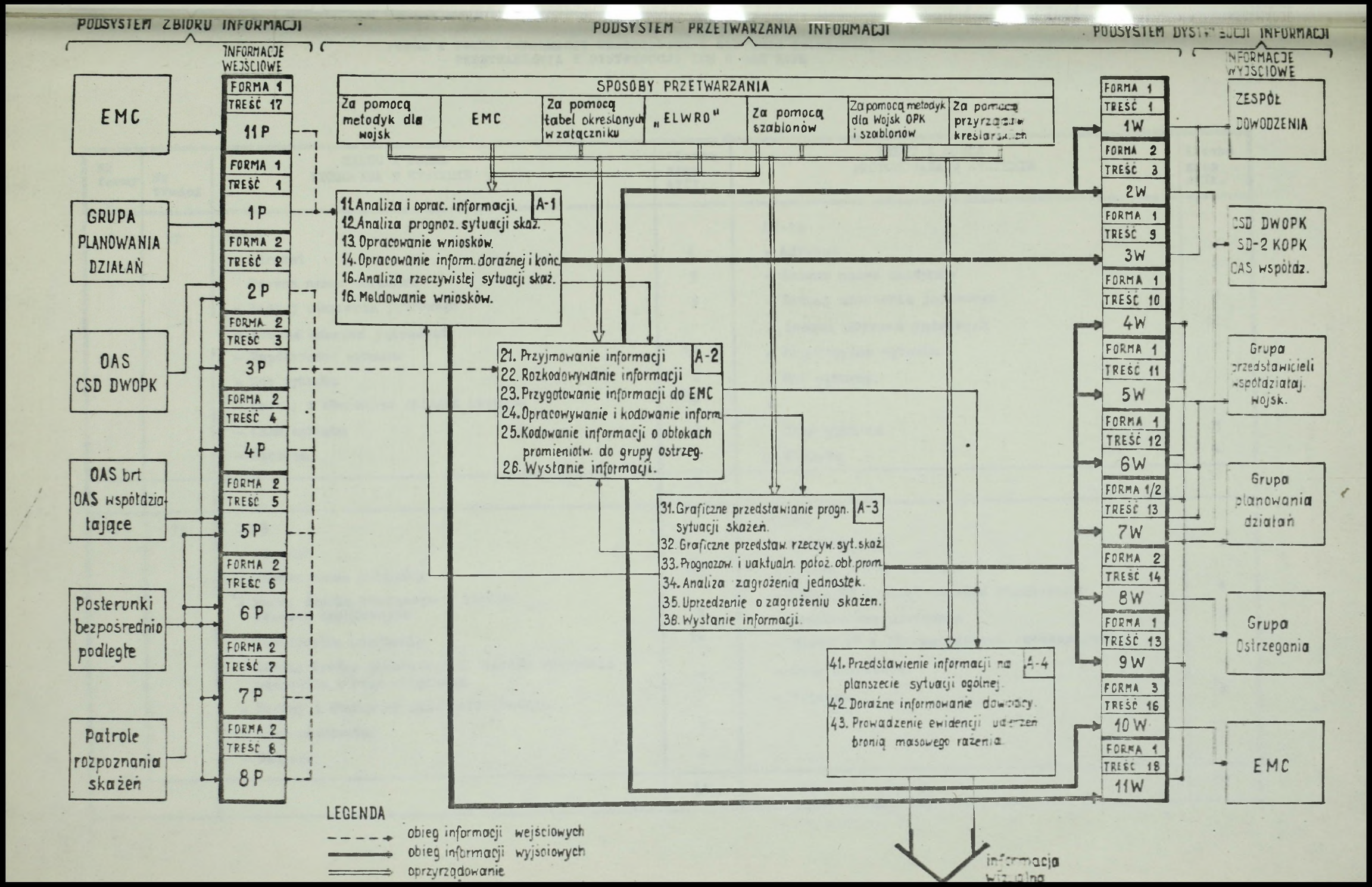
Załącznik 40

SCHEMAT OBIEGU INFORMACJI W WARIANCIE II



– system telefoniczny lub telegraficzny

K.S., M.P., nr masz.078/WL.
ak.W.Wa 0918 10.05.83


PODSYSTEM ZBIORU INFORMACJI
PODSYSTEM PRZETWARZANIA INFORMACJI
PODSYSTEM DYSTRYBUCJI INFORMACJI
INFORMACJE WEJSCIOWE
INFORMACJE WYJSCIOWE
EMC
GRUPA PLANOWANIA DZIAŁAŃ
OAS CSD DWOPK
OAS brt OAS współdziałające
Posterunki bezpośrednio podległe
Patrole rozpoznania skażeń
FORMA 1 TREŚĆ 17 11P
FORMA 1 TREŚĆ 1 1P
FORMA 2 TREŚĆ 2 2P
FORMA 2 TREŚĆ 3 3P
FORMA 2 TREŚĆ 4 4P
FORMA 2 TREŚĆ 5 5P
FORMA 2 TREŚĆ 6 6P
FORMA 2 TREŚĆ 7 7P
FORMA 2 TREŚĆ 8 8P
SPOSOBY PRZETWARZANIA
Za pomocą metodyk dla wojsk
EMC
Za pomocą tabel określonych w załączniku
„ELWRO"
Za pomocą szablonów
Za pomocą metodyk dla Wojsk OPK i szablonów
Za pomocą przyrządów kreślarskich
11. Analiza i oprac. informacji. A-1
12. Analiza prognoz. sytuacji skaż.
13. Opracowanie wniosków.
14. Opracowanie inform. doraźnej i końc.
16. Analiza rzeczywistej sytuacji skaż.
16. Meldowanie wniosków.
21. Przyjmowanie informacji A-2
22. Rozkodowywanie informacji
23. Przygotowanie informacji do EMC
24. Opracowywanie i kodowanie inform.
25. Kodowanie informacji o obłokach promieniotw. do grupy ostrzeg.
26. Wysłanie informacji.
31. Graficzne przedstawianie progn. sytuacji skażeń. A-3
32. Graficzne przedstaw. rzeczyw. syt. skaż.
33. Prognozow. i aktualn. położ. obł. prom.
34. Analiza zagrożenia jednostek.
35. Uprzedzanie o zagrożeniu skażen.
36. Wysłanie informacji.
41. Przedstawienie informacji na planszecie sytuacji ogólnej. A-4
42. Doraźne informowanie dowódcy.
