

Part Code
ST1316



Grey Scale #13



DANES-PICTA .COM

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



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

JAWNE

Egz. Nr 2

2861

Płk dypl. inż. Romuald KALINÓWSKI

**GENEZA, ZACHODZĄCE ZMIANY
I KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU
OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA
LUDNOŚCI NA OBSZARZE KRAJU**

Rozprawa doktorska

49161

WARSZAWA 1989





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

~~JAWNE~~

Egz. Nr. 2

~~12861~~

Ppłk dypl. inż. Romuald KALINOWSKI

**GENEZA, ZACHODZĄCE ZMIANY
I KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU
OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA
LUDNOŚCI NA OBSZARZE KRAJU**

Rozprawa doktorska

~~49161~~

WARSZAWA 1989

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im.gen.broni Karola Świerczewskiego

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305



~~TOP SECRET~~ **JAWNE**

Egz. nr 2

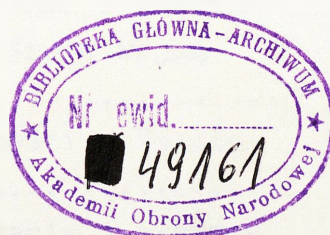
Przekl. Prot. 779/21.08.95



ppłk dypl.inż. Romuald KALINOWSKI

GENEZA, ZACHODZĄCE ZMIANY I KIERUNKI ROZWOJU
SYSTEMU OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI
NA OBSZARZE KRAJU

Rozprawa doktorska



Opracowana
pod naukowym kierownictwem

płk doc.dr Daniela KUBAJEWSKIEGO

SPIS TREŚCI

	Strona
WSTĘP	5
1. UWARUNKOWANIA POWODUJĄCE POTRZEBĘ OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI	18
1.1. Wpływ istniejącego zagrożenia na potrzeby alarmowania ludności	19
1.2. Kształtowanie się przesłanek stanowiących podstawę współczesnych rozwiązań w zakresie ostrzegania i alarmowania	25
1.3. Ogólne założenia ostrzegania i alarmowania ludności od czasu powstania zagrożenia z po- wietrza	30
2. SYSTEM OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI W POLSCE	37
2.1. Kształtowanie się poglądów w zakresie ostrze- gania i alarmowania ludności w Polsce po pierwszej wojnie światowej	37
2.2. Rozwiązania w zakresie ostrzegania i alarmo- wania ludności w Polsce przed drugą wojną światową	48
2.3. Ostrzeganie i alarmowanie ludności w Polsce w okresie II wojny światowej	68
2.4. Rozwiązania w zakresie ostrzegania i alarmo- wania ludności w Polsce po II wojnie świa- towej	76
3. ANALIZA SKUTECZNOŚCI SYSTEMU POWSZECHNEGO OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI	112
3.1. Analiza informacyjności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności	113
3.2. Analiza sprawności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności	135

3.3. Analiza niezawodności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności	147
3.4. Wpływ zachowań ludzkich i możliwości realizacji przez nich przedsięwzięć ochronnych na skuteczność alarmowania	155
4. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU POWSZECHNEGO OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI NA OBSZARZE KRAJU	174
4.1. Uogólnienie wyników badań	174
4.2. Wnioski dotyczące kierunków rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz prowadzenia dalszych badań w tym zakresie..	177
BIBLIOGRAFIA	192
ZAŁĄCZNIKI:	
1. Obszary objęte działaniami zbrojnymi na przestrzeni wieków	204
2. Rozwój lotnictwa do końca I wojny światowej	206
3. Rozwój lotnictwa w okresie międzywojennym	206
4. Głębokości przenikania bomb i promienie niszczącego działania podmuchu	207
5. Schemat organizacji posterunków obserwacyjno-meldunkowych systemu pierścieniowego	208
6. Schemat organizacji posterunków obserwacyjno-meldunkowych przy "zwartej" sieci obserwacji	209
7. Podział terytorium państwa na obszar krajowy i obszary wojenne armii z zaznaczonymi liniami przebiegu posterunków dozoru	210
8. Organizacja kierowania przygotowaniem opl w czasie pokoju	211
9. Organizacja dowodzenia obroną przeciwlotniczą	212
10. Schemat pracy warszawskiej zbiornicy dozoru	213
11. Schemat organizacji służby dozoru	216

12. Schemat organizacji łączności posterunków dozoru- nia oraz współdziałania w systemie dozoru Warszawa	217
13. Schemat sieci obserwacyjno-meldunkowej ośrodka opl Warszawa	218
14. Schemat sieci alarmowej i dowodzenia ośrodka opl Warszawa	219
15. Schemat dozoru Brygady Pościgowej	220
16. Uzasadnienie czasu przekazania meldunku	221
17. Schemat okręgu alarmowego nr VIII	222
18. Schemat okręgu alarmowego nr IX	223
19. Schematy systemów alarmowych TOPL	224
20. Dane zawarte w informacji o zagrożeniu z powietrza..	225
21. Wyliczone wartości czasu efektywnego	226
22. Szacunkowa ocena możliwości ukrycia się ludności przy określonym współczynniku alarmowania	227
23. Miejsca decydujące o przepustowości klatki schodowej	230
24. Ocena skuteczności alarmowania	231

W S T Ę P

Jednym z komponentów systemu obronnego PRL jest obrona cywilna. Realizowane w jej ramach przedsięwzięcia - co wynika m.in. z celu obrony cywilnej - w szczególności mają zapewnić ochronę ludności poprzez stworzenie warunków umożliwiających zmniejszenie wśród niej strat.

Współcześnie, gdy środki napadu powietrznego pozwalają w większym niż dotychczas stopniu oddziaływać na zaplecze, będzie ono najprawdopodobniej w większym stopniu narażone na uderzenia bronią masowego rażenia niż wojska będące w bezpośredniej styczności. Stąd i straty wśród ludności cywilnej mogą być bardzo duże.

Ewentualne straty wśród ludności cywilnej zmniejszy może rozśrodkowanie i ewakuacja lub jej ukrycie się w budowlach ochronnych. Skuteczność jednak realizacji przedsięwzięć związanych z możliwością ukrycia się ludności w budowlach ochronnych uwarunkowana będzie możliwością sprawnego uprzedzenia lub zaalarmowania ich o zagrożeniu uderzeniami z powietrza. Zapewnić to ma zorganizowany i utrzymywany w stałej gotowości system powszechnego ostrzegania i alarmowania. Przyjmując zatem, że powyższe wymagania są spełniane może się wydawać, iż system ten zapewni realizację stawianych przed nim zadań. Niestety, stale wzrastająca prędkość środków przenoszenia powoduje trudności w wykonaniu tych zadań, bowiem czas niezbędny na uprzedzenie o uderzeniu z powietrza, zaalarmowanie i ukrycie się ludności niepomrotnie się zmniejszył. Potwierdziły to obserwacje prowadzone w czasie ćwiczeń. One też niejako "sprowokowały"

do zainteresowania się tym problemem szerzej. Nie godząc się na powszechnie wysuwane stwierdzenia, że system ten winno się ulepszać poprzez dokonywanie ciągłych zmian przystosowujących go do aktualnych potrzeb, należało dokonać wyboru kierunków jego doskonalenia. Winny one wynikać z obiektywnej analizy dotychczasowego stanu organizacyjno-technicznego w konfrontacji z potrzebami i przewidywanymi zjawiskami ewentualnej wojny, w tym hipotetycznego ataku na obszar PRL przy użyciu nowoczesnych środków rażenia.

Takie rozumowanie skłoniło do zainteresowania się przyczynami i warunkami powstania systemu ostrzegania i alarmowania oraz ich wpływu na jego rozwój i kierunki doskonalenia. W tym celu przyjęto hipotezę roboczą sprowadzającą się do tego, że powstanie i zachodzące dotychczas zmiany w systemie ostrzegania i alarmowania ludności były determinowane wynalezieniem, a następnie rozwojem powietrznych środków rażenia. Obecny natomiast burzliwy rozwój tych środków sprawił, że istniejący współcześnie system ostrzegania i alarmowania może nie sprostać stojącym przed nim wymaganiom - wymaga więc dalszego doskonalenia.

Założona hipoteza pozwoliła sformułować temat pracy, którym jest: "Geneza, zachodzące zmiany i kierunki rozwoju systemu ostrzegania i alarmowania ludności na obszarze kraju".

Sformułowanie to mieści w sobie również obszar badań, tj. genezę, zachodzące zmiany i kierunki rozwoju. Geneza, to nic innego jak "... zespół warunków i przyczyn¹, które złożyły się na powstanie czy pojawienie się czegoś ..." - w tym przypadku ostrzegania i alarmowania. Choć w literaturze przed-

1. Słownik poprawnej polszczyzny, PWN Warszawa 1980, s.180. Warunek to "...czynnik, od którego uzależnione jest istnienie czegoś ...". Tamże, s.850. Przyczyna zaś to zespół warunków /koniecznych i wystarczających/ wywołujących jakiś skutek. Tamże, s.601

miotu można spotkać się z szerszym ujęciem tego terminu, obejmującym również "... rozwój tego czegoś ...", to w nazwie tematu przyjęto węższe znaczenie tego terminu. Pozostawiono tym samym możliwość zapisania w temacie "... zachodzące zmiany i kierunki rozwoju ...", traktując termin "zmiany" jako "... fakt, że ... coś staje się inne niż dotychczas ...", natomiast termin "rozwój" jako "... proces przeobrażeń, zmian, przechodzenie do form pod pewnym względem doskonalszych ..." dokonywanych w jakimś celu, a więc kierunku.²

Przyjęcie przedstawionej powyżej hipotezy pozwoliło również na określenie celu pracy. Celem jej jest :

- 1/ Określenie uwarunkowań towarzyszących powstaniu i rozwojowi systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.
- 2/ Zbadanie i określenie skuteczności tego systemu w poszczególnych etapach jego rozwoju.
- 3/ Wskazanie dalszych kierunków rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności w aspekcie potrzeb wynikających z wprowadzenia na uzbrojenie coraz doskonalszych środków rażenia.

Aby osiągnąć założony cel należało odpowiedzieć na następujące zasadnicze pytania:

- 1/ Co było przyczyną powstania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności cywilnej?
- 2/ Jakie uwarunkowania determinowały zachodzące w tym systemie zmiany?
- 3/ Jakie były i jakie są obecnie realne możliwości systemu ostrzegania i alarmowania w aspekcie współczesnych potrzeb

2. Tamże, s.1019 i 656

wynikających z rozwoju środków rażenia?

4/ W jakim kierunku doskonalić i rozwijać system powszechnego ostrzegania i alarmowania aby spełniał on współcześnie swoją rolę?

Każde z powyższych pytań stanowiło sobą oddzielny problem badawczy. Odpowiedź na nie można znaleźć w treści i wnioskach /uogólnieniach/ poszczególnych rozdziałów rozprawy. Stąd przyjęte w pracy cztery zasadnicze rozdziały poprzedzone wstępem. Tym samym rozprawa składa się z pięciu części oraz dołączonych załączników i bibliografii.

Wstęp stanowi wprowadzenie w problematykę badawczą. Poprzez przedstawienie hipotezy badawczej, sformułowanie tematu i określenie celu pracy oraz problemów badawczych wskazuje się na to co było powodem wyboru kierunku badań. Powyższe i przedstawione wcześniej zainteresowania, pogłębiane ponadto zdobytymi doświadczeniami podczas ogólnokrajowych treningów powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności pozwoliły stwierdzić, że w systemie tym decydującą rolę spełnia czynnik czasu w dosłownym tego słowa znaczeniu. Stąd analizy poszczególnych problemów badawczych przeprowadza się w aspekcie czasu traktowanego jako podstawowy parametr skuteczności tego systemu.

Rozdział pierwszy przedstawia uwarunkowania powodujące potrzebę ostrzegania i alarmowania ludności, a w tym wpływ istniejącego zagrożenia na potrzeby alarmowania, kształtowanie przesłanek³ będących podstawą współczesnych rozwiązań i ogólne

3. Przesłanka "... okoliczność sprzyjająca realizacji urzeczywistnienia czegoś", "... to co stanowi podstawę dalszego rozumowania". Tamże, s.594

założenia w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności. Zawiera on więc tym samym genezę powstania systemu ostrzegania i alarmowania będącego niejako początkiem współczesnych rozwiązań w tej dziedzinie. A, że jak wcześniej podano geneza to zespół warunków i przyczyn, które się złożyły na powstanie, pojawienie się systemu ostrzegania i alarmowania ludności, stąd tło historyczne sięgające początków państwowości polskiej, a nawet lat przed naszą erą.

Analiza tego rozdziału wykazała, że chociaż potrzeba alarmowania ludności istniała od początku ludzkości to jednak ostrzeganie i alarmowanie ludności na zapleczu /poza linią frontu/ nabrało szczególnego znaczenia z chwilą powstania zagrożenia z powietrza. Ze zrozumiałych względów - jako że system ten najpierw powstał w innych krajach - w rozdziale tym skupiono się nad rozwiązaniami ostrzegania i alarmowania w świecie.

Rozdział drugi zawiera w ujęciu historycznym analizę systemu ostrzegania i alarmowania ludności w Polsce. W rozdziale tym przedstawiono kształtowanie się poglądów dotyczących ostrzegania i alarmowania ludności w Polsce po odzyskaniu niepodległości i ich wpływ na rozwiązania w tym zakresie przed II wojną światową, ostrzeganie i alarmowanie ludności w czasie II wojny światowej oraz przyjmowane rozwiązania w tym przedmiocie po II wojnie światowej, aż do chwili obecnej.

Dokonana w tym rozdziale analiza potwierdziła, że chociaż w początkowym okresie przyjmowane założenia i rozwiązania uważano za jedynie możliwe i najlepsze do przyjęcia w danych warunkach, to aby sprostać stawianym przed tymi systemami zadaniom musiały one jednak ulegać ciągłym zmianom. Znajduje to uzasadnienie i potwierdzenie w kolejnych podrozdziałach tego

rozdziału. Nie wszystkie jednak rozwiązania były rozwiązaniami na miarę ówczesnych potrzeb. Nie wszystkie też dotyczyły bezpośrednio ludności cywilnej. Stanowiły one jednak podstawę do rozwiązań organizacyjnych w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności. Stąd szczegółowa analiza rozwiązań w tym zakresie dokonywana również w aspekcie czasu, a obejmująca lata od roku 1944 do chwili obecnej, z podkreśleniem rozwiązań współczesnych. Te ostatnie stanowić bowiem sobą miały i stanowiły podstawę wyjściową do analizy skuteczności tego systemu we współczesnych rozwiązaniach.

Rozdział trzeci zawiera analizę skuteczności współczesnego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności w oparciu o niektóre wyznaczniki skuteczności działania, mając na względzie - jak to wcześniej wskazano - decydujący w tym systemie czynnik czasu. W rozdziale tym przedstawiono szczegółowo możliwości uzyskiwania informacji o zagrożeniu z powietrza i wynikające z tego tytułu dla systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności zależności czasowe. Szczegółowo przeanalizowano sprawność tego systemu, informacyjnie zaś określono jego niezawodność. Rozdział kończy analiza skuteczności alarmowania ludności w ramach współczesnego systemu ostrzegania i alarmowania. W całości rozdział stanowi podstawę do treści zawartych w rozdziale IV.

Rozdział czwarty wskazuje kierunki rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. Ich przedstawienie zostało poprzedzone podrozdziałem uogólniającym wyniki badań. Same zaś kierunki rozwoju i wynikające z nich cele do osiągnięcia w przyszłych badaniach nad tym systemem, będące treścią drugiego podrozdziału, zostały ujęte w cztery bloki zakresowe. Pierwszy z nich, chociaż mówi "W zakresie rozwią-

zań technicznych..." wskazuje tylko kierunki rozwiązań w tej dziedzinie bez podawania konkretnych rozwiązań technicznych. Drugi sugeruje kierunki zmian organizacyjnych, trzeci dotyczy problematyki szkoleniowej, a czwarty normatywno-prawnej.

Podjęcie dość złożonego zadania jakim były badania nad genezą, zachodzącymi zmianami i kierunkami rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności na obszarze kraju wymagało odpowiedniego przygotowania i organizacji procesu badawczego. Jednym z ważniejszych problemów natury metodologicznej był dobór takich metod badawczych, których zastosowanie umożliwiłoby udzielenie odpowiedzi na sformułowane pytania badawcze, a tym samym osiągnięcie ostatecznego celu badań.

W procesie badawczym posługiwano się wieloma metodami badawczymi. Spośród nich najbardziej przydatne do osiągnięcia celu rozprawy okazały się: z metod ogólnonaukowych - metody podejścia historycznego, logicznego i funkcjonalnego, z metod sposobów działania empirycznego - obserwacja, pomiar i metody badania sądów /w tym ankietowanie i wywiady/ oraz analiza, synteza, porównanie z metod teoretycznych, a także eksperyment z zespołu metod matematycznych. Dla uzyskania wiedzy bardziej szczegółowej o przedmiocie badań oraz możliwości wnioskowania przez analogię celem wyciągnięcia określonych wniosków na podstawie podobieństwa sytuacji, uwarunkowań i potrzeb, w trakcie stosowania powyższych metod posługiwano się również wnioskowaniem dedukcyjnym.

Wszystkie z wymienionych metod w większym lub mniejszym stopniu były wykorzystywane w procesie badawczym, co wykazano w poszczególnych rozdziałach. Najczęściej jednak posługiwano się metodą analizy, obserwacji i metodą historyczną.

Metoda analizy pozwoliła na ustalenie wzajemnych związków występujących w tym systemie oraz poznania zjawisk będących przedmiotem badań jako całości. Metodę tę zastosowano między innymi w celu określenia przydatności wykorzystania istniejących obecnie rozwiązań i struktur organizacyjnych występujących w rozważanym przedmiocie badań.

Metodę obserwacji wykorzystano podczas ćwiczeń i prowadzonych przez Inspektorat Obrony Cywilnej Kraju ogólnopolskich treningów powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz prowadzonych kwartalnych i miesięcznych treningów w tym zakresie. Była więc ona niejako praktycznym sprawdzianem założonej hipotezy roboczej.

Metoda historyczna pozwoliła na zbadanie charakterystycznych przebiegów zjawisk w czasie występujących od momentu powstania systemu ostrzegania i alarmowania do chwili obecnej. Dla rozwiązania problemów związanych z perspektywicznymi /prognozowanymi/ zmianami zastosowano metodę intuicyjną.

Opracowanie przedstawionej w rozprawie problematyki wymagało przeprowadzenia wnikliwych studiów literatury przedmiotu, połączonych z wyselekcjonowaniem wartościowych treści i faktów. Dlatego też terenem badań w tym zakresie objęto Centralne Archiwum Wojskowe, Centralną Bibliotekę Wojska Polskiego, bibliotekę i kancelarię IOCK, bibliotekę Centralnego Ośrodka Szkolenia Kadr Obrony Cywilnej, archiwum Inspektoratu Obrony Terytorialnej i Wojsk Obrony Wewnętrznej, biblioteki Akademii Sztabu Generalnego.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się wyraźnie materiały dotyczące historii i teraźniejszości. Wyodrębniają się w niej ujęte w bibliografii dokumenty archiwalne, instrukcje, podręcz-

niki i regulaminy, wydawnictwa oraz publikacje, a także dokumenty normatywne.

Przeszłość historyczną stanowiącą podstawę dalszych rozważań i uogólnień zawierały dokumenty archiwalne znajdujące się w CAW, a skatalogowane m.in. w aktach Sztabu Głównego i Głównego Inspektora Szkolenia. Stanowiły sobą w sensie ilościowym bardzo bogaty zbiór. Gorzej niestety było z ich treścią, gdyż niejednokrotnie w poszczególnych zestawach akt z interesującego tematu pozostały tylko obwoluty dokumentów. Same akta nie ocalały, gdyż - jak informowano - zostały zniszczone przez Niemców. Z tych, które ocalały niektóre niejednokrotnie w tytule nosiły miano projektu. Stanowiły one dość bogate źródło informacji. Wymagały jednak konfrontacji z istniejącymi rozwiązaniami. Szczególną pomoc w tym zakresie stanowiła praca J.Zająca pt. "Dwie wojny". W sumie literatura i dokumenty z okresu międzywojennego pozwoliły na przedstawienie i analizę problematyki ostrzegania i alarmowania tego okresu.

Dalsza jednak analiza ostrzegania i alarmowania ludności w oparciu o dokumenty CAW, dotycząca w szczególności okresu TOPL i PS napotkała na poważne trudności, powodem czego było ich nieskatalogowanie i nieopracowanie. Fakt ten sprawił, że tych dokumentów nie było możliwości wykorzystania w ramach prowadzonych badań w takim stopniu i ilości, aby można było przeanalizować dogłębnie sprawy dotyczące tego okresu.

Pewną dozę informacji o rozwiązaniach organizacyjnych systemu ostrzegania i alarmowania ludności w okresie TOPL i PS dostarczyły materiały archiwalne znajdujące się w archiwum Inspektoratu Obrony Terytorialnej i Wojsk Obrony Wewnętrznej. Podaje się, pewną¹¹, gdyż wiele dokumentów z tego okresu, a dotyczących badanych zagadnień, zostało już zniszczonych.

Najbardziej wartościowymi z dostępnych okazały się dokumenty ujęte w zbiorze pod numerami 986/10 i 987/10. Pomocne były również i inne dokumenty z tego archiwum. W sumie mimo swego skromnego stanu pozwoliły one jednak na przeprowadzenie analizy systemu ostrzegania i alarmowania ludności, dokonanie uogólnień i przedstawienie drogi rozwoju tego systemu. Nie były one jednak w pełnym stopniu wystarczające, stąd m.in. nawiązywanie w treści pracy i zawartych w niej przypisach tylko do określonych miast i rejonów kraju.