43. Prowadzenie ewidencji uderzeń bronią masowego rażenia.
FORMA 1 TREŚĆ 1 1W
FORMA 2 TREŚĆ 3 2W
FORMA 1 TREŚĆ 9 3W
FORMA 1 TREŚĆ 10 4W
FORMA 1 TREŚĆ 11 5W
FORMA 1 TREŚĆ 12 6W
FORMA 1/2 TREŚĆ 13 7W
FORMA 2 TREŚĆ 14 8W
FORMA 1 TREŚĆ 13 9W
FORMA 3 TREŚĆ 16 10W
FORMA 1 TREŚĆ 18 11W
ZESPÓŁ DOWODZENIA
CSD DWOPK SD-2 KOPK CAS współdz.
Grupa przedstawicieli współdziałaj. Wojsk.
Grupa planowania działań
Grupa Ostrzegania
EMC
LEGENDA
obieg informacji wejściowych
obieg informacji wyjściowych
oprzyrządowanie
informacja wizualna

FORMA I TREŚĆ INFORMACJI WEJŚCIOWYCH W SYSTEMIE ZBIERANIA, PRZETWARZANIA I DYSTRYBUCJI ICH W OAS KOPK

Nr formy	Nr treści	TREŚĆ I FORMA STOSOWANA W SYSTEMIE	Liczba grup cyfr.	TREŚĆ I FORMA PROPONOWANA W SYSTEMIE	Liczba grup cyfr.
2	3p	CH-1		CH-1p	
		- Adresat	4	- Adresat	4
		Umowna nazwa meldunku	3	- Umowna nazwa meldunku	3
		- Rodzaj uderzenia jądrowego	3	- Rodzaj uderzenia jądrowego	3
		- Liczba uderzeń jądrowych		- Liczba uderzeń jądrowych	12
		- Współrzędne wybuchu	12	- Współrzędne wybuchu	3
		- Moc wybuchu	3	- Moc wybuchu	
		- Rodzaj i charakter działań obiektu	6	-	
		- Czas wybuchu	3	- Czas wybuchu	3
		- Nadawca	4	- Nadawca	4
			38		32
2	3p	CH-5		CH-5p	
		- Adresat	4	- Adresat	
		- Umowna nazwa meldunku	3	- Umowna nazwa meldunku	
		- Nazwa środka trującego i liczba uderzeń chemicznych	3	- Nazwa ST i ilość uderzeń chemicznych	3
		- Współrzędne uderzenia	18	- Współrzędne uderzenia	18
		- Rodzaj środka przenoszenia, sposób wykonania uderzenia i stan skupienia	3	- Nazwa ST i liczba uderzeń chemicznych	3
		- Rodzaj i charakter działania obiektu	6	- Czas uderzenia	3
		- Czas uderzenia	3	- Nadawca	4
		- Nadawca	4		
			44		33