Literaturę dotyczącą teraźniejszości, niezbędną dla przeprowadzenia odpowiedniej analizy i opracowania rozdziału 2.4 i 3 w całości, stanowiły dokumenty Inspektoratu Obrony Cywilnej Kraju. Im też poświęcono w prowadzonych badaniach bardzo dużo uwagi. Wnikliwe ich bowiem przestudiowanie pozwoliło na uzyskanie pełnego obrazu badanego problemu i przedstawienie treści oraz wniosków zawartych w wymienionych rozdziałach. Szczególnie pomocne były w tym zakresie opracowania płk inż. J.Korpalskiego i dokumenty zawarte w teczkach nr 20 i 24 z poszczególnych rozpatrywanych i podlegających analizie lat. Bardzo cenne uwagi w tym zakresie wniosły również prowadzone z płk J.Korpalskim na temat współczesnego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania konsultacje i rozmowy.

Przy opracowywaniu poszczególnych rozdziałów oprócz dokumentów archiwalnych korzystano z opracowań akademickich, wydawnictw książkowych i publikacji. Szczególnie przydatne przy rozwiązywaniu problemów badawczych były opracowania St. Zawadzkiego wydane przez MON i ASG WP oraz J.Suwarta wydawane przez TWO. Z wydawnictw książkowych szczególnie przydatne

w tym zakresie okazały się: "Obrona cywilna" - M.Roux, "Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza" - H.Hunke, "Niebezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju" - Vauthier, "Dwie wojny" - J.Zająca, "Wojska Obrony Powietrznej Kraju" - praca zbiorowa oraz szereg innych. Dużo informacji przydatnych w procesie badawczym dostarczyły również publikacje zamieszczane w Przeglądzie Obrony Terytorium Kraju, Przeglądzie Obrony Cywilnej i Przeglądzie Zagranicznym OC. Informacje tam zawarte w znacznym stopniu poszerzyły wiedzę w dziedzinie będącej tematem rozprawy, a także potwierdziły wcześniejsze przypuszczenia co do rozwiązań organizacyjnych tego systemu. Niejednokrotnie były też powodem pewnych wahań co do przyjęcia przedstawionych treści, co do których brakowało danych archiwalnych. Przykładem może być artykuł J.Suwarta zamieszczony w Przeglądzie OC nr 8 z 1987 roku, a dotyczący systemu dozoru i alarmowania w Polsce w przededniu II wojny światowej, w którym to podano, że system dozoru i alarmowania w tym czasie "... składał się z 13 rejonów dozoru, które pokrywały się z obszarami korpusów, zaś Katowice, Gdynia i Wilno stanowiły samodzielne rejony". W wypowiedzi zajęć musiała pomyłka, gdyż w tym czasie było tylko 10 okręgów korpusów.⁴ Dlatego też przyjęto - za opracowaniem J.Zająca, który w tym okresie był inspektorem Obrony Powietrznej Państwa - że istniało w tym czasie 17 zbiornic dozoru. Przyczyną rozbieżności może być fakt, że zakończenie rozbudowy systemu dozoru w Polsce miało nastąpić dopiero w 1942 roku.

4. Były to: I - Warszawa, II - Lublin, III - Grodno, IV - Łódź, V - Kraków, VI - Lwów, VII - Poznań, VIII - Toruń, IX - Brześć n/Bugiem i X - Przemyśl.

Oddzielna grupa dokumentów to dokumenty normatywne dotyczące zarówno historii, jak i współczesności. Ta grupa literatury przedstawia sprawy związane z funkcjonowaniem badanego systemu w ujęciu normatywnym, zawężając wszystko do pewnych wytycznych lub rozporządzeń. Stanowiła ona jednak niezbędny materiał badawczy w ramach opracowywania rozdziału 2 i 3.

Bardzo przydatne przy analizie skuteczności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania okazały się ponadto przeprowadzone wywiady i ankietowanie. Pozwoliły one bowiem określić procent znajomości sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania przez ludność. Badaniom w tym przypadku poddano pracowników WOPOIAL, urzędów wojewódzkich, miejskich i gminnych.

Ogólnie można stwierdzić, że literatura przedmiotu, z której korzystano w trakcie prowadzenia badań była pomocną. Nie stwarzała ona jednak możliwości pełnej analizy funkcjonowania systemu w interesującym nas aspekcie, tj. w aspekcie czasu. Przeprowadzone na jej podstawie wyliczenia pozwoliły jednak rozwiązać problemy badawcze zgodnie z ustalonym celem rozprawy.

Studia i praca naukowa nad rozprawą trwały kilka lat, pomijając wcześniejsze zainteresowania tym problemem. Zintensyfikowane zostały jednak dopiero w dwóch ostatnich latach, czego efektem jest niniejsza dysertacja. Zawarte w jej treści odpowiedzi na postawione pytania badawcze w części pierwszej mają charakter ogólnopoznawczy i obejmują tło historyczne powstania systemu ostrzegania i alarmowania oraz uwarunkowania powodujące jego rozwój. Opracowano ją z myślą o usystematyzowaniu i przybliżeniu wiedzy historycznej dotyczącej tego tematu oraz wykorzystania jej w procesie szkolenia kadr zajmu-

jących się problematyką obrony cywilnej. W części drugiej natomiast odpowiedzi na postawione pytania badawcze zostały przedstawione w formie analizy skuteczności współczesnego systemu ostrzegania i alarmowania oraz sugestii /propozycji/ możliwych kierunków jego doskonalenia. Uczyniono to pod kątem ewentualnego wykorzystania ich w ramach prac nad jego doskonaleniem. W całości praca ma natomiast przybliżyć wszystkim zainteresowanym oraz nie związanym z tą problematyką wagę zagadnienia ostrzegania i alarmowania ludności na przestrzeni wieków, a także w czasach współczesnych kiedy to należy zwracać uwagę nawet na pojedynczy samolot - ewentualny nosiciel broni jądrowej - a nie jak dawniej na większą ich ilość.

W opracowaniu powyższego tematu swą pomoc w tym zakresie okazało wielu ludzi. Stąd na zakończenie pragnę serdecznie podziękować promotorowi niniejszej pracy płk.doc.dr. Danielowi KUBAJEWSKIEMU za wyrozumiałość, cierpliwość i konsekwencję okazywaną podczas realizacji wytyczonego celu.

Podziękowania składam również płk.inż. J.KORPALSKIEMU, płk.doc.dr.St.ZAWADZKIEMU, płk.doc.dr.Cz.GOZDECKIEMU i płk.doc.dr.hab.Z.KUKULE za rzeczowe uwagi udzielane mi podczas konsultacji.

Oddzielne podziękowania składam szefowi Katedry OTK płk.doc.dr.hab.Z.MONDRZYCKIEMU i wszystkim Kolegom, których życzliwy stosunek mi okazywany był pomocny w zrealizowaniu całego przedsięwzięcia.

1. UWARUNKOWANIA POWODUJĄCE POTRZEBĘ OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI

Alarmowanie pochodzi od słowa alarm /włoskie allarme, francuskie a l'arme - do broni/. Jest to podanie sygnału do wykonania określonego i znanego polecenia, zarządzenia lub rozkazu dla określonej grupy ludzi, a także oznajmującego o zagrożeniu określonego obszaru.

Alarmowanie było stosowane od najdawniejszych czasów. Dotyczyło zarówno wojsk, jak i ludności cywilnej. Również obecnie znajduje zastosowanie jako czynność mająca na celu przekazanie sygnału o grożącym niebezpieczeństwie. Uwzględniając to, że nie zawsze dochodziło do zmaterializowania się zagrożenia należałoby mówić o ostrzeganiu i alarmowaniu, chociaż - jak wynika z dostępnych zapisów - pojęć tych raczej nie rozgraniczono.¹

W miarę upływu lat zagrożenie wzrastało i ciągle wzrasta. W związku z tym alarmowanie obejmowało swym zasięgiem coraz więcej ludzi i coraz większe obszary - tym samym nabierało większego znaczenia. Zawsze jednak dotyczyło ostrzegania przed skutkami klęsk żywiołowych i działań zbrojnych. Zachowywało i zachowuje ono swą wartość tylko wtedy, kiedy między ogłoszeniem alarmu, a nastaniem zagrożenia było i jest dość czasu na wykonanie nakazanych przedsięwzięć.

1. Współczesne rozumienie znaczenia tych pojęć przedstawia się w dalszej części pracy.

1.1. Wpływ istniejącego zagrożenia na potrzeby alarmowania ludności

Ludności, oprócz nieprzychylnych i nieujarzmionych do końca sił przyrody, od wieków zagrażały i do chwili obecnej zagrażają również niebezpieczeństwa towarzyszące wojnom. Uwydatniają to szacunkowe dane, według których od roku 3600 p.n.e. do roku 1960 naszej ery ludzkość zaznała tylko 292 lata powszechnego pokoju. W tym też czasie przeżyła ponadto 1413 konfliktów zbrojnych. Straty ludzkie będące ich wynikiem wynosiły 1240 milionów.² Najnowsze dane w tym zakresie podają, że od zakończenia drugiej wojny światowej do chwili obecnej na świecie wybuchło ponad 150 konfliktów zbrojnych i wojen. Śmierć w nich poniosło 17 milionów ludzi, w tym cztery piąte to osoby cywilne.³

Podane wielkości strat ludności w prowadzonych wojnach nie wyodrębniają jednak strat będących wynikiem bezpośrednich starć zbrojnych. Na podstawie podanych wyżej współczesnych danych o udziale ludności cywilnej w ogólnym bilansie strat wojennych przypuszczać można, że zwiększały się one w miarę rozwoju środków rażenia. Nie były one jednak wynikiem bezpośrednich starć zbrojnych, gdyż wojny rozstrzygały się w zasadzie w jednej walnej bitwie, bądź w bliższych nam czasach - w kilku następujących po sobie bitwach.⁴

2. B.Chocha, J.Kaczmarek, *Wojna i doktryna wojenna*, MON, Warszawa 1980, s.5.

3. Według Sekretarza Generalnego ONZ Javiera Pereza de Cuellar /w/ *Życie Warszawy* z 29.4.1988 r. Według wyliczeń węgierskiego profesora Istvana Kende w ciągu 30 lat od zakończenia II wojny światowej na świecie toczyło się 120 wojen, w których śmierć poniosło około 20 mln ludzi. B.Chocha, *Wojna ...*, op.cit., s.5.

4. K.Oleńnik, *Obrona polskiej granicy zachodniej*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1985, s.23.

Pole bitwy na przestrzeni wieków było przy tym polem w dosłownym znaczeniu tego słowa, niezbyt rozległym i niezamieszkałym przez ludność.⁵ W związku z tym straty walczących stron ograniczały się w zasadzie do strat wśród bezpośrednich uczestników walk. Jedynie walki w obronie grodów, zamków i miast ufortyfikowanych charakteryzowały się tym, że na utratę życia w większym stopniu narażeni byli również ich mieszkańcy, a także ludzie szukający tam schronienia.

Tak ukształtowany sposób prowadzenia wojen powodował, że poza stratami od starć zbrojnych, a także mordów, grabieży i aktów przemocy podczas przemarszów wojsk, ludność na pozostałych obszarach walczących państw nie była niepokojona i nie ponosiła strat.⁶ Posiadana bowiem broń będąca na wyposażeniu walczących stron pozwalała na rażenie tylko tych, którzy znaleźli się w bezpośredniej styczności lub niewielkim oddaleniu.⁷

Nie oznaczało to jednak, że w czasie wojen ludzie ginęli tylko od środków rażenia. Bardzo duże straty wśród wojsk,

-
5. Np. w bitwie pod Kannami /216 r.p.n.e./ pole bitwy wynosiło ok. 16 km², a w bitwie pod Grunwaldem /1410 r./ - ok. 30 km². Obszary objęte działaniami zbrojnymi na przestrzeni wieków przedstawia załącznik nr 1.
 6. Wynikało to stąd, że zwykle nie ścigano podbitego przeciwnika poza obrębem pola bitwy. E.Razin, Historia sztuki wojennej, MON, Warszawa 1960, t.II, s.59.
 7. Mała Encyklopedia Wojskowa, MON, Warszawa 1967, t.1, s.179-180 wymienia jako broń w:
 - a/ czasach pierwotnych - oszczepy i długie włócznie, topory, maczugi, młoty kamienne, miecze, łuki;
 - b/ XIV wieku - dodatkowo kusze;
 - c/ XV wieku - ręczną broń palną, hakownice i rusznice;
 - d/ XVI wieku - artylerię strzelającą kulami żelaznymi, a w XVII w. granatami wybuchowymi.

a szczególnie wśród ludności cywilnej powodowały szerzące się zarazy i choroby. Przykładem może być najazd szwedzki na Polskę w połowie XVII wieku i wojna krymska w 1854-1856 roku.

W pierwszym przypadku głównie w następstwie rozprzestrzeniających się zaraz i chorób przewodu pokarmowego ludność Polski zmniejszyła się o około 40 %, ⁸ a Wielkopolski nawet o 70 %. ⁹

W drugim straty spowodowane chorobami zakaźnymi w armii angielskiej, francuskiej i rosyjskiej były trzykrotnie większe od strat poniesionych w bezpośrednich starciach zbrojnych. ¹⁰

Podkreślić jednak należy, że chociaż straty te nie były spowodowane bezpośrednim działaniem środków rażenia, to pośrednio były wynikiem prowadzonych działań wojennych.

Mając na uwadze zmniejszenie skutków klęsk żywiołowych i strat powodowanych działaniami wojennymi od najdawniejszych czasów czyniono wiele przedsięwzięć umożliwiających ostrzeżenie o grożącym niebezpieczeństwie. I tak np. w 525 r. p.n.e. na drogach Persji co 20 km budowano umocnione punkty i obsadzano je żołnierzami. Posiłkowały je rozmieszczane co 5 km placówki konne. Terytorium państwa podzielono na 20 satrapii, a w każdej z nich rozlokowywano duże stałe garnizony. Innym przykładem może być sypanie, na ważnych kierunkach, kurhanów i budowanie wież obserwacyjnych, na których wystawiano posterunki strażnicze i strażnice. Sygnały w zależności od pory doby podawano za pomocą ognia i dymu. Wykorzystywano nawet "pocztę gołębią". ¹¹

8. W połowie XVII w. w Polsce na obszarze 990 tys.km² zamieszkiwało 10 mln ludzi. Dzieje Polski pod redakcją J.Topolskiego, PWN, Warszawa 1981, s.320.

9. K.Olejnik, Obrona ..., op.cit., s.315.

10. M.Szcześniak, Obrona cywilna na czas pokoju i wojny, MON, Łódź 1976, s.64.

11. E.Razin, Historia ..., op.cit., t.I, s.143,259,302, t.II, s.91.

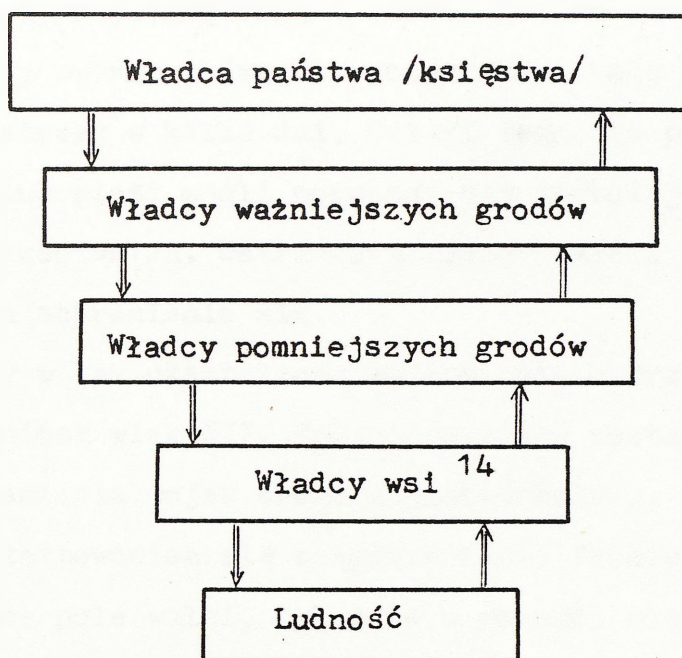
W Polsce, po ustanowieniu się państwowości, w ramach zabezpieczenia granic państwa, władcy zasiedlali tereny wysunięte ku granicy ludnością zorganizowaną na sposób wojskowy, budowano grody i zamki. Ponadto dążąc do przygotowania obrony i ograniczenia strat wojennych, w tym również strat wśród ludności, w miarę zbliżania się nieprzyjaciela dobrze uzbrojone oddziały "osłonowe"¹² wyprzedzały armię najeźdźczą uprzykszając jej życie. Dbały one przy tym w miarę możliwości o to, aby nieprzyjaciel nie czuł się bezpiecznie i nie niszczył wszystkiego po drodze marszu. "Eskortując" wojska nieprzyjacielskie wspomniane oddziały zawczasu ostrzegały ludność, która pospiesznie ukrywała się w niedostępnych ostępach leśnych lub podążała do grodów szukając tam schronienia. W grodach natomiast czynności ostrzegawcze spełniały specjalnie wyznaczone do tego, stale czuwające, straże.

Organizując obronę wysyłano umyślnych gońców, tzw. "wici". Głównym zadaniem tych gońców było przesłanie wiadomości o "mobilizacji" z jednoczesnym ostrzeżeniem lub zaalarmowaniem ludności o grożącym niebezpieczeństwie. Goniec wiedział dokładnie jakie grody i osady ma odwiedzić, przekazać nakazany znak księżęcy i ostrzec ludność.¹³

Przyjęty sposób działania spowodował ukształtowanie się odpowiedniego sposobu alarmowania wojska i ludności. Ogniwami alarmowania i ostrzegania wówczas byli:

12. Od wczesnego średniowiecza organizowano również tzw. pogoń, tj. oddziały uzbrojonego chłopstwa, które miały obowiązek ścigania nieprzyjaciela w najbliższej okolicy. K.Olejniki, Obrona ..., op.cit., s.38.

13. Obrona Niemczy, MON, Warszawa 1967, s.21 i 58.



Czynnikiem zaś decydującym o skuteczności ostrzegania był czas. Im wcześniej bowiem wykryto zagrożenie i powiadomiono odpowied- nie władze, tym więcej było czasu na organizację obrony czynnej i biernej.¹⁵ Chcąc zyskać na czasie na zagrożonych kierunkach budowano wieże obserwacyjne, a na dalekich pograniczach kraju organizowano opłacane straże, które pełniły tam przez cały rok służbę zwiadowczą.¹⁶ Zadaniem tych straży było w razie niebez- pieczeństwa natychmiast powiadomić władze. Wówczas na obszarach prawdopodobnego kierunku działania nieprzyjaciela ostrzegano ludność. Stwierdzić należy, że ten sposób ostrzegania i alarmo-

14. W tym np. obowiązek pełnienia przez chłopów tzw. stróży. K.Olejnik, Obrona ..., op.cit., s.38.

15. Obrona czynna - zbrojne odparcie zagrożenia.
Obrona bierna - ostrzeżenie ludności i jej ukrycie się.

16. W Polsce służbę zwiadowczą na kresach pełniły lekkie cho- rągwie kwarciane i część kozaków będących na żołdzie pań- stwowym. T.Nowak, J.Wimmer, Dzieje oręża polskiego, MON, Warszawa 1958, s.158 i 282.

wania spełniał pozytywną rolę i zdawał jak na owe czasy egzamin zabezpieczając potrzeby ówczesnego państwa. Cały kraj bowiem można było ostrzec w kilka dni, dzięki temu, że pojedynczy kurierzy konni lub piesi mogli poruszać się szybciej i swobodniej niż wojska przeciwnika. Ostrzeżona ludność miała też w miarę dużo czasu na schronienie się.

Zmiany w tak ukształtowanym sposobie ostrzegania i alarmowania przyniósł wiek XIX. Spowodowane one zostały wprowadzeniem do wyposażenia wojsk broni szybkostrzelnej, a co za tym idzie - ukształtowaniem się ciągłych linii frontu. Było to jednak takie same pole walki, tylko że w postaci wąskiego pasma terenu wzdłuż linii walczących wojsk. Szerokość stref objętych walką w początkowym okresie była stosunkowo niewielka, przy czym rozszerzała się w miarę wzrostu zasięgu wykorzystywanej broni.¹⁷

Wynikiem wzrostu zasięgu oddziaływania zbrojnego był również wzrost zagrożenia ludności, a i straty wśród niej stawały się większe. W tej sytuacji wiadomym stało się, że przyjęty wcześniej sposób ostrzegania i alarmowania zaczyna nie spełniać stawianych przed nim zadań. Pojawia się więc pytanie - jak ostrzec i ochronić ludność? Rozwiązanie "wskazała" płytkość stref objętych działaniami zbrojnymi. Po prostu, ludność wykorzystując stworzoną możliwość opuszczenia rejonów bezpośrednich działań /stref frontowych/ z reguły oddalała się z nich lub ukrywała się do czasu przesunięcia się frontu lub zakończenia walk.

Wzrost zagrożenia ludności na większej przestrzeni, niż to miało miejsce do tej pory, uwidocznił się w czasie pierwszej

17. Zmiany w głębokości stref frontowych przedstawiono w załączniku nr 1.

wojny światowej. Choć zagrożenie ludności w tym czasie tylko od ognia artylerii w stosunku do roku 1856 wzrosło około siedmiokrotnie,¹⁸ to nie ono o tym przesądziło. Przyczyną tego stanu rzeczy było natomiast użycie samolotów do celów wojskowych. Ich wykorzystanie umożliwiło bowiem przeniesienie działań bojowych poza strefę frontową.

Pierwsze bombardowania zrodziły potrzebę poszukiwań nowych rozwiązań w zakresie ostrzegania i alarmowania. Dlatego też przesłanki warunkujące powstanie współczesnego systemu ostrzegania i alarmowania ludności należy doszukiwać się od momentu powstania zagrożenia z powietrza.¹⁹

1.2. Kształtowanie się przesłanek stanowiących podstawę współczesnych rozwiązań w zakresie ostrzegania i alarmowania

Dokonując analizy poszczególnych wojen w aspekcie czasu ich prowadzenia stwierdzić można, że wojny krótkotrwałe, roz-

18. Główną siłę ogniową stanowiła artyleria - donośność 10 km. Strefa frontowa zwiększyła się do 15 km. Patrz załącznik nr 1. B. Chocha, Obrona terytorium kraju, MON, Warszawa 1974, s.9.

19. Słuszność takiego rozumowania potwierdziła II wojna światowa, w której mimo wykorzystywania czołgów, zwiększenia zasięgu artylerii do 27 km - co pozwalało prawie trzykrotnie, w porównaniu z I wojną światową zwiększyć głębokość pasa bezpośrednich działań - dopiero lotnictwo powiększyło strefę frontową przeciętnie do 500 km i więcej.

Współczesne środki rażenia, ich zasięg i moc pozwalają przypuszczać, że w ewentualnej wojnie ludność nie będzie bezpieczna zarówno w pasie bezpośrednich działań bojowych /szerokości do 100 km/ jak i w strefie frontu zewnętrznego o szerokości do 1000 km, czy też w strefie frontu wewnętrznego obu stron. Patrz załącznik nr 1.

strzygane w jednej bitwie, prowadzić można było wykorzystując zawczasu wyprodukowane i zgromadzone środki. Wojen długotrwałych przy takim przygotowaniu nie można już było prowadzić.

Długotrwałość prowadzonych wojen, a stąd i ich rozległość, powodowała zwiększanie się liczebności walczących armii. Ilustrują to następujące dane. W XIX wieku walczące armie stanowiły około 0,1 % ogółu ludności. W okresie pierwszej wojny światowej natomiast już około 10 %, przy czym w Niemczech aż 20 %. Powstanie masowych armii powodowało więc coraz większe ich uzależnienie od zaplecza. Zaplecze też w coraz większym stopniu odczuwało tę zależność.²⁰ Wyraźnym staje się więc to, że aby można było zrealizować cele wojny na froncie należało zakłócić pracę nieprzyjacielskiego zaplecza.

Posiadane środki walki nie pozwalały jeszcze jednak na tak głębokie oddziaływanie.²¹ Należało więc działania wojenne przenieść w inny wymiar, w powietrze. I mimo tego, że początki wojny powietrznej sięgają roku 1849, kiedy to Austriacy atakowali Wenecję za pomocą małych bezzałogowych balonów unoszących bomby,²² to na skuteczne oddziaływanie na zaplecze pozwoliło dopiero wynalezienie samolotu.²³

20. Na początku I wojny światowej liczebność armii koalicyjnych wynosiła 8 mln, a w toku wojny powołano pod broń jeszcze ponad 70 mln. W niektórych operacjach uczestniczyło jednocześnie ponad 1 mln ludzi. W latach 1915-1917 na jednego walczącego przypadło 2-3 robotników pracujących na zapleczu. W tym też czasie procent robotników wykonujących zamówienia wojenne zwiększył się w Niemczech z 28,3 do 58,3, we Francji z 25 do 57, w Anglii z 14,6 do 46, we Włoszech z 20 do 64, a w USA z 7,5 do 31,6. B.Chocha, J.Kaczmarek, *Wojna ...*, op. cit., s.126.

21. Głębokość stref działań bojowych podano w załączniku nr 1.

22. M.Szczeńniak, *Obrona ...*, op.cit., s.20

23. Za początek ery rozwoju lotnictwa przyjmuje się 17 grudnia 1903 r. /Samolot braci Wright/. Sz.Pilecki, *Lotnictwo*. Mała Encyklopedia, PWT, Warszawa 1960, s.XII-XXVII.

Chociaż pierwsze lata po skonstruowaniu samolotu nie wskazywały na możliwość wykorzystania go do celów wojskowych z powodu jego niedoskonałości, to jednak prowadzi się prace badawcze, które pozwoliłyby te niedoskonałości usunąć. Doprowadzają one do jego rozwoju. Wzrasta prędkość, czas lotu i udźwig.²⁴ Powstała więc możliwość wykorzystania go jako nowego przydatnego środka walki.

Decyzję wykorzystania samolotów /aparatów lotniczych/ do celów wojskowych pierwsze powzięło francuskie Ministerstwo Wojny już w roku 1909.²⁵ Przewidywano, że celami uderzeń lotniczych będą obiekty polityczne, przemysłowe i komunikacyjne położone na zapleczu nieprzyjaciela.²⁶ Również w Niemczech w 1911 roku właściwie oceniono możliwości wykorzystania lotnictwa. Późniejsze lata potwierdziły jego przydatność w prowadzonych wojnach.

Do celów wojskowych w ramach rozpoznania i bombardowania wojsk lotnictwo po raz pierwszy zostało użyte w wojnie włosko-tureckiej w latach 1911-1912 w Trypolisie oraz w wojnach bałkańskich w latach 1912-1913.²⁷ Natomiast pierwszej próby oddziaływania na ludność cywilną z samolotu dokonał 30 sierpnia 1914 roku niemiecki pilot von Hiddessen zrzucając nad Paryżem pięć granatów oraz ulotki z wezwaniem do kapitulacji. Aby spowodować

24. Niektóre dane porównawcze zawiera załącznik nr 2,3 i 4.

25. CAW, Akta Sztabu Głównego, I 303.1 t.145.

26. Tak przewidywano chociaż, artykuł 25 regulaminu haskiego dotyczący wojny lądowej postanawia: "zabronione jest atakowanie lub bombardowanie jakimikolwiek środkami miast, osiedli, miejsc zamieszkania i budowli niebronionych". S. Dąbrowa, Ludność cywilna w konfliktach zbrojnych, MON, Warszawa 1974, s.169.

Tylko uderzenia na obiekty komunikacyjne miały mieć charakter czysto wojskowy. Ich uszkodzenie miało doprowadzić do "zerwania" transportu i uniemożliwić nieprzyjacielowi stawianie oporu.

27. Lotu rozpoznawczego w Trypolisie dokonał kpt. armii włoskiej Pizza. M. Szcześniak, Obrona ..., op.cit., s.20.

jak największe straty wśród ludności znajdującej się na ulicach, aktu tego dokonał on w niedzielne przedpołudnie.²⁸

Wprawdzie efekty tej akcji nie miały znaczenia wojskowego, to jednak wskazywały na narastanie zagrożenia ludności na zapleczu.

Podane przewidywania, a następnie użycie samolotów w działaniach wojennych "wywołało" potrzebę pilnego stworzenia środków walki z nimi. Dopiero jednak pierwszy nalot grupy samolotów wykonany 13 grudnia 1914 roku przez lotnictwo francuskie na niemieckie miasto Freinburg - w wyniku którego ginęła ludność cywilna na zapleczu - z całą jaskrawością wskazał na konieczność natychmiastowej organizacji obrony powietrznej nie tylko wojsk, ale również obiektów położonych na zapleczu i ludności.²⁹

Samolot zatem okazał się nowym, bardzo przydatnym środkiem oddziaływania nie tylko na wojska, lecz i na zaplecze przeciwnika. O tym, że do oddziaływania przy pomocy lotnictwa na zaplecze przywiązywano w czasie pierwszej wojny światowej dużą wagę świadczą częste naloty na duże miasta, zwłaszcza stolice walczących ze sobą państw, porty, węzły komunikacyjne i inne ważne obiekty położone daleko poza frontem. I tak w czasie tej wojny niemieckie lotnictwo dokonało 81 nalotów powietrznych na Londyn i 46 nalotów na Paryż, a lotnictwo angielskie i francuskie aż 614 nalotów powietrznych, głównie na miasta Zagłębia Ruhry. W miarę upływu czasu i rozwoju środków czynnej obrony przeciwlotniczej zwiększano liczbę nalotów dokonywanych nocą.

28. Sz.Pilecki, J.Domański, Samoloty bojowe, MON, Warszawa 1969, s.29.

29. W.Aszkierow, B.Zabiełek, E.Kaługin, K.Szewczenko, Wojska Obrony Powietrznej Kraju, MON, Warszawa 1962, s.13.

Widoczne skutki i wzrastające potrzeby użycia lotnictwa zmuszają walczące państwa do produkcji większej ilości samolotów.³⁰ Coraz większego znaczenia nadaje się przy tym budowie samolotów bombowych. Pozwoliło to niemieckiemu lotnictwu na wykonanie 18 września 1918 roku nalotu przy udziale aż 50 samolotów. I chociaż był to nalot nieudany, to zwiastował on potęgującą się groźbę dla ludności na zapleczu.³¹

Nie bez znaczenia na powstanie współczesnego systemu ostrzegania i alarmowania miał również fakt zastosowania przez Niemców w działaniach bojowych broni chemicznej.³² W dniu 22 kwietnia 1915 roku, na sześciokilometrowym odcinku frontu w okolicach miasta Ypres, wypuścili oni z butli w stronę okopanego nieprzyjaciela około 180 ton chloru. Porażeniu uległo 15 000 żołnierzy.³³ Ewentualne zaś wykorzystanie samolotu do przenoszenia tej broni stwarzało nowe, jeszcze większe niż dotychczas zagrożenie, w tym również dla ludności cywilnej.

Także broń biologiczna była tą bronią, która mogła zagrozić ludności na zapleczu. Znane są bowiem przykłady stosowania w działaniach wojennych zarazków chorobotwórczych. Przykładem może być rok 1915 i 1917, kiedy to Niemcy użyli zarazków

-
30. Do sierpnia 1914 roku Niemcy, Francja, Anglia i Rosja posiadały razem niewiele ponad 900 samolotów, lecz do listopada 1918 roku liczba ta wzrosła do 8500. Tamże, s.13.
W okresie I wojny światowej wyprodukowano na świecie przeszło 150 000 samolotów. Sz.Pilecki ..., Lotnictwo ...,op.cit., s.XXII.
31. Z 50 samolotów nad cel dotarło tylko 3, a z tych dwa zostały strącone ogniem artylerii na trasie powrotnej. W.Aszkierow, Wojska ...,op.cit., s.16.
32. Pierwszy napad chemiczny został dokonany przez Niemców już 27 października 1914 roku przy wykorzystaniu pocisków napełnionych gazem. Wystrzelono ponad 3000 pocisków. Jednak za początek właściwej wojny chemicznej uważa się 22 kwietnia 1915 roku. Z.Jaśtak, Skażenia promieniotwórcze, chemiczne i biologiczne, MON, Warszawa 1969, s.51-116.
33. Ogółem w I wojnie światowej użyto co najmniej 125000 ton różnych środków trujących. Ogólny bilans był przerażający, ponad 1300000 zatruć, w tym około 100000 śmiertelnych. Tamże, s.84.

cholery i nosacizny. W pierwszym przypadku do zatruwania studzien na terenie Galicji, z których zaopatrywały się w wodę pułki rosyjskie, w drugim do zarażania koni kawalerii francuskiej.³⁴

Samolotu do przenoszenia środków chemicznych i bakteriologicznych w tamtym okresie jednak nie użyto. Skupiono się jedynie na wykorzystaniu lotnictwa do bombardowania. I chociaż "fizyczne skutki jego działania, mierzone kategoriami strat były żadne", to faktowi temu nadają znaczenie "... skutki moralne, które były bardzo poważne i spowodowały znaczny spadek produkcji ..."³⁵

Zmniejszenie skutków oddziaływania lotniczego wywołało konieczność rozwiązania szeregu problemów z tym związanych. Między innymi, wśród wielu różnych ważnych spraw należało także rozwiązać problem ostrzegania i alarmowania wojsk jak i ludności cywilnej. Wojsk, aby mogły podjąć obronę czynną, a ludności aby mogła się ukryć.

1.3. Ogólne założenia ostrzegania i alarmowania ludności od czasu powstania zagrożenia z powietrza

Przewidywania, że celem uderzeń nieprzyjacielskiego lotnictwa będą ośrodki polityczne, gospodarcze, bazy wojskowe i węzły komunikacyjne położone w głębi kraju potwierdziły się już w początkowym okresie pierwszej wojny światowej.³⁶

34. M.Szcześniak, Obrona ..., op.cit., s.65.

35. C.Falls, The first world war, Londyn 1960, s.165 cytowane za "Obrona terytorium kraju", ASG WP 1981, s.11.

36. Pierwszego nalotu bombowego na bazę niemieckich sterowców, w czasie I wojny światowej dokonali dwaj Francuzi 14 sierpnia 1914 roku. Sz.Pilecki, J.Domański, Samoloty ...,op.cit., s.29.

Organizując więc obronę przed nalotami lotnictwa w tym okresie główny wysiłek skupiono na przeciwlotniczej osłonie stolic, ważniejszych miast, obiektów wojskowych i węzłów komunikacyjnych. Artylerię przeciwlotniczą rozmieszczono wokół podanych obiektów, przed prawdopodobną rubieżą bombardowania, na zasadzie obrony okrężnej z uwzględnieniem najbardziej prawdopodobnych kierunków nalotu nieprzyjacielskiego lotnictwa. Takie rozmieszczenie artylerii nie pozwalało jednak na skuteczne zwalczanie środków napadu powietrznego.³⁷ Zbyt bliskie bowiem jej rozmieszczanie w stosunku do osłanianego obiektu oraz przesadna ostrożność powodowana chęcią uniknięcia ostrzelania własnych samolotów sprawiła, że w czasie pierwszej wojny światowej nie zostało ostrzelanych 25-30 % samolotów nieprzyjacielskich przelatujących przez strefy ognia artylerii przeciwlotniczej.³⁸ Samoloty pojawiały się więc nad celem nagle i po wykonaniu zadania równie szybko oddalały się. Element zaskoczenia powodował również i to, że efektywność ognia artylerii przeciwlotniczej była niewielka.³⁹ Nie było też czasu i możliwości ostrzeżenia i zaalarmowania narażonej na bombardowania ludności. Potrzebnego czasu na organizację czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej nie zapewniało również rozmieszczanie, w wyniku nabytych doświadczeń, części baterii przeciwlotniczych na kierunkach prawdopodobnych nalotów, daleko w przodzie przed rubieżą prawdopodobnego bombardowania. Nie było bowiem zorganizowanego wykrywa-

37. W.Aszkierow, *Wojska ...*, op.cit., s.19.

38. A.Przeniczny, *Ewolucja taktyki artylerii przeciwlotniczej /w/ Myśl Wojskowa z roku 1972 nr 9*, s.62.

39. Dla strącenia jednego samolotu rozchodowywano przeciętnie około 10000 pocisków w 1916 r., a w końcu roku 1918 - 3000. W.Aszkierow, *Wojska ...*, op.cit., s.16.

nia nalotów, powiadamiania o nich i ostrzegania.

Dlatego też w połowie 1915 roku we Francji, Anglii i Niemczech powstawać zaczęła służba obserwacji powietrznej, powiadamiania i łączności, tzw. służba obserwacyjno-meldunkowa.⁴⁰ Składała się ona z sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych i central zbierających meldunki. Zadaniem tej służby było wykrywanie samolotów /aparatów latających/ nieprzyjaciela,⁴¹ obserwowanie ich działań oraz powiadamianie sił i środków obrony przeciwlotniczej. Choć była to służba dla potrzeb obrony czynnej, to nałożono na nią również obowiązek uprzedzania ludności cywilnej o niebezpieczeństwie powietrznym.⁴²

Założono, że uprzedzana powinna być głównie ludność większych ośrodków miejskich. Stąd służbę obserwacyjno-meldunkową⁴³ rozmieszczano przede wszystkim wokół tych właśnie ośrodków. Biorąc pod uwagę szybkość ówczesnych samolotów, wynoszącą około 200 km/godz.,⁴⁴ oraz potrzebny czas na wykonanie czynności alarmowych wynoszący 10 minut i 15-30 minut na wygaszenie świateł w przypadku alarmu nocnego określono czas umożliwiający ukrycie się ludności przed grożącym niebezpieczeństwem nalotu. Mieścił się on w granicach 20-30 minut. Ponieważ zapowiedź alarmu powinna była odpowiednio wyprzedzać sam alarm, dlatego dla zaalarmowania danego ośrodka uznano za konieczne utworzenie co najmniej dwóch łańcuchów posterunków obserwacyjno-mel-

40. Tamże, s.18 i CAW Akta Sztabu Głównego I 303.1 t.145, s.3.

41. Wzrokowe i słuchowe, od 1917-18 również przy pomocy aparatów podsłuchowych, a od 1936 roku także radiolokacyjne.

S.Zawadzki, Dowodzenie obroną powietrzną kraju w czasie II wojny światowej. MON, Warszawa 1973, s.13.

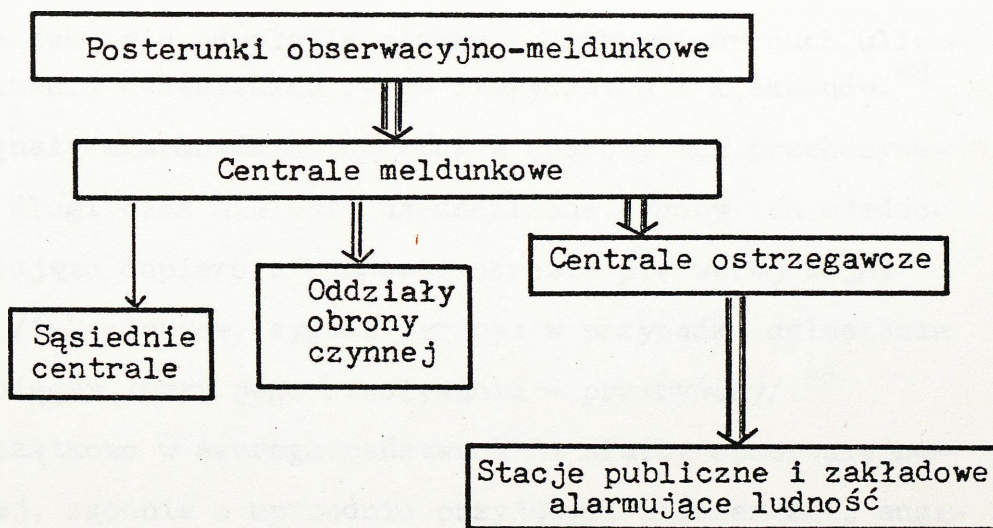
42. Nie wyłączono jej jednak z obrony przeciwlotniczej.

43. Nazywaną niekiedy systemem obserwacyjno-meldunkowym.

44. Na początku I wojny światowej szybkość samolotów wynosiła ok.80 km/godz., a pod koniec wojny od 130 do 200 km/godz. W.Aszkierow, Wojska ..., op.cit., s.13 i 14.

dunkowych /dozorowania/. Jeden miał zapewnić wykrycie nieprzyjaciela, a drugi pozwolić na nieprzerwane śledzenie kierunku jego lotu. Dlatego też w wielu państwach służbę obserwacyjno-meldunkową organizowano już w odległości około 80-100, a nawet 120 kilometrów od osłanianego obiektu⁴⁵ w zależności od ważności obiektu i ilości posiadanych środków organizowano jednopierścieniowy lub dwupierścieniowy system posterunków obserwacyjno-meldunkowych. Odległość pierwszego pierścienia od osłanianego obiektu wynosiła 30-40 km, między pierścieniami również 30-40 km, a między posterunkami rozmieszczonymi we wspomnianych pierścieniach około 10 km.⁴⁶

Przyjęto następujący bieg meldunków



45. Np. od Piotrogradu w odl. 100-120 km. Tamże, s.31 od Paryża /1919 r./- 80 km. CAW, Akta ... I.303.1 t.145

46. Np. wokół Londynu dwa pierścienie /razem ponad 200 posterunków/, wokół Piotrogradu i Odessy po 60 posterunków obserwacyjno-meldunkowych.

Włochy stosowały system jednopierścieniowy wokół obiektu. Tamże, s.9 i 18. Niemcy natomiast w początkowym okresie I wojny światowej przygotowali jedynie ochronę mostów na Renie i pewnych obiektów przemysłowych w głębi kraju. W 1915r. zorganizowali służbę obserwacji powietrza w postaci trzech równoległych linii posterunków obs.-meld.biegnących równoległe do linii frontu w odl.50-80 km jedna za drugą. S.Zawadzki, Węzłowe problemy OPL wojsk i OK w I wojnie światowej 1914-1918. Materiały do seminarium. ASG WP Warszawa 1964, s.22

Do przesyłania meldunków służył telefon, a od marca 1918 roku we Francji zastosowano także umówione sygnały świetlne.⁴⁷

Założono przy tym, że ostrzeganie i alarmowanie ludności odbywać się będzie przy pomocy sygnałów dźwiękowych i świetlnych. Do alarmowania dźwiękowego wykorzystywano syreny, dzwony i odgłosy artylerii przeciwlotniczej odpierającej nalot, a do świetlnego - latarnie elektryczne i gazowe.

Ze względu na niedoskonałość przyjętych rozwiązań, zapewniających alarmowanie ludności w większych miastach, szukano również innych sposobów. Czynione w Niemczech próby wykazały, że najlepsze wyniki w zakresie przekazania sygnału alarmowego w miastach osiągnano poprzez wybuchy rakiet na wysokości około 150 m, a w zakresie odwołania alarmu - uruchamiany ruch uliczny w połączeniu z dźwiękiem syren fabrycznych i klaksonów.⁴⁸

Sygnały alarmowania ludności i sposoby ich przekazywania przez długi czas nie były ujednoczone. Próby ich ujednoczenia podjęto dopiero w końcowym okresie pierwszej wojny światowej /1-2 minutowy sygnał syreny: w przypadku ogłaszania alarmu - ciągły, przy jego odwoływaniu - przerywany/.⁴⁹

Początkowo w szeregu państwach do służby obserwacyjno-meldunkowej, zgodnie z uprzednio przyjętymi założeniami, angażowano policję i straż pożarną. Jednak w końcu roku 1916 orga-

47. J.Suwart, Organizacja wykrywania nieprzyjacielskich samolotów i alarmowania ludności w systemie OPL biernej Polski międzywojennej /w/ Przegląd Obrony Cywilnej, 1987 nr 8, s.6. CAW. Akta ... I.303.1 142 t.57,s.10.