Nr formy	Nr treści	TRESC I FORMA STOSOWANA W SYSTEMIE	Liczba grup cyfr.	TRESC I FORMA PROPONOWANA W SYSTEMIE	Liczba grup cyfr.
2	8p	CH-6		CH-6p	
		- Adresat	4	- Adresat	4
		- Umowna nazwa meldunku	3	- Umowna nazwa meldunku	3
		- Współrzędne rejonu	6	- Współrzędne rejonu	6
		- Rodzaj środka trującego i prędkość wypływu /zawartość/	3	-	
		- Czas wykrycia skażenia	3	- Czas uszkodzenia zbiornika	3
		- Nadawca	4	- Nadawca	4
			23		20
2	3p	CH-7		CH-7p	
		- Adresat	4	- Adresat	4
		- Umowna nazwa meldunku	3	- Umowna nazwa meldunku	3
		- Przyczyna - i liczba pożarów	3	- Przyczyna - liczba pożarów	3
		- Współrzędne rejonu pożaru	18	- Współrzędne rejonu pożaru	18
		- Rodzaj i charakter działania obiektu	6	-	
		- Czas wybuchu pożaru	3	- Czas wybuchu pożaru	3
		- Nadawca	4	- Nadawca	4
			41		35

FORMA I TRESC INFORMACJI WYJŚCIOWYCH W SYSTEMIE ZBIERANIA, PRZETWARZANIA I DYSTRYBUCJI ICH W OAS KOPK

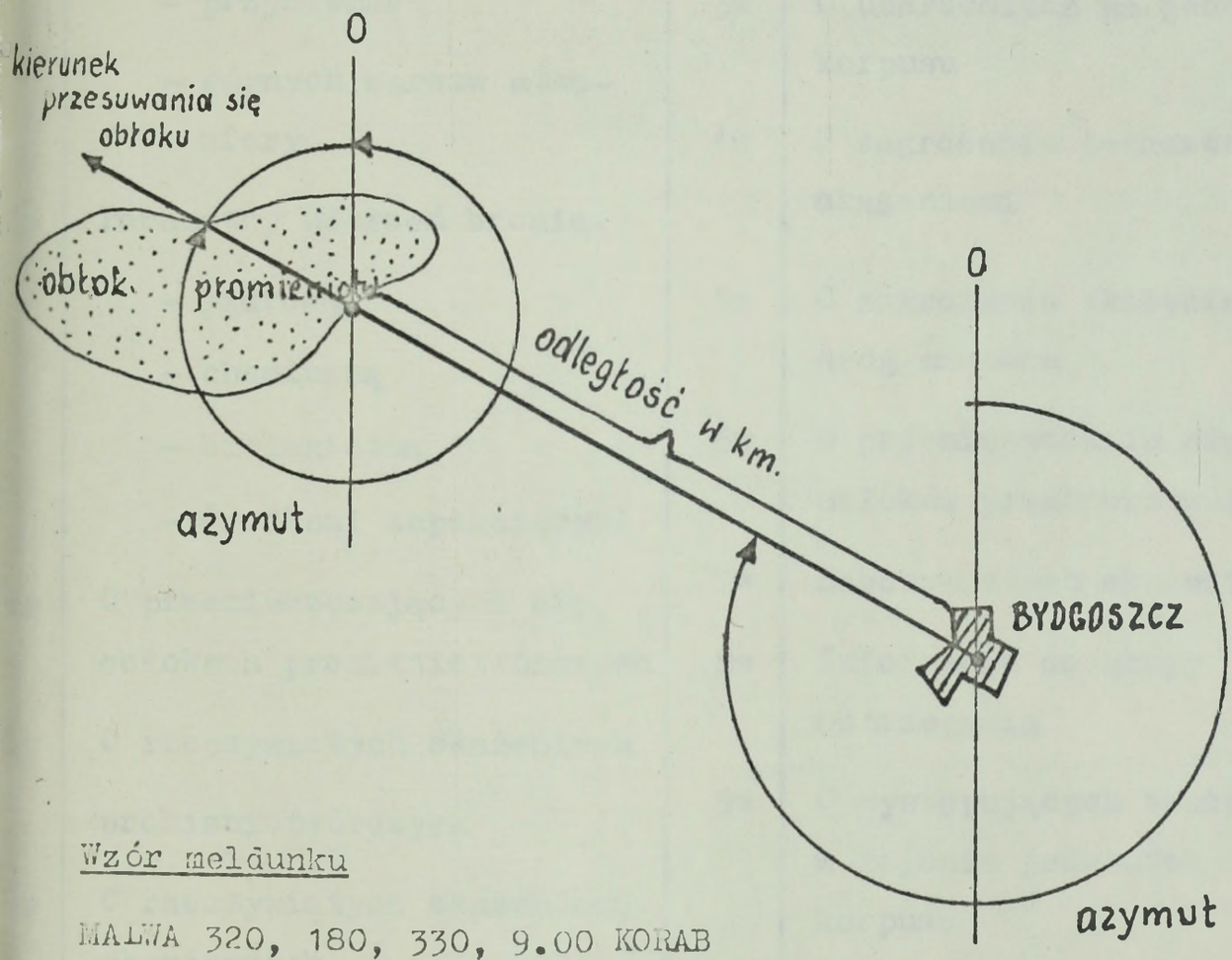
Nr formy	Nr treści	Nr informacji	Proponowana treść
1	1	1W	Nieprzyjaciel rozpoczął działania z użyciem BMR wykonując uderzenie ..... (podać jakie) w rejonie ..... (podać rejon)
2	3	2W	Tak jak informacja wejściowa w formie 2 o treści 3.
1	9	3W	Wykonano uderzenie ..... (podać jakie) w rejonie ..... (podać rejon jednostkę) w wyniku uderzenia jednostka/ki/ znalazły się w rejonie uderzenia. Przewidywane straty ludzi ..... (w procentach) w sprzęcie ..... (w procentach) rozpoznanie ..... (podać jakie) należy przeprowadzić ..... (w jakim czasie) W wyniku rozpoznania należy podjąć decyzje do likwidacji skutków.
1	10	4W	W wyniku uderzeń ..... (podać jakie) wymienione jednostki ..... (podać nazwy jednostek) mogą znaleźć się w strefach skażeń ..... (podać jakich) o godzinie .....