48. H.Hunke, Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza, Drukarnia Mazowiecka, Warszawa 1943, s.88.

49. W.Batycki, Krótki zarys obrony przeciwlotniczo-gazowej ludności cywilnej, DR, Warszawa 1936, s.89.

nizację tej służby powierzono wojsku.⁵⁰ Dla usprawnienia jej działania kierowanie nią sprawowali oficerowie łączności.

Doświadczenia pierwszej wojny światowej potwierdziły potrzebę zapewnienia ostrzegania i alarmowania ludności. Po zakończeniu tej wojny - licząc się ze stale wzrastającym zagrożeniem z powietrza - w większości państw biorących w niej udział doskonalono więc system obserwacyjno-meldunkowy. Wyrażało się to w pokrywaniu siecią posterunków obserwacyjno-meldunkowych całych obszarów poszczególnych krajów, "zazębieniu" ich w niektórych państwach z siecią posterunków innych państw i poszukiwaniu rozwiązań umożliwiających posiłkowanie się w tej działalności techniką. Przykładem może być niemiecka sieć obserwacyjno-meldunkowa pokrywająca cały obszar III Rzeszy, "zazębiona" /w obawie przed nalotami włoskich samolotów na południe Niemiec/ z siecią austriacką⁵¹ oraz wykorzystywanie przez Anglię /od 1939 roku/ radiolokacyjnych stacji wykrywania celów powietrznych o zasięgu od 120 do 140 km⁵². Dla uzupełnienia służby obserwacyjno-meldunkowej organizowano także służbę alarmową.

Rozmieszczenie posterunków obserwacyjno-meldunkowych dowiązywano do istniejącej sieci telefonicznej lub w miarę możliwości tworzone nową sieć łączności wyłącznie dla potrzeb ostrzegania i alarmowania.⁵³ Alarmowanie powierzono dowódcom obrony przeciwlotniczej.

50. W Anglii policja miała obowiązek meldowania o każdym samolocie widzianym lub słyszonym w promieniu 60 mil od Londynu. W. Aszkierow ..., Wojska..., op.cit. s.18 i CAW Akta ..., I.303.1 145 t.57 s.11

51. H. Hunke, Zagrożenie ..., op.cit. s.9 wg. Akta Sztabu Głównego I.303.1 t.145

52. W roku 1940 na wybrzeżu Anglii było rozmieszczonych już 38 stacji i ponad 1000 posterunków obserwacyjnych położonych w odległości 12-13 km jeden od drugiego. W. Aszkierow ..., Wojska .., op.cit. s.21.

53. We Francji wyłączenie dla potrzeb posterunków ostrzegania i alarmowania zbudowano linie telefoniczne o łącznej długości 6 tys.km. J. Suwart, Organizacja..., op.cit. s.6.

Wysuwane też były nowe poglądy na organizację systemu obserwacyjno-meldunkowego. Jedni sugerowali aby posterunki obserwacyjno-meldunkowe były rozmieszczane w szeregu pasach biegnących od granicy w głąb kraju, oddalonych od siebie o około 40 km,⁵⁴ Inni uważali, że najwłaściwszy jest "system pierścieniowy"⁵⁵ lub też tzw. "system zwartej obserwacji".⁵⁶ Wysuwano też propozycje aby posterunki obserwacyjno-meldunkowe były rozmieszczane w szachownicę, równomiernie na całym terytorium państwa. Wszyscy jednak byli jednego zdania, że obserwacja ma rację bytu, tylko wówczas gdy jest wysunięta przed bronione obiekty minimum 50 km.

W krajach, które zagrożenie lotnicze w minionej wojnie odczuły najbardziej, rozwój systemu ostrzegania i alarmowania postępował szybciej /np. w Anglii/. Nie rozwijały tego systemu /służby ostrzegania i alarmowania/ państwa, które uważały, że znajdując się poza zasięgiem oddziaływania współczesnych samolotów są dostatecznie bezpieczne /m.in. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej/.

Przyjęte w wielu państwach w okresie pierwszej wojny światowej i później doskonalone rozwiązania w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności przed zagrożeniem lotniczym stanowić mogły i stanowiły wzorzec dla państw budujących ten system dopiero po pierwszej wojnie światowej, w tym m.in. dla Polski.

54. W ćwiczeniach doświadczalnych w 1932 roku w stanie Kentucky z trzema liniami posterunków stwierdzono, że przy dobrej pogodzie i widoczności obserwacja daje należyte wyniki, przy złej rezultaty znacznie spadają. Miedwiediew, Obrona przeciwlotnicza państwa, PIW, Leningrad 1932, s.6-22.

55. Schemat organizacji posterunków obserwacyjno-meldunkowych systemu pierścieniowego przedstawia załącznik nr 5.

56. Poglądy takie wysuwali H.Hunke, Vauthie, S.Królikiewicz, Miedwiediew.
Istotę systemu "zwartej obserwacji" przedstawia załącznik nr 6.

2. SYSTEM OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI W POLSCE

Konieczność ochrony ludności, w związku z istniejącym zagrożeniem lotniczym, wymagała stworzenia odpowiedniego systemu jej ostrzegania i alarmowania. Przy wypracowywaniu tego systemu w Polsce kierowano się m.in. doświadczeniami innych państw ponoszących skutki użycia lotnictwa w pierwszej wojnie światowej, a także głoszonymi teoriami i doktrynami wykorzystania lotnictwa w ewentualnych przyszłych działaniach zbrojnych.¹ W organizowanym w Polsce systemie ostrzegania i alarmowania znalazły więc zastosowanie rozwiązania przyjęte w innych państwach. Wiele z tych rozwiązań mimo różnych modyfikacji i zmian nazewniczych przetrwało u nas do obecnej chwili, znajdując zastosowanie w istniejącym współcześnie systemie ostrzegania i alarmowania.

2.1. Kształtowanie się poglądów w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności w Polsce po pierwszej wojnie światowej

W Polsce w początkowym okresie po odzyskaniu niepodległości w 1918 roku do spraw obrony przeciwlotniczej, a tym samym do ostrzegania i alarmowania ludności koła rzą-

1. Głoszonymi m.in. przez Włocha - gen. Giulio Douheta, Amerykanina - gen. Billy Mitchella, Brytyjczyka Hugh'a Trencharda czy Rosjanina Łapczyńskiego. C. Krzemiński, Problemy obrony powietrznej w teoretycznej myśli wojskowej okresu międzywojennego, ASG WP, Warszawa 1974, s.3-22.

dzące nie przywiązywały w zasadzie większej uwagi. Wynikało to przypuszczalnie z niedoceniań zagrożenia z zewnątrz, w tym zwłaszcza masowych nalotów lotnictwa,² a także z konieczności rozwiązywania innych, niemniej ważnych, problemów zaistniałych po odzyskaniu niepodległości.

Nie uspokajało to jednak społeczeństwa, które mimo zadowolenia z odzyskania niepodległości "wyczuwało" zagrożenie jakie może w przyszłości powstać w związku z rozwojem lotnictwa, co znajduje odbicie w działaniach powstających organizacji społecznych. Poczucie zagrożenia utwierdzone było zwłaszcza tym, że w społeczeństwie niemieckim kultywowano ideę odwetu i agresji. Ideę tym groźniejszą, że w formułowanych w tym czasie prognozach wiele uwagi poświęcono broni chemicznej jako głównemu środkowi rażenia, którym posługiwać się będzie w przyszłości nowoczesna armia.³ Ewentualne zaś użycie broni chemicznej, przenoszonej przez lotnictwo, było ocenione jako szczególne zagrożenie zaplecza, a przez to i ludności cywilnej. W niebezpieczeństwie wykorzystywania broni chemicznej utwierdzało także stanowisko Anglii, Stanów Zjednoczonych, Włoch, Holandii i Szwecji odrzucających zasadę stosowania zbiorowych represji w stosunku do państwa czyniącego użytek z tej broni.⁴ Nie daje poczucia bezpieczeństwa

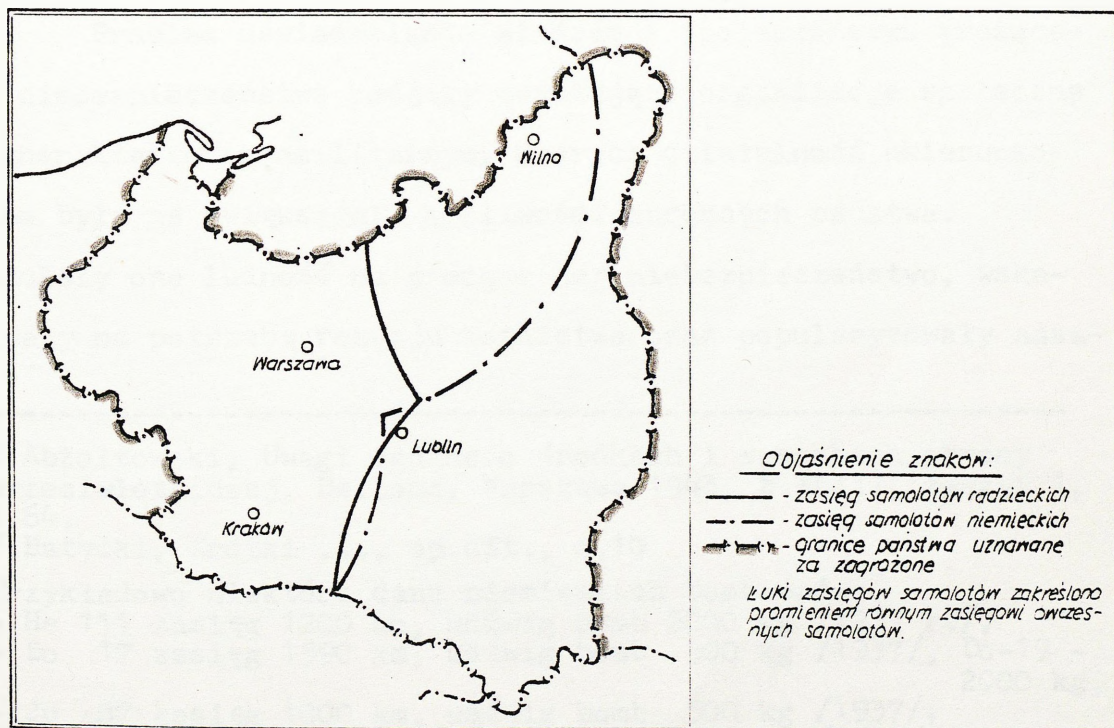
2. Niemcy rozbrojone, a Rosja Radziecka państwem pokojowym. E.Kozłowski, Wojsko Polskie, MON, Warszawa 1964, s.248.

3. W.Sikorski, Przyszła wojna, MON, Warszawa 1984, wyd.II, s.184.

4. Tamże, Protokół dotyczący zakazu używania w wojnie gazów duszących, trujących lub podobnych oraz środków bakteriologicznych podpisany 17.6.1925 roku w Genewie zostaje złamany przez Włochy w Etiopii w 1935-36 roku. T.Leśko, Międzynarodowe prawo konfliktów zbrojnych, WAP, Warszawa 1979, s.80-81.

również powołana w 1919 roku Liga Narodów. Organizacja ta bowiem już w chwili powstania zagubiła elementy rozstrzygające o jej wartości.⁵

Doceniając zagrożenie zaplecza ze strony Niemiec widziało je także z kierunku wschodniego, tj. ze strony Rosji Radzieckiej. U podstaw takiego rozumowania leżała polityka prowadzona przez Polskę wobec tego państwa. Ostrość widzenia problemu zagrożenia ludności, powodowanego ewentualnym działaniem lotnictwa, potęgowało położenie geograficzne Polski między wcześniej wymienionymi państwami i ukształtowanie jej granic. Nie było bowiem w Polsce miejsca nieosiągalnego dla samolotów bombowych tamtego okresu i to w krótkim czasie, co obrazuje rysunek nr 1, przedstawiający za S.Abżołtowskim



Rys. nr 1 Granice Polski sprzed 1939 r. uznawane za zagrożone i zasięgi samolotów z zagrożonych kierunków

5. Stało się to za sprawą W. Wilsona, który na skutek presji wywieranych na niego we własnym kraju wyrzekł się stworzenia międzynarodowej siły zbrojnej i 14 lutego 1919 r. publicznie oświadczył, że Lidze Narodów w zupełności wystarczy siła moralna, gdyż jest ona narzędziem pokoju, a nie wojny. W. Sikorski, Przyszła ..., op.cit., s.30-31

uznane za zagrożone granice państwa i za W.Batyckim zasięgi ówczesnych samolotów.⁶ Jeżeli się przy tym zauważy, że główne okręgi i ośrodki przemysłowe Polski znajdowały się w niewielkiej odległości od baz lotnictwa niemieckiego, to zagrożenie tylko ze strony tego lotnictwa stawało się tym oczywistsze.⁷ Odległości te oraz zasięg ówczesnych samolotów stwarzały możliwość obniżenia zdolności produkcyjnej państwa, zdolności bez której nie można było prowadzić wojny, nawet obronnej.

Z prawdopodobieństwem uderzeń na najbardziej uprzemysłowione rejony i ośrodki przemysłowe kraju "wiązało" się także szczególnie duże zagrożenie ludności, bowiem tam też gęstość zaludnienia była największa⁸ - przedstawia to rysunek nr 2.

Problem uświadamiania władzom i społeczeństwu grożącego niebezpieczeństwa podjęły powstające organizacje społeczne o charakterze paramilitarnym, których działalność ukierunkowana była na zwiększenie możliwości obronnych państwa.

Uczuły one ludność na grożące jej niebezpieczeństwo, wskazywały na potrzebę rozwoju lotnictwa oraz popularyzowały zasa-

6. S.Abżołtowski, Uwagi ogólne o środkach i sposobach obrony przeciwlotniczej, Bellona, Warszawa 1943, t.XLIII, zeszyt 1, s.64.

W.Batycki, Krótki ..., op.cit., s.10

7. Przykładowo niektóre dane niemieckich bombowców:

- He 111 zasięg 1200 km, udźwig bomb 2000 kg /1937 r./,
- Do 17 zasięg 1590 km, udźwig bomb 500 kg /1937/, Do-19 -
2000 kg,

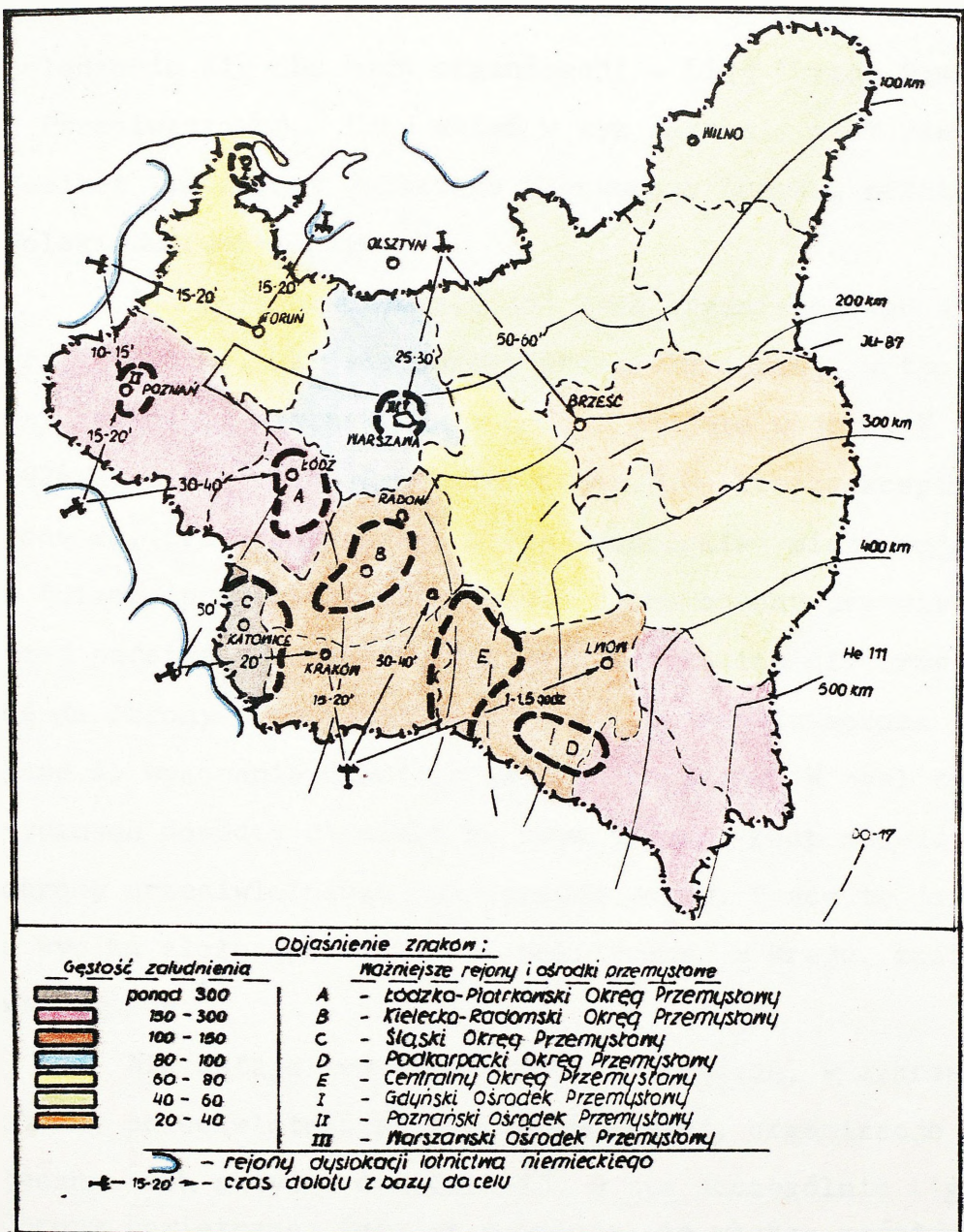
- Ju 87 zasięg 1000 km, udźwig bomb 500 kg /1937/,

- Ju 89 zasięg 2000 km, udźwig bomb 2500 kg /1936/.

Sz.Pilecki, Lotnictwo ..., op.cit., s.261-265.

8. Np. województwo śląskie - 307 osób/km², krakowskie - 132 osoby na km², łódzkie - 158 osób/km². Mały rocznik statystyczny, 1938.

W Polsce na 1 km² zamieszkiwało, w roku: 1921 - 70 osób, 1931 - 80 osób, 1939 - 90 osób. Dzieje Polski ..., op.cit., s. 664.



Rys.nr 2 Położenie ważniejszych obiektów i ośrodków przemysłowych oraz gęstość zaludnienia w Polsce

dy obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej. Jednocześnie podejmowały przedsięwzięcia organizacyjne i szkoleniowe ukierunkowane na ograniczenie wśród niej ewentualnych strat. Do organizacji tych zaliczyć należy przede wszystkim Towarzystwo Obrony Przeciwgazowej i Ligę Obrony Powietrznej Państwa, a po

połączeniu się obu tych organizacji - Ligę Obrony Powietrznej i Przeciwigazowej.⁹ Duży wkład w tym zakresie miał również Komitet Tymczasowy Polskiego Czerwonego Krzyża, późniejszy Polski Czerwony Krzyż.¹⁰

Pod wpływem działalności tych organizacji problem przygotowań w zakresie obrony przeciwlotniczej, w tym również ostrzegania i alarmowania ludności podjęło wojsko. W roku 1924-25 szef Sztabu Generalnego gen.S.Haller zaakceptował złożoną mu, przez ówczesnego szefa francuskiej misji wojskowej w Polsce, propozycję opracowania planu obrony przeciwlotniczej państwa. Przygotowane przez francuskich oficerów wytyczne do obrony przeciwlotniczej zostały przetłumaczone i rozesłane do wykonania dowódcom okręgów korpusów. W myśl tych wytycznych dowódcy ci mieli na swym terenie rozpracować plan obrony przeciwlotniczej na wypadek wojny. Prace te jednak, w wyniku złożoności sytuacji politycznej w kraju, zostały wstrzymane.¹¹

Nie ustają jednak w swych działaniach, w zakresie obrony przeciwlotniczej i przeciwigazowej, organizacje społeczne. Ich aktywna działalność, w tym szczególnie Ligi Obrony Powietrznej Państwa powoduje, że władze państwowe zleciły jej w 1929 roku zorganizowanie cywilnej służby

9. Daty powstania tych organizacji:

- 20.09.1922 r. - Komitet Obrony Przeciwigazowej, który przekształcił się 22.09.1922 r. w Towarzystwo Obrony Przeciwigazowej.
 - 10.06.1923 r. - Liga Obrony Powietrznej Państwa.
 - 25.05.1928 r. - Liga Obrony Powietrznej i Przeciwigazowej /LOOP/ powstała z połączenia Ligi Obrony Powietrznej Państwa i Towarzystwa Obrony Przeciwigazowej.
- J.Suwart, Kronika obrony cywilnej w Polsce /1922-1984/.
Czasopisma Wojskowe, Warszawa 1986, s.6-8.