1	11	5W	Droga manewru jednostki ..... (podać nazwę) o godzinie ..... /godz./ może znaleźć się w strefie skażeń ..... (podać rodzaj) Przed rozpoczęciem manewru prowadzić rozpoznanie ..... (podać jakie)
1	12	6W	W rejonie m ..... (podać miejscowości) obłoki promieniotwórcze zagrażają przelatującym samolotom na wysokościach ..... (podać wysokości) w czasie od ..... do .....

dalszy ciąg tabeli na str. 173 i 174

Załącznik 44

KODOWANIE INFORMACJI DO GRUPY OSTRZEGANIA

1. Przyjąć jako punkt odniesienia miasto wojewódzkie.
2. W stosunku do punktu w odległości obłoku podawać azymut obłoku promieniotwórczego.
3. Położenie obłoku podawać w km od punktu odniesienia.
4. Godzina pomiaru



Wzór meldunku

MALWA 320, 180, 330, 9.00 KORAB

W wypadku zagrożenia tym samym obłokiem kilku województw /grupy/ podawać kolejno województwa.

Odnośnikiem będzie podane ostatnie.

Np.

KAMA, HONORATA, ... MALWA 320, 180, 330, 9.00 KORAB.

Załącznik 45

INFORMACJE WEJŚCIOWE I WYJŚCIOWE

r	Nazwa informacji wejściowej	Nr	Nazwa informacji wyjściowej
1p	Zmiany ugrupowania wojsk	1w	O pierwszym uderzeniu BMR
2p	Warunki meteorologiczne	2w	O parametrach uderzeń BMR
	- przyziemne	3w	O uderzeniach na jednostki korpusu
	- górnych warstw atmosfery	4w	O zagrożeniu jednostek skażeniami
3p	Parametry uderzeń bronią:		
	- jądrową	5w	O zagrożeniu skażeniami dróg manewru
	- chemiczną		
	- biologiczną	6w	O przemieszczaniu się obłoków promieniotwórczych
	- środkami zapalającymi		
4p	O przemieszczających się obłokach promieniotwórczych	7w	Rzeczywistych skażeniach
		8w	Informacja do grupy ostrzegania
5p	O rzeczywistych skażeniach promieniotwórczych	9w	O występujących skażeniach w rejonie jednostek korpusu
6p	O rzeczywistych skażeniach chemicznych		
		10w	Informacje do EMC
7p	O rzeczywistych skażeniach biologicznych	11w	Informacje doraźne i zbiorcze
8p	Zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi		
1p	Informacje z EMC		