10. Komitet Tymczasowy Polskiego Towarzystwa Czerwonego Krzyża powstał 20.01.1919r. a Polski Czerwony Krzyż w 1927 r.
Tamże.,

11. St.Zawadzki, Niektóre problemy organizacji systemu OPL wojsk i OK w Polsce w przeddzień wybuchu II wojny światowej. Materiały do ćwiczenia, ASG WP, Warszawa 1964, s.30-31.

obserwacyjno-meldunkowej, jako jednego z elementów obrony przeciwlotniczej kraju.¹² Najprawdopodobniej wpływ na podjęcie takiej decyzji miały również zalecenia Międzynarodowego Czerwonego Krzyża przedstawione w czasie obrad tej organizacji w Brukseli w styczniu 1928 roku. W zaleceniach tych nakazywano bowiem podjęcie przygotowań do ochrony ludności przed napadem lotniczym, w tym m.in. opracowanie systemu sygnałów alarmowania ludności.¹³

Prócz organizacji społecznych ważność problemów ochrony ludności, w ramach obrony przeciwlotniczej kraju, podnoszona była w wielu opracowaniach książkowych i czasopismach przez niektórych wojskowych, m.in. W.Sikorskiego, J.Zajęca, S.Abżołtowskiego. T.Królikiewicza, Z.Bartela czy Z.Marynowskiego. Oni to właśnie, widząc poważne zagrożenie kraju, sygnalizowali konieczność organizacji obrony przeciwlotniczej czynnej i biernej na obszarze całego kraju, ze szczególnym uwzględnieniem osłony węzłowych ośrodków o znaczeniu politycznym, wojskowym i ekonomicznym, ośrodków, które z zasady stanowiły największe skupiska ludności. W ramach obrony biernej sugerowali również sposób rozwiązania problemu ostrzegania i alarmowania ludności. Ich prace publicystyczne, cieszące się dużym zainteresowaniem, były wielokrotnie wznawiane.¹⁴

12. J.Suwart, Kronika ..., op.cit., s.8

13. Tamże.,

14. Np.Z.Bartela "Obrona przeciwlotnicza i zasady organizacji obrony przeciwlotniczej biernej wnętrza kraju. Vademecum obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej ludności cywilnej" miała aż sześć wydań. D.Kubajewski, Historia rozwoju dyscyplin uprawianych w Katedrze OTK oraz ich aktualny stan w aspekcie prognozowania, ASG WP, Warszawa 1985, s.42 .

Największy wkład w praktyczne rozwiązania z zakresu systemu ostrzegania i alarmowania ludności w ramach obrony przeciwlotniczej miały wypowiedzi pułkownika S.Abżołtowskiego i gen. W.Sikorskiego.

Pułkownik S.Abżołtowski w przedstawionej w 1934 r. koncepcji obrony przeciwlotniczej, konstatując, że zasady obrony przeciwlotniczej na całym świecie są jednakowe, uważał, iż nie ma potrzeby czynienia z nich tajemnicy bowiem utrudnia to ich przyswajanie przez najbardziej zainteresowanych, przez ludzi. Proponował przyjęcie rozwiązań już sprawdzonych i zastosowanych w innych krajach. Uważając, że nie będzie kierunków mniej lub bardziej niebezpiecznych, a zagrożony będzie cały obszar, proponował zwiększenie liczebności służby obserwacyjno-meldunkowej, a także doskonalenie sieci łączności dla potrzeb tej służby. Służbę tę proponował przy tym rozmieszczać równomiernie dookoła osłanianych obiektów.

Ilość obiektów wymagających silnej osłony określał on na około 40-45. Zakładał również, że obiektów bronionych mniejszymi siłami lub niebronionych będzie nieporównywalnie więcej. Jako obiekty wymagające osłony przeciwlotniczej i przeciwigazowej traktował on zarówno ośrodki skupiające po kilka obiektów, jak i obiekty pojedyncze /punktowe/. Minimalny limit czasu dla zaalarmowania zagrożonego obiektu powinien według niego wynosić 30 minut. Dlatego też ówczesne samoloty należało wykryć w odległości 100 km od zagrożonego obiektu.¹⁵ Zapewnienie skuteczności obrony przeciwlotniczej według autora omawianej koncepcji wymagało utworzenia jedno-

15. S.Abżołtowski, Uwagi ..., op.cit., s.57-92.

litego, scentralizowanego kierownictwa OPL, któremu podporządkowane byłyby wszystkie dowództwa i środki obrony przeciwlotniczej, w tym podległe organy kierujące siecią dozoru, łączności i alarmowania.¹⁶

Generał W. Sikorski podnosząc w swej pracy problem ochrony ludności, podkreślał istniejącą różnicę pomiędzy obroną przeciwlotniczą wojsk a "... terytorialną obroną przeciwlotniczą obszarów położonych w głębi kraju". Mówiąc, że "w przyszłej wojnie kilka eskadr złożonych z aparatów, z których każdy może udźwignąć większą ilość ton pocisków zawierających gaz trwały byłoby istotnie w stanie, w razie dotarcia do celu zniszczyć na dłuższy czas wszelkie objawy życia w skupiskach tak potężnych jak Paryż, Berlin, Rzym, Londyn czy Warszawa" sugerował podział środków obrony czynnej pomiędzy te dwie strefy zagrożenia oraz zorganizowanie obrony biernej ludności. Omawiając ten ostatni problem szczególnie akcentował potrzebę zorganizowania systemu ostrzegania i alarmowania ludności.¹⁷

Pomimo różnorodnej działalności prowadzonej przez wyżej wymienione organizacje społeczne i publicystów w zakresie ochrony ludności sprawy z tym związane nie były uporządkowane. Świadczy o tym brak koordynacji działalności w tej dziedzinie wielu organów i organizacji. I tak Ministerstwo Spraw Wewnętrznych - mając na względzie rozwiązania organizacyjne stosowane w tej dziedzinie w państwach europejskich, gdzie sprawy tzw. cywilnej obrony przeciwlotniczej podlegały

16. Tamże, i C. Krzemiński, Problemy ..., op.cit. s.22-25.

17. W. Sikorski, Przyszła ..., op.cit., s.185-206.

MSW - wydaje w 1931 roku wytyczne uprawniające władze wojewódzkie do "eksperymentowania" w tym zakresie /na własnym terenie/. W tym też czasie, bo w 1930 roku, zleca się Lidze Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej rozpoczęcie prac nad zorganizowaniem obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej ludności.¹⁸ Dla zajmowania się tymi sprawami tworzy się także w oddziale III Sztabu Generalnego WP referat obrony przeciwlotniczej,¹⁹ przy czym w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych uważa się, że to ono jest przeznaczone do spełnienia kierowniczej roli w zakresie obrony przeciwlotniczej kraju.²⁰

Różnorodność poglądów i poczynań w tym zakresie spowodowała potrzebę uporządkowania organizacji obrony zaplecza w Polsce, a tym samym i ochrony ludności. Pierwszym poważnym krokiem w tej dziedzinie była "Ustawa o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej" z dnia 15 marca 1934 roku. Ustawa określała zakres i sposób przygotowania obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, w tym m.in. zorganizowania "sieci obserwacyjnej i alarmowej".²¹ Wcielenie w życie ustawy przeciągało się, gdyż w ślad za nią nie wydano rozporządzeń wykonawczych. Brak tych rozporządzeń, a stąd wynikający dalszy brak podziału kompetencji w tym zakresie powodował utrzymywanie się nieporozumień i rozbieżności pomiędzy Ministerstwem Spraw Wewnętrznych a Ministerstwem Spraw Wojskowych.

18. J. Suwart, Kronika ..., op.cit., s.8.

19. 15.04.1934 r. w biurze ogólnorganizacyjnym - późniejszym Departamencie Dowodzenia Ogólnego - utworzony zostaje Wydział Obrony Przeciwlotniczej, a od 15.01.1937 r. w jego miejsce Dowództwo Obrony Przeciwlotniczej.
E.Kozłowski, Wojsko ..., op.cit., s.251-253.

20. St.Zawadzki, Niektóre ..., op.cit., s.32-33.

21. CAW, Akta ..., I.300.40 t.1 Art.5 pkt.2.

Wszystkie zaś czynności realizowane w tym czasie w zakresie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej ludności posiadały raczej charakter przygotowawczo-propagandowy. Spór pomiędzy przedstawicielami obu ministerstw przeniósł się na łamy miesięcznika "Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej".²² Stan taki mógł trwać jeszcze dość długo, a przecież w miarę upływu czasu zagrożenie ludności Polski, ze względu na szybki rozwój lotnictwa i militarystycznych tendencji zachodniego sąsiada, wzrastało coraz bardziej.

Zwrotnym punktem w tej sprawie było dopiero powołanie, dekretem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 lipca 1936 roku Inspektoratu Obrony Powietrznej Państwa. Miało to dodatni wpływ na dalszy rozwój i przygotowanie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej obszaru kraju.²³

Długo oczekiwane rozporządzenie wykonawcze Rady Ministrów, opracowane przez Inspektorat Obrony Powietrznej Państwa, o przygotowaniu obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej w państwie ukazało się 29 stycznia 1937 roku, a więc prawie trzy lata po ustawie.²⁴ W myśl tego rozporządzenia kierownictwo nad przygotowaniem obrony powietrznej państwa sprawował inspektor Obrony Powietrznej Państwa. On też ustalał zasady i wytyczne oraz wydawał zarządzenia i instrukcje w sprawach obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej.

22. W. Piest, Kompetencje władz w zakresie przygotowań OPL, /w/ Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej z roku 1935 nr 2,3 i 4 i Rtm. J. Słomowski, Tamże ..., nr 5/35.

23. St. Zawadzki, Niektóre ..., op.cit., s.34.

24. E. Kozłowski, Wojsko ..., op.cit., s.251.

Sądzić również należy, że nie bez wpływu na realizację systemu ostrzegania i alarmowania ludności w ramach obrony przeciwlotniczej państwa miała również wojna domowa w Hiszpanii. Przykład doszczętnego zburzenia w dniu 26 kwietnia 1937 roku, przez samoloty hitlerowskiego legionu Condor uczestniczącego po stronie rebeliantów gen.Franco, miasteczka Guernica y Luno zwiastował skalę niebezpieczeństwa napa-
dów lotniczych na ośrodki cywilne położone na zapleczu.²⁵

2.2. Rozwiązania w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności w Polsce przed drugą wojną światową

Utworzenie Inspektoratu Obrony Powietrznej Państwa doprowadziło do opracowania, pod kierownictwem inspektora Obrony Powietrznej Państwa "Planu Obrony Przeciwlotniczej Państwa". Opracowany plan przewidywał organizację obrony przeciwlotniczej czynnej i biernej na całym obszarze Polski. Zawierał on również, prócz innych zagadnień, sposób organizacji dozoru²⁶ /systemu obserwacyjno-meldunkowego/ dla potrzeb obrony przeciwlotniczej.²⁷ W przyjętych rozwiązaniach organizacyjno-zadaniowych, nazwanych później systemem

25. J.Suwart, Kronika ..., op.cit., s.15.

26. Przez pojęcie to rozumiano obserwację i rejestrowanie celów powietrznych, meldowanie oraz alarmowanie. St.Zawadzki, Dowodzenie ..., op.cit. s.11.

27. Do tworzenia sieci dozoru przeciwlotniczego na potrzeby wojska, noszącej wówczas nazwę sieci obserwacyjno-meldunkowej, przystąpiono w Polsce już w latach 1928-29. Składać się ona miała z sieci posterunków obserwacyjno-meldunkowych rozlokowanych wokół ważnych obiektów. Prace te jednak zostały przerwane na 8 lat. J.Suwart, Organizacja ..., op.cit. s.6.

dozorowania, wyeksponowano potrzebę stworzenia warunków, w których przy alarmowaniu ludności na zagrożonych obszarach uniknie się niepokożenia ośrodków /obszarów/ niezagrożonych.

U podstaw budowy systemu dozorowania w Polsce leżała przyjęta koncepcja dwustronnego zagrożenia lotniczego ze strony Niemiec i Związku Radzieckiego.²⁸ Koncepcja ta unieвозмоżliwiła skupienie głównego wysiłku przygotowań w zakresie ostrzegania i alarmowania na faktycznym kierunku zagrożenia.

Opracowując system dozorowania /system obserwacyjno-meldunkowy/ przyjęto za podstawę następujące założenia:

- 1/ każdy większy ośrodek musi być zawczasu zaalarmowany o niebezpieczeństwie napadu powietrznego;
- 2/ ostrzeżenie o niebezpieczeństwie lotniczym powinno być przekazane właściwym organom obrony przeciwlotniczej we właściwym czasie;
- 3/ należy stworzyć odpowiednią sieć posterunków dozorowania, pokrywając nimi obszar całego kraju;
- 4/ do alarmowania wykorzystywać łączność telefoniczną;
- 5/ nie alarmować ośrodków niezagrożonych.

Stosując się do powyższych założeń terytorium państwa, w ramach ogólnego podziału na obszar krajowy i obszary wojenne armii,²⁹ w celu zorganizowania obrony przeciwlotniczej podzielono na okręgi, rejony, ośrodki, obiekty i punkty.

28. Koncepcja organizacyjna służby dozorowania przedyskutowana została na konferencji w dn. 16.11.1936 r.
CAW, Akta GISZ, t. 88.

29. Obszar wojenny armii obejmował obszar operacyjny /głębokość 30 km/ i obszar etapowy armii /głębokość 60-100 km/.
St.Zawadzki, Niektóre ..., op.cit. s.35.
Podział ten przedstawia załącznik nr 7

Okręgi najczęściej obejmowały obszar okręgu korpusu, jeżeli minister Spraw Wojskowych nie zarządził wydzielenia pewnego obszaru jako rejonu wydzielonego³⁰. Okręgi dzieliły się na rejony, które zależnie od potrzeb obejmowały jeden lub więcej powiatów.³¹ Ze znajdujących się na obszarze rejonów zwartych kompleksów /miast z przylegającymi do nich osiedlami i znajdującymi się w nich stacjami kolejowymi, lotniskami, zakładami przemysłowymi/ tworzone ośrodki, przy czym ośrodki w zależności od ich znaczenia podzielono na trzy kategorie.³² Wewnątrz każdego ośrodka wyróżniono miasta /w sensie geograficznym/ oraz obiekty komunikacyjne /kolejowe i lotnicze/, wojskowe, przemysłowe, użyteczności publicznej, a także urządzenia i zakłady o znaczeniu regionalnym lub lokalnym, traktując je wszystkie jako obiekty obrony przeciwlotniczej.³³ Natomiast poszczególne odosobnione obiekty o jednolitym charakterze miały stanowić punkty.³⁴

30. Projekt rozporządzenia Rady Ministrów o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej z 16.12. 1936 roku. CAW, Akta GISZ 302.4 t. 1979.

31. Tamże, .

32. Do kat.I zaliczono Warszawę, Łódź, Dęblin - miasta narażone na częste i silne bombardowania, do kat.II te miasta, których bombardowanie lotnicze było bardzo prawdopodobne, np. Lublin, Kutno, Wilno, do kat.III te miasta, których bombardowanie lotnicze było mało prawdopodobne, ale niewykluczone, np. Puławy, Piotrków, Zamość, a które to wymagały organizacji obrony przeciwlotniczej biernej. Prócz tych ośrodków wymienia się również miasta, np. Ciechanów, Mława, w których konieczna jest tylko samoobrona przeciwlotnicza ludności. E.Kozłowski, Wojsko .., op.cit. s.264.

33. St.Zawadzki, Niektóre ..., op.cit., s.37.

34. Ażeby odróżnić obiekt od punktu przyjęto uważać, że jeżeli obiekt nie mógł być inaczej atakowany jak z małej wysokości lub z lotu nurkowego to taki obiekt nazywano punktem. P.Parchomicz, Węzłowe problemy biernej obrony przeciwlotniczej w Polsce przed wybuchem II wojny światowej/próba analizy/, Praca dyplomowa, ASG WP, Warszawa 1965. Wszystkie istniejące miejscowości i obiekty na obszarze państwa w zależności od ich znaczenia, wielkości i charakteru podzielono na dwie grupy: obiekty jako ośrodki i obiekty jako punkty. St.Zawadzki, Niektóre ..., op.cit. s.36.

Po około dwuletnim sprawdzaniu sprawności ostrzegania i alarmowania w różnych spośród podanych wyżej ogniw /ćwiczenia praktyczne mające głównie na celu określenie czasu na realizację przedsięwzięć ochronnych po alarmie/ wytypowano 17 najważniejszych ośrodków.³⁵ Stanowiły je następujące miasta: Warszawa, Gdynia, Toruń, Poznań, Katowice, Kraków, Łódź, Ostrowiec Świętokrzyski, Lublin, Lwów, Tarnów, Rzeszów, Stryj, Brześć, Kowel, Wilno i Białystok.³⁶ W ówczesnych wyliczeniach zakładano, że na zaobserwowanie samolotów, nadanie sygnału alarmowania i wykonanie czynności związanych z czynną i bierną obroną przeciwlotniczą potrzeba około 20-30 minut.³⁷ Dla uzyskania możliwości dysponowania podanym czasem wokół podanych ośrodków zamierzano stworzyć sieć posterunków dozorowania. W celu synchronizacji tego przedsięwzięcia na obszarze całego kraju wytyczono przebieg tzw. "linii" łańcuchów posterunków dozorowania uwidocznionych na rysunku nr 3.³⁸

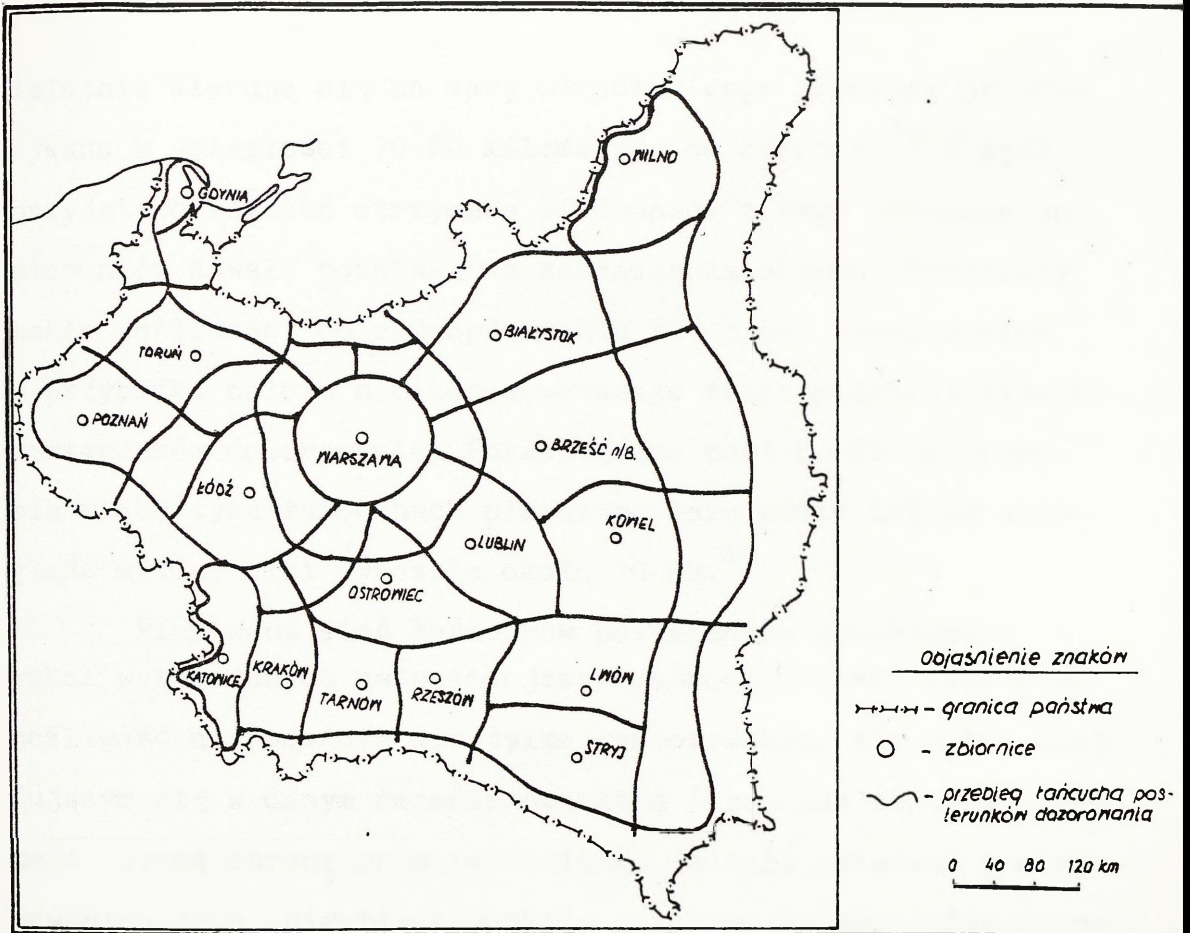
Wytyczając "linie" łańcuchów posterunków dozorowania kierowano się przyjętym wcześniej założeniem, dotyczącym unikania alarmowania ośrodków niezagrożonych. W tym celu postanowiono utworzyć wokół podanych ośrodków, co najmniej dwa łańcuchy posterunków dozorowania. Odstępstwo od tego

35. Ośrodki te składały się z jednej lub więcej miejscowości lub obiektów wymagających obrony przeciwlotniczej biernej. E.Kozłowski, Wojsko ...,op.cit., s.264.

36. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2018.

37. J.Zajac, Dwie wojny, Mój udział w wojnie o niepodległość i w obronie powietrznej Polski, KOW, Londyn 1964, wyd.2, s. 105-106.

38. CAW Akta GISZ 302.4 t.2018.



Rys.nr 3 Przebieg "linii" łańcuchów posterunków dozorowania

uczyniono jedynie w odniesieniu do miast nadgranicznych. Rozmieszczenie posterunków pokrywać się miało z liniami przebiegu podanymi na zamieszczonym wyżej rysunku.

Pierwszy łańcuch posterunków dozorowania miał zapewnić otrzymanie wiadomości o niebezpieczeństwie powietrznym na 22-16 minut przed nalotem. Dlatego też jego przebieg przewidywano w odległości 120-100 kilometrów od ośrodka. Drugi łańcuch posterunków zapewnić miał otrzymanie wiadomości na 10-6 minut przed nalotem i potwierdzić, że samoloty

istotnie kierują się na dany ośrodek. Jego przebieg przewidywano w odległości 70-60 kilometrów od ośrodka.³⁹ W myśl przyjętych założeń otrzymane wiadomości z tego łańcucha posterunków dawały podstawę do zarządzania alarmu. Stwarzały także możliwości do zabezpieczenia się przed zaskoczeniem w przypadku nalotu niezauważonego przez pierwszy łańcuch posterunków dozoru. Poszczególne posterunki dozoru w obu tych łańcuchach planowano rozmieścić tak by odległość między nimi wynosiła około 10 km.⁴⁰

Planowana sieć łańcuchów posterunków dozoru wokół wytypowanych najważniejszych ośrodków miała zapewniać możliwość alarmowania nie tylko tym ośrodkiem, ale także znajdującym się w danym rejonie obiektom i punktom objętym bierną i czynną obroną przeciwlotniczą. Zadania związane z alarmowaniem tych obiektów i punktów nałożono na osoby funkcyjne podanych ośrodków.⁴¹

Dla umożliwienia ostrzegania i alarmowania przystąpiono do tworzenia ogniw organizacyjnych systemu dozoru.⁴² Były nimi: posterunki dozoru, posterunki obserwacyjno-meldunkowe, posterunki meldunkowe, punkty kontrolne, zbiornice rejonowe i zbiornica główna.⁴³

39. Odległości te wynikały z szybkości ówczesnych samolotów wynoszącej ok. 6 km/min.

40. Odległość ta nie pozwalała na niezauważony przelot samolotów między dwoma posterunkami. Vouthier, Niebezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju, DM Warszawa 1932, s.63. i CAW, Akta GISZ 302.4 t.2019.

41. Ośrodki OPL obszaru kraju znajdujące się w pasie granicznym z chwilą rozpoczęcia wojny zostały podporządkowane dowódcom armii i samodzielnych grup operacyjnych. Tamże.,

42. Organizację kierowania przygotowań OPL w czasie pokoju przedstawia załącznik 8 i 9.

43. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2024.

Posterunki dozoru stanowily zespoły obserwatorów rozmieszczone w terenie, zgodnie z ustalonym w skali kraju przebiegiem "linii" łańcuchów dozoru, mające za zadanie stwierdzenie obecności nieprzyjacielskich środków napadu powietrznego i przekazanie wiadomości do punktów kontrolnych lub właściwych zbiornic. Oznaczono je ułamkiem, którego mianownik był numerem łańcucha, licznik zaś kolejnym numerem w danym łańcuchu. W skład tych posterunków włączano żołnierzy Korpusu Ochrony Pogranicza, funkcjonariuszy straży granicznej i policji oraz, w wyjątkowych przypadkach, personel PKP i Lasów Państwowych. Ze względu na to, że pełnej obsady nie można było zabezpieczyć ludźmi z wyżej podanych jednostek i instytucji planowano je uzupełniać osobami przeszkolonymi przez Ligę Obrony Powietrznej i Przeciwigazowej, niepodlegające służbie wojskowej, w tym młodzież. W licznych przypadkach byli to ochotnicy.⁴⁴

Posterunki obserwacyjno-meldunkowe stanowily zespoły obserwatorów organizowane w ośrodkach, mające za zadanie stwierdzenie obecności nieprzyjacielskich środków napadu powietrznego i alarmowanie własnego ośrodka. Oznaczono je nazwą miejscowości, w której pracowały, a także nadawano im numery czterocyfrowe, które oznaczały położenie posterunku według siatki geograficznej na mapie, przy czym dwie pierwsze oznaczały pas, a następne słup.⁴⁵

44. Posterunek dozoru miał ok. 9 obserwatorów.
E.Kozłowski, Wojsko ..., op.cit., s.263.

45. W przypadku gdy w danym prostokącie znajdowało się więcej niż jeden posterunek prostokąt taki dzielono na cztery, oznaczając je literami a,b,c,d, np. 3276 a. B.Paleń, System wykrywania i powiadamiania dla potrzeb wojsk OPK głównych państw Europy w okresie II wojny światowej. Praca dyplomowa. ASG WP Warszawa 1971, s.20.

Przejściowo pełniły one również obowiązki posterunków dozoru. W skład tych posterunków - podobnie jak do posterunków dozoru - wyznaczono osoby wydzielane przez władze wojskowe lub cywilne. Składały się one z komendanta posterunku, zastępcy i ośmiu obserwatorów.

Posterunki meldunkowe tworzyły specjalnie wyznaczone organy służbowe /dyżurne/ władz państwowych /kolejowych, Policji Państwowej, Straży Granicznej, Straży Leśnej/. Ich zadaniem było przekazywanie wiadomości o stwierdzonych środkach napadu powietrznego nad miejscem swej pracy. Służyły one do zagęszczania łańcuchów organizowanych posterunków dozoru i posterunków obserwacyjno-meldunkowych.

Punkty kontrolne były organizowane w miejscach, w których zbiegała się większa ilość linii telefonicznych z posterunków dozoru, obserwacyjno-meldunkowych i meldunkowych. Ich zadaniem było gromadzenie nadesłanych z posterunków meldunków i przekazywanie opracowanych na podstawie tych meldunków informacji zainteresowanym dowódcom /komendantom/ ośrodków względnie obiektów obrony przeciwlotniczej.

Zbiornice rejonowe były organizowane w wydzielonych i wcześniej wymienionych 17 ośrodkach. Przeznaczone one były do zbierania meldunków z wyznaczonego im obszaru, alarmowania na swym obszarze, zawiadamiania o nalotach zainteresowanych sąsiadów i zbiornicę główną, a także do rejestrowania nieprzyjacielskich nalotów.⁴⁶

46. Zbiornicą kierował komendant w stopniu oficera. Poszczególnymi jej działami również oficerowie w zależności od rodzaju zbiornicy, przeznaczenia i rejonu jaki dana zbiornica obsługiwała. Skład jej dochodził do 140 ludzi.

Zbiornica główna traktowana była jako organ dowódcy OPL Ministerstwa Spraw Wojskowych.⁴⁷ Przeznaczona ona była do zbierania meldunków z obszaru całego kraju i przygotowywania informacji służących wypracowaniu decyzji przez dowódcę, rejestrowania nalotów i prowadzenia aktualnej sytuacji powietrznej. Posiadała ona łączność telefoniczną z każdą zbiornicą rejonową.

Zbiornica główna i rejonowe, składały się z dwóch połączonych ze sobą działów: działu dozorowania i działu alarmowania.⁴⁸

Łączność służby dozorowania organizowano na bazie sieci telefonicznej Ministerstwa Poczt i Telegrafów. Stwierdzono bowiem, że wykorzystanie radiostacji pociągnęłoby za sobą niewspółmiernie duże koszty. Ponadto niezależnie od kosztów, przydzielenie 18 radiostacji dla służby dozorowania natrafiłoby na bardzo duże trudności, gdyż było ich po prostu brak. Będące w posiadaniu wojska wykorzystywano bowiem na potrzeby związków operacyjnych.⁴⁹ Dlatego też zapadły decyzje o budowie napowietrznych i podziemnych sieci łączności wyłącznie dla potrzeb dozorowania. Zrealizowanie tego przedsięwzięcia wymagało jednak dużo czasu.⁵⁰ W tej sytuacji zdecydowano, w istniejącej sieci łączności Mini-

47. Utworzona w Warszawie w dniu 26.09.1938 /w gmachu Urzędu Telekomunikacyjnego przy ul. Nowogrodzkiej. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2023.

48. Schemat pracy warszawskiej zbiornicy dozorowania przedstawia załącznik nr 10.

49. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2018, 2019.

50. W Warszawie rozpoczęto przerzucanie kabli telefonicznych po dnie Wisły dublując linie biegnące przez mosty. Przed wojną zrealizowano tylko część tego przedsięwzięcia. J. Suwart, Organizacja ..., op.cit., s.6-7.

sterstwa Poczt i Telegrafów, wykorzystywać bardzo przydatne urządzenie pozwalające omijać centrale pośrednie, a poprawiające tym samym możliwości czasowe tej sieci w zakresie przekazywania informacji o zagrożeniu lotniczym.⁵¹ W sumie jednak łączność dozoru w sieci Ministerstwa Poczt i Telegrafów była zawodną. Zawodność ta wynikała z bardzo dużej wrażliwości sieci telefonicznej na uderzenia i uszkodzenia, a także ze słabego wykształcenia obserwatorów.⁵²

W związku z zawodnością połączeń telefonicznych do sieci dozoru włączano amatorskie stacje krótkofalowe.⁵³ Nie odegrały one jednak znaczącej roli w systemie dozoru.

Do przesyłania wiadomości o zagrożeniu lotniczym, a także ogłaszania i odwoływania alarmu lotniczego przewidywano również możliwość wykorzystania rozgłośni Polskiego Radia.⁵⁴ Nie korzystano jednak wcześniej z tej możliwości,

-
51. Urządzenie to wynaleźli Lange i Naimski. Dla potrzeb dozoru w całej Polsce potrzeba było ok. 1500 sztuk tych urządzeń. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1983, pismo Ldz.537 z dn.13.02.1937 r.
52. O zawodności łączności przewodowej może świadczyć kilka przykładów z posterunku obserwacyjno-meldunkowego w miejscowości Pędzewo. Zbiornica rejonowa znajdowała się w Toruniu /ok. 20 km w linii prostej od Pędzewa.RK/. W dniu 29.08.1939 r. meldunek nr 1 nadał obserwator Łyżwa o godz.10.47 odebrała Więckowska o 10.49 - zużyła 2 minuty. W dniu 30.08.1939 - 4 minuty opóźnienia, a 31.08.1939 opóźnienie wynosiło już 5 minut /dopisek na blankiecie - "opóźnienie z winy centrali Toruń". 1.09.1939 opóźnienie spowodowane przez centralę w Toruniu wynosiło już 18 minut, a o godz.14.22 wystąpiła niemożność połączenia się z centralą z powodu uszkodzenia linii lub zbombardowania. B.Paleń, System ...,op.cit.,s.30.
53. Np. pismo Ldz.4057/tjn OPL z dn.26.05.1939, w którym dowódca OPL OK III prosi o podanie siedzib amatorskich kół krótkofalowców dla celów OPL. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2041.
54. Np. pismo 1618/tjn z dn. 13.05.1939 adresowane do inspektora Obrony Powietrznej Państwa, dotyczące posiadania w okresie pogotowia opl radioodbiorników. Na obszarze ośrodka "Łódź" obowiązek ten nałożono na 132 zakłady przemysłowe prywatne, 33 miejskie instytucje, 14 obiektów wojskowych, 17 obiektów i urzędów miejskich, a na terenie województwa

ze względu na to, aby nie dekonspirować sposobu przekazywania informacji.⁵⁵

Planowano także centralne alarmowanie ludności sygnalizacją świetlną. Miało to jednak mieć miejsce tylko w Warszawie. Niestety dostępne materiały nie precyzują w jaki sposób miało to być realizowane.

Dla potrzeb alarmowania i ostrzegania przyjęto następujące zasady obiegu informacji:

- rozmowom dotyczącym alarmowania - po zapowiedzi ich hasłem OPL - miano udzielać pierwszeństwa przed wszystkimi innymi rozmowami;
- wszystkie wiadomości z posterunków dozoru, obserwacyjno-meldunkowych i meldunkowych, dotyczące nalotów powinny dochodzić przez zbiornice rejonowe do zbiornicy głównej;
- na podstawie meldunków wpływających do zbiornic i wykreślonej tam sytuacji powietrznej komendanci zbiornic mieli decydować, które miejscowości /ośrodki/ należy w danym przypadku alarmować;
- sygnał alarmu powinien wychodzić z działu alarmowania zbiornicy;
- wiadomości dotyczące zagrożenia lotniczego powinny być przekazywane sąsiednim rejonom i ośrodkom, w kolejności uzależnionej od kierunku nalotu.

na wszystkie starostwa, gminy posiadające światło elektryczne lub położone wzdłuż linii kolejowych, na zarządy miejskie szeregu miast, na większe obiekty przemysłowe i stacje kolejowe. Tamże ...

55. Rozgłoszenie PR wykorzystano m.in. w ćwiczeniach przeprowadzonych w Warszawie 22 marca 1939 roku. M. Drozdowski, Alarm dla Warszawy. Obrona cywilna stolicy we wrześniu 1939 r. Wiedza Powszechna, Warszawa 1965, s. 50.

Różnorodność zagrożenia wymagała ustalenia odpowiednich rodzajów alarmu. W rozważaniach z lat trzydziestych postulowano potrzebę ogłaszania dwóch rodzajów alarmu: lotniczego i gazowego. W wydanych jednak 23 marca 1938 roku "Wytycznych alarmowania w obronie przeciwlotniczej" ustalono trzy rodzaje alarmów: alarm lotniczy, alarm gazowy i alarm pożarowy.⁵⁶

W ramach alarmu lotniczego rozróżniano trzy fazy alarmowania:⁵⁷

- zapowiedź alarmu /odpowiednik obecnego terminu uprzedzenia/;
- alarm właściwy /w literaturze przedmiotu nazywany również alarmem lotniczym/;
- odwołanie alarmu.

Zapowiedź alarmu polegała na uprzedzaniu - przy wykorzystaniu telefonicznych środków łączności - dowództw i komend obrony przeciwlotniczej, organów kierowniczych OPL, przemysłu, kolei itp. Ogłaszana ona była gdy samoloty znajdowały się w odległości 100 km od alarmowanego miasta /rejonu/ tj. 20-15 minut przed nalotem. Zapowiedź alarmu zobowiązywała do gaszenia świateł. Alarm właściwy natomiast, zgodnie z założeniami tego etapu, był sygnałem do natychmiastowej gotowości do działania wszystkich organów obrony przeciwlotniczej, a także do realizacji przedsięwzięć ochronnych przez ogół ludności. Sygnał odwołania alarmu informował

56. CAW, Akta GISZ 302.4, t.2019.

57. Trójfazowy przebieg alarmowania ustaliło Ministerstwo Spraw Wojskowych już w 1936 roku. J.Suwart, Organizacja ..., op.cit., s.7.

o ustąpieniu grożącego niebezpieczeństwa.⁵⁸

Niekiedy zapowiedź alarmu była, bądź mogła być pominięta ze względu na brak możliwości alarmowania według kolejnych faz. W tym przypadku od razu zarządzano alarm właściwy. Taki tryb ogłaszania alarmu przewidywano w ważnych ośrodkach i punktach wyznaczonych przez dowódcę OPL Ministerstwa Spraw Wojskowych, których położenie /bliskość granicy/ lub warunki realizacji przedsięwzięć obrony przeciwlotniczej wymagały stosowania "obostrzonego pogotowia opl" lub "ostrego pogotowia opl".⁵⁹

Alarmowania dokonywać mieli oficerowie alarmowi zbiornic dozorowania, oficerowie alarmowi okręgów korpusów i Ministerstwa Spraw Wojskowych oraz komendanci /dowódcy/ ośrodków obrony przeciwlotniczej.⁶⁰ Prawo bezpośredniego alarmowania, w przypadku nalotów niezauważonych miały również posterunki obserwacyjno-meldunkowe ośrodków obrony

58. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2024.

59. Wyznaczenie tych rejonów, ośrodków i obiektów miało nastąpić do 1.06.1938 r. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2011, pismo Ldz.1357/tj 38.

"Pogotowie opl" - to postawienie w stan gotowości wszystkich środków opl przygotowywanych w czasie pokoju na obszarze całego kraju. Zarządzał je MSWojsk. względnie szef Sztabu Głównego.

"Obostrzone pogotowie opl" - to stan pogotowia dla pewnych określonych obszarów, na których światła są stale zgaszone, jak to np. miało miejsce w ćwiczeniu opl w Kielcach w dn. 27.01.1937 r. ze względu na bliskość granicy, ok. 30 minut lotu samolotu. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1983 pismo Ldz.537 z dn. 13.02.1937 r.

"Ostre pogotowie opl" - to stan, w którym nie podaje się zapowiedzi alarmu lecz od razu zarządza się alarm lotniczy. Rejony i ośrodki, w których obowiązywało ostre lub obostrzone pogotowie opl wyznaczał dowódca OPL MSWojsk. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2019, 1983, 2024.

60. J. Zając, Dwie ..., op.cit., s.108.

przeciwlotniczej.⁶¹ Ten rodzaj alarmowania nosił nazwę alarmowania lokalnego.⁶²

Alarm gazowy zarządzać miano wewnątrz ośrodków, obiektów lub punktów dopiero z chwilą stwierdzenia w otoczeniu obecności gazów bojowych. Zarządzać i odwoływać go miał komendant obrony przeciwlotniczej obiektu, bloku domów lub domu samorzutnie lub na rozkaz komendanta obrony przeciwlotniczej dzielnicy.⁶³

Alarm pożarowy ogłaszać miano tylko wewnątrz obiektów, zespołów samoobrony, wówczas gdy zachodziła konieczność ewakuacji mieszkańców domu /pracowników zakładu/ zarówno w czasie napadu lotniczego jak i po napadzie. Było to uzależnione od charakteru pożaru, którego nie udało się ugasić lub groźby zawalenia się uszkodzonego budynku. Zarządzać i odwoływać go miał komendant obrony przeciwlotniczej obiektu, bloku domów, domu w formie ustnej /przez gońców/, jeżeli niebezpieczeństwo dotyczyło tylko części mieszkańców lub za pomocą sygnałów dźwiękowych.⁶⁴

Sprawność alarmowania wymagała określenia i stosowania jednolitych i zrozumiałych przez wszystkich sygnałów

-
51. Odpowiednią instrukcję dotyczącą sposobu alarmowania przez komendantów ośrodków, oficerów alarmowych OK i oficera alarmowego MSWojsk. ewentualnie przez posterunki obs.-meld. miał wydać dowódca OPL MSWojsk. Na tej podstawie dowódcy OPL OK, komendanci ośrodków opracować mieli szczegółowe instrukcje dotyczące alarmowania własnych rejonów i alarmowania lokalnego. CAW. Akta GISZ 302.4 t.2024, s.9.
 52. Tamże ..., t.2018.
 53. Potrzebę organizacji placówek analityczno-rozpoznawczych dla celów obrony przeciwlotniczej wysuwa Ministerstwo Spraw Wewnętrznych już w kwietniu 1936 roku. Tamże ..., t.1983. Projekt wytycznych do prowadzenia akcji rozpoznawczo-analitycznej dla celów obrony przed gazami bojowymi i bakteriami ukazał się 8 kwietnia 1939 roku. Tamże ..., t.2039.
 54. Tamże..., t.2019, s.8 i 9.

alarmowych. Ustalono, że każdemu rodzajowi zagrożenia winien być przypisany odpowiedni sygnał. Określono przy tym też, że sygnały ostrzegania i alarmowania winny być odmienne od innych, używanych zarówno w czasie pokoju jak i w czasie wojny. Ażeby były one dobrze zrozumiałe każdy rodzaj alarmu musiał być nadawany środkami o zupełnie różnym brzmieniu.

Po wielu doświadczeniach i próbach⁶⁵ przyjęto zgodnie z "Instrukcją dla komendantów OPL obiektów Ministerstwa Spraw Wojskowych, że sygnałem alarmu lotniczego będzie 3-minutowy ciągły dźwięk syreny, odwołaniem zaś 5-sekundowy ^{maraw} dźwięk syreny trwający też 3 minuty.⁶⁶ Odwołanie powtarzać ✓

-
65. Do ogłaszania alarmu lotniczego służyć miały syreny, alarmu gazowego gongi i kołatki, a do pożarowego dzwony. Sygnały należało podawać kilka razy przez 3 minuty z przerwami półminutowymi. Odwołanie przy pomocy tych samych środków sygnałem przerywanym. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2024.

Instrukcja opl biernej zakładów przemysłowych z roku 1930, wydana przez II Oddział Sztabu Głównego podaje, że sygnałem alarmu lotniczego obowiązującego na terytorium państwa będzie jeden krótki i jeden długi ton bez przerw powtarzany kolejno dziesięć razy. Sygnał ten po krótkiej przerwie należało powtórzyć co najmniej trzy razy. Zakończenie alarmu lotniczego należało sygnalizować długim nieprzerwanym tonem trwającym 1 minutę. W nocy dobrym środkiem podawania sygnału alarmu lotniczego było przerywanie światła elektrycznego przed całkowitym zgaszeniem go. CAW, Akta I.303.1 t.202.

W ćwiczeniach w Brześciu /3-9.05.1931/ ustalono, że sygnałem ataku lotniczego i gazowego będzie dźwięk syreny trwający do 2 minut w dzień i do 3 minut w nocy. CAW, Akta 300.1 t.628.

W instrukcji z 26.02.1939 podaje się, że sygnałem alarmu lotniczego, nadanym przez radio będzie komunikat o następującej treści: "Dowództwo OPL Warszawa - zarządzam alarm lotniczy" - nastąpi później ryk syreny, na którego tle powtórzone zostaną słowa "alarm lotniczy". Na ten sygnał uruchomione zostaną wszystkie syreny w mieście. Ciągły ryk syren będzie trwał 3 minuty. CAW, Akta GISZ 302.4, t.2039.

66. M. Szczęśniak, Alarmowanie Warszawy w 1939 roku /w/ POC z roku 1972 Nr 9, s.2.

miały tylko te ośrodki, w których nie był zarządzony alarm gazowy.