TABLICE DO OKRESLANIA PROGNOZOWANYCH STRAT x/

a/ Po uderzeniach jądrowych

Moc /Kt/ Rodzaj	Żołnierzy		Sprzęt i obiekty brt i krt				Moc /Kt/ Rodzaj	Żołnierzy		Sprzęt i obiekty dr					Moc /Kt/ Rodzaj	Żołnierzy		Sprzęt i obiekty plm				
	Straty po-promienne	Straty bez-powrotne	Stacje r-lokac.	Samochody	Schrony WRT	Budynki koszarowe		Straty po-promienne	Straty bez-powrotne	Wyrzutnie	Rakiety	RSWP	Schrony	Samochody		Straty po-promienne	Straty bez-powrotne	Samoloty myśliwskie	Pasy startowe	Magaz. MPS	MPP, SKP	Budynki lotniskowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1NP	0	33	50	40	0	22	1NP	0	34	50	0	100	22	39	5NP	0	25	40	1	3	100	60
2NP	0	40	50	51	0	32	2NP	0	43	66	1	100	31	51	10NP	0	32	53	1	7	100	70
krt 5NP	0	51	100	66	0	46	5NP	0	53	83	1	100	46	65	20NP	0	39	65	3	14	100	80
10NP	0	59	100	75	0	57	10NP	0	61	83	2	100	57	75	30NP	0	43	70	4	21	100	84
20NP	0	66	100	83	100	68	20NP	0	72	83	4	100	68	82	40NP	0	47	75	4	26	100	86
							30NP	0	73	83	5	100	73	86	50NP	0	49	78	5	30	100	88
20NP	0	63	100	83	66	68	40NP	0	75	100	6	100	77	88	75NP	0	54	82	7	38	100	90
30NP	0	68	100	86	66	74	50NP	0	77	100	6	100	79	89	100NP	0	57	85	8	44	100	92
50NP	0	74	100	90	66	80									130NP	0	60	87	10	50	100	93
75NP	0	78	100	92	66	84									200NP	0	65	90	12	58	100	94
brt 100NP	0	81	100	93	66	86									20Nz	40	40	61	7	19	100	79
20Nz	24	63	100	74	33	26									30Nz	34	50	72	11	32	100	85
40Nz	18	72	100	82	66	36									50Nz	32	53	75	13	36	100	87
75Nz	13	79	100	87	66	86									75Nz	28	59	80	16	45	100	90
															100Nz	25	63	83	19	51	100	91

b/ po uderzeniach chemicznych

Rodzaj ST	Rodzaj środka przenoszenia ilość	Trwałość temp.gleby "-"	Trwałość temp.gleby "+"	Straty żołnierzy	Zasięg rozprzestrzeniania się par 1 m/s	2 m/s	3 m/s
Sarin	Rakiety kierow.	20 - 8d 10 - 3d 0 - 1d	10 - 20h 15 - 10h 20 - 6h	6-30%	Kon. 1,1 Izot. 5,8 Inw. 8,5	1,07 3,2 3,9	0,5 2,2 2,5
	Samoloty myśliwsko-bomb. 2-4	20 -11d 10 - 5d 0 -1,5d	10 - 29h 15 - 14h 20 - 10h	10-40%	Kon. 9,3 Izot. 60 Inw. 60	6,1 53 60	5,1 41 60
Vx	Samoloty myśliwsko-bomb. 2-4	20 - 4mie. 10 - 2mie. 0 - 1mie.	10 - 11d 15 - 8d 20 - 5d	10-30%	Kon. 4 Izot. 4 Inw. 4	9 9 9	14 14 14
XR	Lotnictwo	3 miesiące przy suchej pogodzie		30-70%	30-40	40-60	ponad 60
BZ	Dwa samoloty	do 10 godz.		5-30%	Kon. 2,1 Izot. 18 Inw. 60	1,4 11 45	1,1 10 29
CS	Dwa samoloty	1 miesiąc przy suchej pogodzie 10 dób przy mokrej			Kon. 3,5 Izot. 25 Inw. 60	2,2 14 30	1,8 10 19

x/ Tabele powyższe opracowano na podstawie metodyk do oceny sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz metodyki oceny strat w rejonie uderzenia. Do tego celu wykorzystano również modele rozśrodkowania poszczególnych jednostek wojsk OPK.