Alarm gazowy ogłaszać miano biciem w gong, kołatkami, a pożarowy 3-minutowym biciem w dzwony. Oba te alarmy odwoływano ustnie lub przy pomocy tych samych urządzeń.⁶⁷ Nie określano jednak czasu trwania sygnału odwołującego te alarmy.

Przyjęte rozwiązania przy założonym 3-minutowym czasie ogłaszania sygnałów alarmowych, 2-, 4- minutowym⁶⁸ czasie przekazania meldunku z posterunku dozoru do zbiornicy⁶⁹ i 1 minucie⁷⁰ na podjęcie decyzji i przekazanie jej przez wszystkie zainteresowane czynniki spełniały jak na ówczesne lata stawiane przed ostrzeganiem i alarmowaniem wymagania czasowe. Potwierdza to następujący tok rozumowania i związane z tym poniższe wyliczenia.

Podstawę do alarmowania stanowiły wiadomości o zauważonych nieprzyjacielskich samolotach przekazywane do zbiornicy przez drugą linię posterunków dozoru danego ośrodka. Linia tych posterunków przebiegała, jak podano wcześniej w odległości 10-6 minut lotu samolotu do zagrożonego obiektu. Przy uwzględnieniu podanych wcześniej norm czasowych - przyjmując 10-minutowy czas dolotu samolotów - okaże się, że czas na ukrycie się ludności mógł wynosić od 2 do 4 minut.

67. Tamże., CAW, Akta I 303.1 t.202

68. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2019.

69. Określono, że czas na przekazanie meldunku nie powinien przekraczać 2 minut. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1937. Był nieosiągalny na liniach biegnących przez kilka central i wynosił do kilkunastu minut. Tamże ...

70. Dzięki zastosowaniu przystawki Naimskiego i Langego wynosił 30-40 sekund. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2018 pismo Ldz. 1357/tjn 38 z 23.03.1938.

$$10' - 3' - 2' - 1' = 4' \quad \text{lub} \quad 10' - 3' - 4' - 1' = 2'$$

Przyjmując natomiast 6 minut na dolot samolotów nad zagrożony obiekt, ludność nie miała czasu na to aby ukryć się.

$$6' - 3' - 2' - 1' = 0 \quad \text{lub} \quad 6' - 3' - 4' - 1' = -2'$$

Pewną rezerwę czasu potrzebnego ludności na ukrycie się mógł stanowić przyjęty czas trwania ogłaszanego sygnału alarmowego. Jeżeli bowiem już po 1 minucie alarmowania ludność rozróżni dany sygnał, to przy 10-minutowym dolocie samolotów czas pozostawiony do jej dyspozycji mógł wynosić od 4 do 6 minut.

$$10' - 1' - 2' - 1' = 6' \quad \text{lub} \quad 10' - 1' - 4' - 1' = 4'$$

Przyjmując zaś dolną granicę czasu dolotu samolotów nad zagrożony obiekt wynoszącą 6 minut, to w najgorszym przypadku ludność mogła nie mieć czasu na to aby się ukryć.

$$6' - 1' - 2' - 1' = 2' \quad \text{lub} \quad 6' - 1' - 4' - 1' = 0$$

Oczywiście, rezerwa czasowa mogła zaistnieć przy dobrze zorganizowanym, przeszkolonym społeczeństwie.⁷¹

Rezerwę czasową stanowić mógł również 2-, 4-minutowy limit czasu na przekazanie meldunku z posterunku dozoru do zbiornicy. Po zastosowaniu przystawki Langego i Naimskiego, pozwalającej na omijanie central pośrednich

71. Wytyczne przysposobienia ludności do opl zostały wydane w czerwcu 1938 roku. E.Kozłowski, Wojsko .., op.cit., s.265

czas ten skracał się do około 1 minuty. W tej sytuacji czas na ukrycie się ludności mógł wynosić od 1 do 5 minut.

$$10' - 3' - 1' - 1' = 5' \quad \text{lub} \quad 6' - 3' - 1' - 1' = 1'$$

Wspomnieć jednak należy, że mogło to mieć miejsce tylko przy odpowiednio zorganizowanej i właściwie działającej służbie dozoru i alarmowania.⁷² Jeżeli przy tym uwzględnimy założoną możliwość reakcji ludności na dany sygnał już po 1 minucie, to przyjmując 10-minutowy czas dolotu samolotów ludność mogła mieć na ukrycie się 7 minut. Natomiast przy czasie dolotu samolotów wynoszącym 6 minut czas ten wynosiłby tylko lub aż 3 minuty.⁷³

$$10' - 1' - 1' - 1' = 7' \quad \text{lub} \quad 6' - 1' - 1' - 1' = 3'$$

Ostatecznie dla celów dozoru przed II wojną światową przystąpiono do organizacji 1 zbiornicy głównej, 17 zbiornic rejonowych i 800 posterunków dozoru.⁷⁴ Wymagało to następującego personelu: 38 oficerów służby stałej wojsk łączności, 99 oficerów i 160 podoficerów rezerwy kategorii "C" pospolitego ruszenia lub będących w spoczynku, 1733 szeregowych rezerwy wojsk łączności kategorii "C", 800 posterunkowych policji, a także 7200 obser-

72. W ćwiczeniu w lipcu 1936 roku osiągnięto następujące czasy w przekazywaniu i otrzymywaniu meldunków o samolotach: najlepszy 50 sek., najgorszy 1 godz.22 minuty, średni 8,5 minuty. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1990.

73. Ogłoszenie alarmu lotniczego mogło nastąpić już po upływie 1,5-3 minut. J.Suwart, Organizacja ..., op.cit.

74. Schemat organizacji służby dozoru przedstawia załącznik nr 11.

watorów cywilnych i 18 urzędników. Razem zatrudnionych miało być 10 048 ludzi.⁷⁵

Organizowany system dozoru i alarmowania był sprawdzony i doskonalony podczas ćwiczeń.⁷⁶ Jednocześnie stale go rozbudowywano. Przykładem czego mogą być próby wprowadzenia radiowego systemu łączności jako środka podstawowego. W grudniu 1938 roku opracowano nawet etat kompanii dozoru, a już w roku następnym kompania ta została utworzona przez pułk radiotechniczny i 1 baon telegraficzny dla potrzeb warszawskiego ośrodka.⁷⁷ Zabezpieczało to jednak tylko jeden ośrodek, pozostałe musiały poprzestać na dotychczasowym systemie.

Przyjęte i realizowane w Polsce przed II wojną światową rozwiązania dotyczące dozoru i alarmowania uważano za jedynie możliwe i najlepsze do przyjęcia w ówczesnych warunkach. Omawiając organizację dozoru już w roku 1947 gen. J.Zajac, były inspektor Obrony Powietrznej Państwa

75. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2019

W piśmie IOPP nr 1364/tjn z 25.03.38 r. wymienia się: 137 oficerów, 160 podoficerów, 1730 szeregowych służby nieliniowej, 800 komendantów posterunków, 7200 obserwatorów cywilnych, 100 urzędników cywilnych. CAW, Akta GISZ 302.4 t.465.

76. Np.: - ćwiczenia opl wybrzeża morskiego 8.10.1936. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1971

- ćwiczenia w Rembertowie 28.09. i 19.10.1937. CAW, Akta I.303.1 t.46

- ćwiczenia w Kielcach 27.01.1937. CAW, Akta GISZ 302.4 t.1983

- ćwiczenia w Wilnie 14-18.03.1939. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2039

- ćwiczebne pogotowie OPL ośrodków Warszawa, Ursus, Pruszków w dn. 23.03.1939. Tamże...

- gra wojenna 22.03.1939, podczas której przez zbiornicę główną przeszło około 10000 meldunków nie hamując zupełnie biegu jej pracy.

- ćwiczebne uruchomienie sieci dozoru Warszawy w dn. 5.05.1939. Tamże ..., t.2029

77. E.Kozłowski, Wojsko ..., op.cit. s.264. Przykładowy schemat organizacyjny przedstawia załącznik nr 12.

pisał: "... trzeba stwierdzić, że tak ustalona sieć dozoru-
wania była bardzo uboga. W innych państwach ilość posterun-
ków była znacznie większa, odległość między nimi wynosiła
10-20 km, a odległość między posterunkami znacznie mniejsza,
5-8 km. W naszych warunkach nie można było myśleć o takiej
sieci jak również nie mogliśmy sobie pozwolić na to, aby ca-
łą sieć dozoruwania oprzeć na stałej służbie i oddziałach
wojskowych".⁷⁸ Do powyższych stwierdzeń można dodać i to,
że na jej wartość wpływał również zbyt długi, bo wynoszący
3-4 godziny, czas przewidziany na zmobilizowanie i uruchomie-
nie posterunków, a także nie w pełni wyszkolone obsady.
Chcąc wyeliminować w pewnym stopniu te mankamenty, a tym sa-
mym zapewnić skuteczność alarmowania ludności sieć dozoruwa-
nia powinna była być zorganizowana i rozwinięta już w czasie
pokoju, a obsady przeszkolone. Warunki te jednak nie zostały
w pełni spełnione, co znajduje potwierdzenie w dostępnych
dokumentach archiwalnych.⁷⁹ Przewaga techniczna wojsk nie-
mieckich, a stąd i tempo ich natarcia od początku działań
we wrześniu 1939 roku uwidoczniły również ujemne cechy przy-
jętych rozwiązań w zakresie łączności.

Omawiając system dozoruwania i alarmowania w Polsce
przed II wojną światową wspomnieć należy, że jego budowę
zgodnie z teoretycznym opracowaniem z roku 1937 planowano
na 5 lat - a więc miano zakończyć dopiero w 1942 roku.⁸⁰

78. J.Zajac, Przygotowanie Polski do obrony przeciwlotniczej
przed 1939 rokiem. Bellona, Londyn 1947 nr 4, s.21.

79. Nr. pismo 2591/tjn z 30.05.1939 i 2105/tjn z 31.05.1939,
CAW, Akta GISZ 302.4 t.2041.
i J.Zajac, Dwie ..., op.cit., s.105.

80. St.Zawadzki, Dowodzenie ..., op.cit., s.7.

2.3. Ostrzeganie i alarmowanie ludności w Polsce w okresie II wojny światowej

W przededniu II wojny światowej dla potrzeb systemu dozoru i alarmowania w Polsce zorganizowano 17 rejonów dozoru.⁸¹ W każdym rejonie znajdowała się zbiornica dozoru i podległe jej posterunki dozoru rozmieszczone we wspomnianych wcześniej łańcuchach wokół ośrodków i obiektów obrony przeciwlotniczej. Ogółem zorganizowano około 800 posterunków. Zbiornice dozoru były połączone z posterunkami dozoru liniami napowietrznymi łączności telefonicznej. Nie wszystkie jednak sieci łączności telefonicznej były wyposażone w planowane uprzednio przystawki pozwalające przy przekazywaniu meldunków i zarządzeń na omijanie central pośrednich. Tylko warszawska zbiornica dozoru mogła pracować z podległymi jej ośrodkami za pośrednictwem sieci przewodowej wyposażonej w automaty z przystawkami. Pozostałe zbiornice wykorzystywane przez nie sieci łączności do tych wymagań dopiero dostosowywały.⁸²

Rozległy w czasie i mocno spóźniony termin rozpoczęcia "budowy" systemu dozoru i alarmowania spowodował wykonanie przedsięwzięć w zakresie dozoru tylko w 40%.⁸³

81. J. Zajac, Dwie ..., op.cit. Inne materiały mówią o 13 rejonach dozoru; z 10 pokrywało się z obszarami okręgów korpusów, a 3 /Katowice, Gdynia i Wilno/ stanowiły rejony samodzielne. J. Suwart, Organizacja ..., op.cit., s.7. Wymieniono 17, ponieważ wielkość tę podaje gen. J. Zajac, ówczesny inspektor OPP.

82. J. Kowalski, Organizacja obrony przeciwlotniczej obszaru kraju w okresie wojny obronnej Polski w 1939 roku. Praca dyplomowa ASG WP, Warszawa 1969, s.47.

83. J. Zajac, Dwie ..., op.cit., s.105, 106 i 432 i D. Kubajewski, Historia ..., op.cit., s.43.

W niektórych opracowaniach podaje się przy tym, że dozowaniem w pełnym tego słowa znaczeniu objęto centralne i wschodnie obszary kraju, pominięto natomiast obszary zachodnie, na których to system dozowania stanowił "prowizorkę", i obszary operacyjne armii, gdzie system ten nie istniał wcale.⁸⁴ Mając na uwadze niektóre dostępne materiały⁸⁵ przypuszczać należy, że taki stan rzeczy miał rzeczywiście miejsce.

Wybuch wojny zastał więc system dozowania i alarmowania jeszcze nie zupełnie przygotowany, lecz mimo to system ten w oparciu o wcześniej przyjęte założenia rozpoczął swą działalność i funkcjonował dobrze, lub w miarę dobrze w pierwszych dniach wojny. Nieco dłużej funkcjonował jedynie w niektórych ośrodkach, w tym zwłaszcza w Warszawie. Pierwsze wyłomy w nim powstały z chwilą zdezorganizowania łączności przez lotnictwo niemieckie. Było to dla nieprzyjaciela tym łatwiejsze, że magistrale telefoniczne biegły przeważnie wzdłuż widocznych z góry szlaków komunikacyjnych, a ich odbudowa była w zasadzie niemożliwa ze względu na ciągłe naloty i niewielką ilość drużyn naprawczych. Jako całość, system dozowania i alarmowania rozpadł się najprawdopodobniej około 12-15 września 1939 roku.⁸⁶ Ofensywa wojsk niemieckich

84. J.Kowalski, Organizacja ..., op.cit.,s.230.

85. Np.pismo 2591/tjn z dn.30.05.1939 dotyczące realizacji sieci dozowania i pismo 2105/tjn z 31.05.1939 dotyczące nie-
domagań jakie występują przy organizowaniu prowizorycznej
sieci dozowania. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2041.

86. Przedział czasowy jest do przyjęcia, bo wymienia się:
12 września. A.Bernaś-Kostynowicz, Społeczeństwo polskie
w wojnie obronnej 1939, MON, Warszawa 1988 s.78;
15 września. St.Zawadzki, Dowodzenie ..., op.cit., s.32.

uwidoczniła, że opracowane założenia w zakresie dozoru sprawiły, iż rozbudowany w oparciu o nie system dozoru i alarmowania nie mógł spełnić stawianego przed nim celu. Błędem teoretycznych rozważań stanowiących podstawę tych założeń było to, że nie przewidziano możliwego w przyszłości rozmachu działań bojowych, a stąd i konieczności wyposażenia systemu łączności w sprzęt radiowy. Błędem też było nie uwzględnianie innych wariantów organizowania systemu dozoru jakim m.in. mogło być przygotowanie zapasowych posterunków dozoru, obserwacyjnych i central telefonicznych mogących pełnić obowiązki zbiornic. Umożliwiłoby to - w przypadku przerwania frontu i zniszczenia posterunków przygranicznych - dalszą pracę tego systemu. Tego jednak nie przewidziano. Stąd też system dozoru - będąc uzależnionym od istniejącej sieci łączności i abonentów telefonicznych, a więc statecznym - musiał zostać zdeorganizowany jeśli nie całkowicie to częściowo. Następowало to w miarę postępowania ofensywy niemieckiej po zejściu posterunków z pierścienia przygranicznego, a następnie z kolejnych pierścieni. Na przedwczesne zdeorganizowanie systemu dozoru miał również wpływ /o czym sygnalizowano w poprzednim podrozdziale/ brak wyszkolonego personelu, a także przypadkowy dobór ludzi do sieci dozoru.⁸⁷ Przykładowo, w krajach posiadających większe doświadczenie w tym zakresie, takich jak Francja czy Anglia, system dozoru opierał się o stałą kadrę wojskową oraz dobrze rozbudowaną sieć telefoniczną i radiową.

87. J. Zajac, Dwie ..., op.cit., s.105.

Pomimo tych trudności i niedomagań personel systemu dozoru pełnił swą służbę dokąd było to możliwe, "... do końca, nie opuszczając swego stanowiska przed otrzymaniem wyraźnego rozkazu ze zbiornicy lub punktu. Personel ogniw dozoru zwijanych w miarę posuwania się nieprzyjaciela, wycofywał się wraz z wojskiem gotowy do dalszych świadczeń. Niestety nie było go gdzie użyć ...".⁸⁸ Chociaż system ten rozpadł się dość szybko, to jednak stwierdzić należy, że mimo skromnych środków oddał on duże usługi w zakresie uprzedzenia o niebezpieczeństwie lotniczym i ostrzegania zagrożonej ludności.⁸⁹

Najdłużej, bo aż do ostatnich dni oblężenia, system dozoru i alarmowania funkcjonował w Warszawie. Warszawską służbę dozoru /obserwacyjno-meldunkową/ zorganizowano w oparciu o zbiornicę dozoru dysponującą 5 centralami i 18 posterunkami obserwacyjno-meldunkowymi.⁹⁰ Wszystkie niezbędne informacje o zagrożeniu lotniczym zbiornica warszawska otrzymywała ze zbiornicy dowództwa okręgu korpusu nr 1, z którą to miała bezpośrednią łączność i ze swoich posterunków obserwacyjno-meldunkowych.⁹¹ W przypadku zagrożenia zasadą było, że sygnał alarmowania musiał wyjść ze zbiornicy dozoru ośrodka. Alarm ogłaszał i odwoływał

88. A. Bernaś ..., Społeczeństwo ..., op.cit., s.78.

89. Np. 1 września w Warszawie alarm lotniczy ogłaszano dwukrotnie, 10 września aż dziesięciokrotnie przy dokonanych 17 nalotach nieprzyjaciela. Obrona cywilna Warszawy we wrześniu 1939 roku, IH PAN, Warszawa 1964, s.XII.

90. Pismo 2476/tjn z 4.10.1938 r., CAW, Akta GISZ 302.4 t.2023.

91. Schemat sieci obserwacyjno-meldunkowej ośrodka OPL Warszawa przedstawia załącznik nr 13.

dowódca obrony przeciwlotniczej ośrodka.

Alarmowanie ludności stolicy oparto na:

- 1/ sieci syren kierunkowych uruchamianych przez rozmieszczone przy nich posterunki utrzymujące bezpośrednią łączność telefoniczną z centralą alarmowania ośrodka;
- 2/ dodatkowych syrenach uruchamianych przez osoby wyznaczone przez kierowników obiektów przemysłowych, stacji kolejowych itp. na sygnał przekazywany z centrali alarmowej przy pomocy specjalnie utrzymywanych połączeń telefonicznych;
- 3/ rozgłośni radiowej Warszawa II.

Niezależnie od tego sygnały alarmowe przekazywane przy pomocy syren kierunkowych i rozgłośni radiowej na obszarze ośrodka były uzupełniane przez włączanie syren i gwizdków fabrycznych, kolejowych, żeglugi itp; oraz odbiorników radiowych i megafonów ulicznych specjalnie w tym celu instalowanych. Czyniły to specjalne miejskie placówki alarmowania zorganizowane w tym celu przez Zarząd Miejski na terenie poszczególnych komend obrony przeciwlotniczej oraz organy samoobrony poszczególnych zabudowań miasta.

Nie zostało zrealizowane natomiast alarmowanie przy pomocy sygnalizacji świetlnej. Realizację związanych z tym planów uniemożliwiło techniczne niedostosowanie miejskich źródeł prądu elektrycznego.⁹²

W ramach alarmowania ludności stosowano obowiązujące wcześniej wymienione sygnały, dostosowując ich treść do sposobu i środków alarmowania. I tak, "zapowiedź alarmu" za-

92. M. Szczęśniak, Alarmowanie ..., op.cit.

rzządzana telefonicznie brzmiała: "dowództwo OPL ośrodka Warszawa - zarządzam zapowiedź alarmu", a ogłaszana przez radio: "dowództwo OPL ośrodka Warszawa - zarządzam wygaszenie świateł zewnętrznych i ulicznych". Po zapowiedzi alarmu następował sygnał alarmu /omawiany poniżej/ lub odwołanie zapowiedzi - "odwołuje się wszystkie zarządzenia wydane poprzednio na hasło zapowiedź alarmu lotniczego."⁹³ Zapowiedź alarmu, w formie rozkazu, przekazywał szef służby alarmowania zbiornicy warszawskiej⁹⁴ do dyżurnego spikera rozgłośni radiowej Warszawa II, posterunków przy syrenach kierunkowych, posterunków obserwacyjno-meldunkowych, komend obrony przeciwlotniczej warszawskiego węzła PKP, gazowni miejskiej, lotniska Okęcie.⁹⁵

Alarm lotniczy ogłaszano po stwierdzeniu bezpośredniego zagrożenia ośrodka. Ogłaszał go oficer alarmowy na polecenie szefa służby alarmowania z rozkazu dowódcy obrony przeciwlotniczej ośrodka. Polecenie uruchomienia środków alarmowych wydawane było przy wykorzystaniu podanych wcześniej środków łączności. Rozkaz alarmowania brzmiał: "dowództwo OPL ośrodka Warszawa - zarządzam alarm lotniczy". Z chwilą otrzymania polecenia alarmowania posterunki rozmieszczone przy syrenach kierunkowych natychmiast uruchamiały syreny alarmowe. Dźwięk syren trwał określony, podany wcześniej czas, tj. 3 minuty, a niekiedy i dłużej. Natomiast rozgłosnia

93. Tamże ...

94. W dozorowaniu wyróżniono m.in. służbę dozorowania i służbę alarmowania.

95. Schemat sieci alarmowej i dowodzenia ośrodka OPL Warszawa przedstawia załącznik nr 14.

radiostacji Warszawa II natychmiast przerywała program, a spiker dyżurny uruchamiał przygotowaną płytę z sygnałem alarmu. Treść sygnału alarmu lotniczego podawanego przez rozgłośnię radiową była następująca: "dowództwo OPL Warszawa - zarządzam alarm lotniczy dla miasta Warszawy". Dalej następował ciągły dźwięk syreny, na tle którego kilkakrotnie powtarzano na zmianę słowa "alarm lotniczy" oraz "dla miasta Warszawy". Audycje Polskiego Radia przerywano aż do odwołania alarmu.⁹⁶ Odwołując alarm lotniczy przy pomocy rozgłośni radiowej Warszawa II podawano: "dowództwo OPL Warszawa - odwołuję alarm lotniczy dla miasta Warszawy". Następnie, na tle przerywanego dźwięku syreny, powtarzane były słowa "alarm lotniczy odwołany" oraz "dla miasta Warszawy".⁹⁷ Miejskie placówki alarmowania i organy samoobrony poszczególnych zabudowań miasta uzupełniały otrzymywane sygnały alarmowe wykorzystując środki, którymi one dysponowały. Sygnały pozostałych alarmów i ich odwołania były takie jak wcześniej ustalono.