Druk. P.M., nr 065/WL

Druk.W.Wa 03205 13.02.84

Nr formy	Nr treści	Nr informacji	Proponowana treść
			D. Srednie straty w korpusie. II. Straty sprzętu wojsk OPK w rejonach uderzeń jądrowych na dzień ..... godz. ..... A. Wojska Lotnicze B. Wojska Rakietowe C. Wojska Radiotechniczne D. Srednie straty za korpus. III. Mapa planowanego lotu z kalkulacją czasową i dawką **napromienienia załogi.**
			1. Doraźny. A. do godziny ..... w rejonie korpusu nieprzyjaciel wykonał ..... uderzeń chemicznych na jednostki korpusu ..... oraz ..... uderzeń na wojska operacyjne ..... uderzeń na obiekty administracyjno-polityczne ..... na inne. W strefach skażeń znalazły się jednostki ..... w których skażenie może trwać do godziny ..... B. do godziny ..... w rejonie korpusu nieprzyjaciel wykonał ..... uderzeń jądrowych uderzeń powietrznych ..... na jednostki ..... oraz ..... uderzeń na wojska operacyjne ..... uderzeń na obiekty administracyjno-polityczne ..... na inne. W wyniku naziemnych uderzeń jądrowych w strefach skażeń znalazły się ..... jednostki podać nazwę i strefę skażeń w strefach skażeń. Skażenia będą trwały przez ..... /h dób/. Łączna moc uderzeń naziemnych ..... powietrznych .....

Nr formy	Nr treści	Nr informacji	Proponowana treść
1	13	7W	a/ w rejonie jednostki ..... wystąpiły skażenia chemiczne środkiem ..... o godz. ..... podać nazwę rodzaj przewidywany czas trwania skażenia wynosi ..... podać ile b/ w rejonie jednostki ..... wystąpiły skażenia promieniotwórcze o mocy dawki ..... podać nazwę w cz przewidywany spadek mocy dawki po 2h ..... po 10 godz. ..... po ..... dniach ..... c/ w rejonie jednostki ..... wystąpiły skażenia TSP ..... czas toksyczny działania może wystąpo- nazwa wać w ciągu ..... podać czas
2	13	7W	W formie kodowej o treści jak w meldunku wejściowym 5p i 6p.
2	14	8W	- kryptonim województwa - kierunek przemieszczającego się obłoku - stan na określony czas - - nadawca.
1	13	9W	treść jak w informacji 7W bez formy kodowej /podać dokładną treść/.
1	16	10W	treść i forma przedstawiona w załączniku 23 pracy A. Parametry wybuchów jądrowych - wprowadzone na bieżąco do pamięci B. Dane o średnim skażeniu ludzi - wprowadzone na bieżąco do pamięci C. Warunki meteorologiczne - wprowadzone co 6-8 godzin do pamięci D. Dyslokacja jednostek Wojsk OPK- wprowadzone tylko zmiany w ugrupowaniu na bieżąco E. Dane nawigacyjne o lotach - wprowadzone tylko przy ocenie lotów planowanych.
3	17	1W	Wydruki z maszyny matematycznej przedstawione w załączniku 23 pracy Tabulogram z maszyny I. Straty składu osobowego uderzeniach jądrowych w rejonie i na śladzie na dzie ..... godz. ..... A. Wojska Lotnicze B. Wojska Rakietowe C. Wojska Radiotechniczne

Nr formy	Nr treści	Nr informacji	Proponowana treść

2. Zbiorczy /po zakończonym etapie działań/.

	Liczba uderzeń jądrowych		Liczba uderzeń chemicznych		Liczba uderzeń środ. zapal.	W strefach skażeń znalazły się							
	NZ	P	TST	NTST		SD	dr	krt	Lotniska	W.oper.	Obiekty adm.	Bazy morskie	Inne
1 PłSD													
2 PłSD													
3 PłSD													
4 PłSD													
5 PłSD													
Razem w KOPK													

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 12126
Akademii Obrony Narodowej

BIBLIOTEKA NAUKOWA AON WP
Nr ewid. 04896
(III)
Dział Zbiorów Specjalnych