Mówiąc o ostrzeganiu i alarmowaniu w Warszawie we wrześniu 1939 roku należy wspomnieć, że do ludności docierały również inne, niezrozumiałe przez nią sygnały podawane przez radio. Przykładowo były to meldunki typu "uwaga, uwaga 28, uwaga 2813 nadchodzi" lub komunikaty typu "uwaga Jan!B-12". Choć niepokoiły one ludność, która podejrzewała w tym działalność piątej kolumny, to jednak pomagały zainteresowa-

96. M. Szczeniak, Alarmowanie ..., op.cit., s.9.

97. Tamże ...

nym bezpośrednio, a pośrednio ogółowi ludności.⁹⁸ Dotyczyły one bowiem informacji ukierunkowujących działanie lotnictwa pościgowego.

Przyjęty w Warszawie sposób ostrzegania i alarmowania ludności funkcjonował do chwili podpisania kapitulacji.

W czasie wojny na terenach polskich przyłączonych do Rzeszy Niemieckiej ostrzeganie i alarmowanie zorganizowano według rozwiązań obowiązujących w Niemczech.⁹⁹ W Generalnym Gubernatorstwie natomiast powołano odpowiedni system obrony przeciwlotniczej przewidziany dla ludności polskiej lecz pod niemieckim kierownictwem.¹⁰⁰ Obowiązującym sygnałem alarmu lotniczego był modulowany dźwięk syren /dźwięk słabnący i wzmagający się/. Sygnałem alarmu lotniczego były również wystrzały artylerii przeciwlotniczej.¹⁰¹

Na terenach Polski wyzwolanych w latach 1944-1945 służba dozoru /w tym ostrzegania i alarmowania/ była bardzo skromna i jako samodzielny system praktycznie nie istniała. Nie było dostatecznej ilości sił i środków na zorganizowanie pełnego systemu obserwacyjno-meldunkowego. Z istniejących bowiem w Wojsku Polskim czterech kompanii obserwacyjno-meldunkowych dwie obsługiwały OPL wojsk. Dwie

98. Przykładowo meldunek zawierał numer zbiornicy i numer posterunku, od którego zbliżają się nieprzyjacielskie samoloty, a komunikat oznaczał, że oficer dowodzenia Brygady Pościgowej /lotnictwa/ kierował grupę samolotów w sektorze 12 na przechwycenie nieprzyjacielskiej wyprawy bombowej w odległości 20 km od Warszawy.

System dozoru Brygady Pościgowej przedstawia załącznik nr 15.

99. St. Zawadzki, Dowodzenie ..., op.cit., s.41-60.

100. J. Suwart, Kronika ..., op.cit. s.33.

101. Wskazówki dla personelu OPL zarządu miejskiego w Warszawie. Warszawa 1943, s.21.

pozostałe kompanie pozwalały na uruchomienie tylko służby obserwacyjno-meldunkowej wokół ważnych ośrodków, takich jak Lublin /1944/ oraz Warszawa, Łódź i Poznań /1945/. Dla ostrzeżenia i alarmowania tych miast posterunki były rozwijane półkolistnie na prawdopodobnych kierunkach uderzeń lotnictwa nieprzyjacielskiego, tj. od strony północnej, zachodniej i południowej, w jednym lub dwóch rzutach w odległości 8-10, a nawet 15 km od centrum osłanianego ośrodka.¹⁰² Obserwację prowadzono wzrokowo, meldunki przesyłano telefonicznie, sygnałami świetlnymi lub dźwiękowymi.¹⁰³ Sygnały o grożącym nalocie przekazywano ze stanowiska dowodzenia dowódcy obrony przeciwlotniczej ośrodka /obiektu/ na stanowiska dowódców baterii ogniowych. Jak z tego wynika system ten był rozwijany dla potrzeb obrony czynnej. I chociaż niejednokrotnie w danym ośrodku rozlegał się, jednoznacznie rozumiany przez ludzi, dźwięk syren w połączeniu z odgłosem strzelającej artylerii przeciwlotniczej, to nie można mówić o istnieniu w tym czasie systemu ostrzeżenia i alarmowania ludności.

2.4. Rozwiązania w zakresie ostrzeżenia i alarmowania ludności w Polsce po II wojnie światowej

Po wyzwoleniu Polski, w latach 1944-1950 w zakresie biernej obrony przeciwlotniczej, dalej obowiązywało ustawo-

02. St.Zawadzki, Dowodzenie ..., op.cit., s.136-147.

03. Przy pomocy sygnałów świetlnych, dźwiękowych i głosem w przypadku rozmieszczenia posterunków bezpośrednio przy stanowisku ogniowym baterii artylerii przeciwlotniczej.

dawstwo międzywojenne, chociaż ustalone w nim rozwiązania traktowano jako tymczasowe. Znajduje to bardzo wyraźne odbicie w piśmie szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego z dnia 31 grudnia 1948 roku skierowane do ministra Administracji Publicznej. Mówi się w nim bowiem, że chociaż nadal obowiązują "Ustawa o obronie przeciwlotniczej i przeciwigazowej" z 15 marca 1934 roku oraz rozporządzenie Rady Ministrów o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej i przeciwigazowej z 29 stycznia 1937 roku, to mają one jednak charakter tymczasowy.¹⁰⁴

Wymienione akty normatywne zostały uchylone dopiero ustawą z 26 lutego 1951 roku, kiedy to powołano Terenową Obronę Przeciwlotniczą /TOPL/. Nie oznaczało to jednak, że w Polsce do roku 1951 w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności nic się nie robiło. Tak nie było. W tym bowiem czasie, w ramach obrony powietrznej kraju, wiele uwagi poświęcano organizacji czynnej obrony przeciwlotniczej, a to nie pozostawało bez wpływu na późniejsze rozwiązania w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności, które prowadziły do ukształtowania się obowiązującego obecnie systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. Nie można zatem w rozważaniach dotyczących rozwoju tego systemu pominąć problemów związanych z organizacją i doskonaleniem obrony powietrznej kraju.

Całokształt problemów związanych z obroną powietrzną kraju spoczywał w gestii wojska. Ogólną koncepcję, zgodnie

104. J. Suwart, Kronika ..., op.cit., s.14.

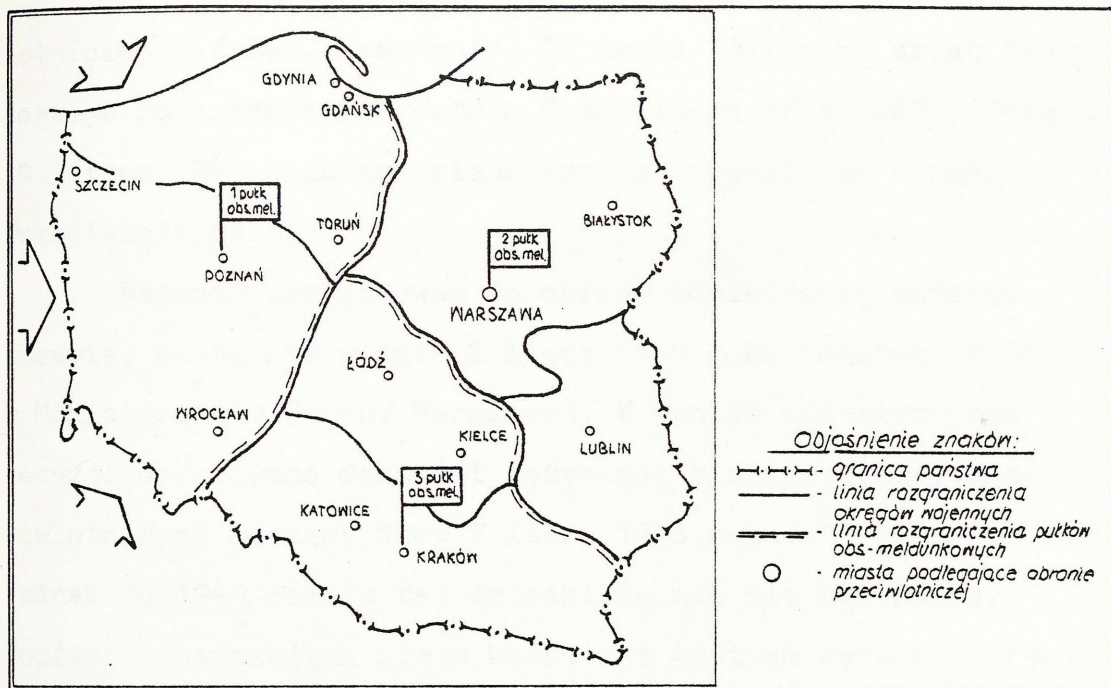
z "Projektem organizacji obrony przeciwlotniczej Polski" z 14 maja 1945 roku¹⁰⁵ oparto na podziale kraju na sześć okręgów wojennych. Na obszarach tych okręgów zakładano obronę punktową 13 miast stanowiących istotne znaczenie dla całokształtu odradzającego się życia społeczno-gospodarczego Polski Ludowej. Były to: Gdańsk, Gdynia, Toruń /w Poznańskim Okręgu Wojennym/, Warszawa, Białystok /w Warszawskim Okręgu Wojennym/, Kraków, Katowice /w Krakowskim Okręgu Wojennym/, Łódź, Kielce /w Łódzkim Okręgu Wojennym/ i Lublin /w Lubelskim Okręgu Wojennym/. System obserwacyjno-meldunkowy miał być zorganizowany na bazie trzech pułków obserwacyjno-meldunkowych.

Granice podanych okręgów wojennych, miasta podlegające osłonie przeciwlotniczej i rejony odpowiedzialności pułków obserwacyjno-meldunkowych przedstawia rysunek nr 4.

Dla potrzeb obserwacyjno-meldunkowych - zgodnie z wymienionym projektem - miano rozwinąć 576 posterunków obserwacji wzrokowej i 14 stacji radiolokacyjnych o zasięgu 120-150 km. Posterunki obserwacji wzrokowej planowano rozmieścić w zachodniej części Polski - wzdłuż jej granic łącznie z wybrzeżem morskim.¹⁰⁶ Czy spełniłyby one swą rolę? Jeżeli weźmie się pod uwagę długość granicy morskiej, zachodniej i część południowej, a także i to, że odległość między

105. W. Wróblewski, Obrona powietrzna Polski 1944-49, WIH Warszawa 1982, s.114. W latach następnych były również kolejne dokumenty dotyczące obrony powietrznej Polski, np.: "Projekt rozwoju artylerii przeciwlotniczej i obrony powietrznej kraju na lata 1947-48" z 25.07.1946 roku, czy "Plan rozwoju artylerii przeciwlotniczej na okres 5-letni 1947-51" z 30.09.1946 roku, Tamże ..., s.143.

106. Tamże..., s.122.



Rys.nr 4 Granice okręgów wojennych, miasta podlegające osłonie przeciwlotniczej i rejony odpowiedzialności pułków obserwacyjno-meldunkowych

nimi ze względu na zasięg słyszalności ucha ludzkiego nie mogła być większa jak 10 km, to najprawdopodobniej "NIE". Gdy natomiast weźmiemy pod uwagę tylko długość granic na zagrożonych kierunkach, tj. północno-zachodnim, zachodnim i południowo-zachodnim, to "TAK". Jeżeli jednak uwzględni się fakt, iż posterunki te miały być rozwijane w trzy linie obserwacji wzrokowej na kierunkach przewidywanych nalotów na ważniejsze obiekty położone w głębi kraju, to podana wyżej pozytywna odpowiedź musi również budzić duże wątpliwości.

16 października 1946 roku ukazuje się rozkaz Naczelnego Dowódcy Wojska Polskiego nr 0176/org. nakazujący utworzenie do 30 października 1946 roku Sztabu Obrony Przeciw-

lotniczej Państwa. Następnie, 27 marca 1947 roku sztab ten zostaje rozkazem szefa Sztabu Generalnego WP nr 062 z dnia 20 lutego 1947 roku przemianowany na Inspektorat Obrony Przeciwlotniczej.

Ważność przygotowań do obrony powietrznej państwa sprawia, że są one w dniu 2 lipca 1948 roku tematem obrad w Ministerstwie Obrony Narodowej. W wyniku podjętych tam decyzji opracowano dokument dotyczący biernej obrony przeciwlotniczej noszący datę 7 lipca 1948 roku.¹⁰⁷ Praktycznie jednak do 1949 roku w tej dziedzinie nic nie uczyniono.

Dopiero zaostrzająca się w końcu lat 40-tych sytuacja międzynarodowa sprawia, że 10 stycznia 1949 roku zostaje wydany rozkaz ministra Obrony Narodowej nr 02 w sprawie obrony powietrznej, co zmusza do przyspieszonego działania.

Nakazuje się w nim bowiem zorganizowanie i uruchomienie do 10 lutego 1949 roku tymczasowej sieci obserwacyjno-meldunkowej oraz ustalenie do 15 lutego tego samego roku podziału obszaru kraju na sektory obserwacyjno-meldunkowe.

Realizując nakazane zadania zaproponowano posterunki obserwacyjno-meldunkowe rozmieścić w trzech wyodrębnionych pasach. Pierwszy z nich miał przebiegać wzdłuż północnej, zachodniej i południowej granicy państwowej. Drugi znajdować się miał w odległości 40-60 km od pierwszego. Trzeci natomiast w odległości 120-150 km od drugiego. Poza tym planowano stworzenie stref pośrednich posterunków obserwacyjno-meldunkowych w odległościach nie większych niż 10-15 km. Służbę

107. Tamże..., s.180-185.

obserwacyjno-meldunkową w pierwszym pasie miały pełnić jednostki Wojsk Obrony Pogranicza, w drugim i trzecim natomiast Milicja Obywatelska, a ponadto jednostki, zakłady i instytucje wojskowe na terenie całego państwa we wszystkich pasach obserwacji i w strefach pośrednich.

Obszar kraju dla potrzeb organizacji służby obserwacyjno-meldunkowej zaproponowano podzielić na rejony obserwacji pokrywające się z terytorium poszczególnych okręgów wojennych oraz dodatkowy rejon wzdłuż granicy morskiej.

W każdym okręgu wojennym, przy jego dowództwie i przy dowództwie Marynarki Wojennej, planowano zorganizowanie zbiornic rejonowych, obsługiwanych siłami oddziałów łączności. Zbiornice te oznaczono numerami okręgów wojennych.¹⁰⁸

Zbiornicę główną miał zorganizować dowódca Wojsk Lotniczych.

W przedstawionej organizacji widać więc podobieństwo do systemu obserwacyjno-meldunkowego tworzonego przed rokiem 1939. Różniło je to, że rozwiązania proponowane w roku 1949 uwzględniały tylko potrzeby obrony czynnej, pomijając sprawy alarmowania ludności.

Proponowane rozwiązania stały się przedmiotem rozważań na konferencji, która miała miejsce w Sztabie Generalnym WP w dniu 18 lutego 1949 roku. Oceniając je szef Oddziału III Sztabu Generalnego stwierdził, że zorganizowana na podanych zasadach sieć obserwacyjno-meldunkowa nie spełni swego zadania, ponieważ meldunki o zaobserwowanych celach będą docierały do głównej zbiornicy meldunkowej - co zostało

108. Tamże ..., s.203-259.

praktycznie stwierdzone - w czasie od 135 do 300 minut.

Tym samym proponowane rozwiązania okazały się niemożliwe do przyjęcia.¹⁰⁹

Bardzo szczegółową koncepcję organizacji służby obserwacyjno-meldunkowej obszaru kraju i zabezpieczającej jej działanie łączności opracowała następnie powołana rozkazem ministra Obrony Narodowej z 21.04.1949 r. grupa organizacyjno-przygotowawcza Dowództwa Obrony Przeciwlotniczej.¹¹⁰

Przygotowany przez nią dokument zatytułowany "Zagadnienia miejscowej obrony przeciwlotniczej", zawierał już projekt organizacji i zasadniczych zadań ochrony ludności i gospodarki przed skutkami działań wojennych.¹¹¹ W myśl tego dokumentu zakładano, że meldunek przekazany z posterunku obserwacyjno-meldunkowego przez składnicę meldunkową okręgu wojskowego do Głównego Posterunku Obserwacyjno-Meldunkowego Wojsk Lotniczych powinien dotrzeć nie później niż w czasie 3 do 4 minut. Uważano, że zapewnić to może system składający się z naziemnych posterunków obserwacyjno-meldunkowych, rozmieszczonych w pasie przygranicznym o szerokości 30-60 km i sieci stacji radarowych średniego i dalekiego zasięgu rozmieszczonych również głębiej.

Zgodnie z opracowaniem naziemne posterunki obserwacyjno-meldunkowe miały być rozmieszczone w pasie przygranicznym w odległości 4-5 km od granicy. Odległość między posterunkami miała wynosić 8-10 km wzdłuż frontu ugrupowania

109. Tamże..., s.266.

110. Grupa ta rozpoczęła pracę 31.05.1949 roku.

111. Miało to miejsce na przełomie roku 1949/50. Wymienia się też październik 1949 i marzec 1950 r. Tamże..., Pod koniec 1949 roku grupa ta opracowała "Krótką instrukcję wprowadzającą dla służby obs.-meld. obszaru krajowego. W.Wróblewski, Obrona ..., op.cit., s.299.

i 10-12 km w głąb ugrupowania. Posterunki wchodzić miały w skład kompanijnego rejonu obserwacyjno-meldunkowego o szerokości 60 km wzdłuż frontu i głębokości 30 km lub batalionowego rejonu obserwacyjno-meldunkowego o szerokości 80 km wzdłuż frontu i głębokości 60 km. Każda kompania obserwacyjno-meldunkowa miała rozmieszczać swoje posterunki w trzech liniach w odległości 10-12 km jedna od drugiej. Stacje radarowe dalekiego zasięgu miały znajdować się 30-50 km od granicy, zaś odległość między nimi miała wynosić 160-180 km wzdłuż frontu ugrupowania i 200-300 km w głąb ugrupowania.

Przekazywanie meldunków miało się odbywać przez kompanijny posterunek obserwacyjno-meldunkowy. Czas potrzebny do nadania meldunku z pierwszego posterunku obserwacyjno-meldunkowego do posterunku kompanijnego¹¹² wynosił 30 sekund od momentu wykrycia celu. Drugi posterunek odległy o 10 km od pierwszego informację tę przekazać mógł po upływie 1 minuty i 30 sekund, a trzeci po upływie 2 minut i 30 sekund od wykrycia celu przez pierwszy posterunek. Założono przy tym, że posterunek kompanijny mógł przekazywać informację o zauważonych środkach napadu powietrznego do batalionu dopiero po otrzymaniu meldunku z drugiego posterunku obserwacyjno-meldunkowego. Wtedy bowiem można było określić prawdopodobny kierunek przemieszczania się samolotu /przy przyjętej prędkości samolotu równej 600 km/ godz. tj. 10 km/min./.¹¹³

Jeżeli przy tym uwzględni się 2 minuty na przekazanie meldun-

112. Przez kompanijny posterunek należy rozumieć zbiorczy posterunek rejonu kompanijnego rozmieszczony przy stanowisku dowodzenia kompanii.

113. Uzasadnienie przedstawia załącznik nr 16.

ku do głównego posterunku obserwacyjno-meldunkowego, to okaże się, że meldunek do adresata dotrze po 3 minutach i 30 sekundach, a więc w założonym czasie.¹¹⁴

$$30'' + 1' + 2' = 3'30'' \leq 3 - 4'$$

Spełniono tym samym założony warunek co do czasu przekazywania meldunków. Czas ten był jednak tylko jednym ze składników ogólnego czasu na organizację czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej. Musiał on więc ulec zwiększeniu o czas potrzebny na podjęcie decyzji i przekazanie jej wykonawcom oraz o czas ogłaszania alarmu. Przy założeniu, że na podjęcie decyzji i przekazanie jej wykonawcom potrzeba po 1 minucie, a na ogłoszenie sygnału alarmowego od 1 do 3 minut łączny czas ostrzegania i alarmowania wynosił około 6 i więcej minut.

$$30'' + 1' + 2' + 1' + 1' + [1...3] > 3 - 4'$$

Przeprowadzone obliczenia porównawcze dotyczące możliwości wykrycia samolotów przez stacje radarowe dalekiego zasięgu /w odległości do 150 km przy prędkości 600 km na godz./ i uwzględnienie czasu potrzebnego na ostrzeżenie i zaalarmowanie /przedstawionego wyżej/ pozwalają stwierdzić, że na realizację przedsięwzięć czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej pozostawało od 1 do 6 minut. Były to zatem wielkości zbliżone do przyjętych w rozwiązaniach z 1939 roku.

114. Patrz s. 82

Postępujący rozwój środków napadu powietrznego w sensie ich zasięgu, prędkości i siły niszczenia wymuszał konieczność dostosowywania do tego przedstawionych rozwiązań. Odnosiło się to również do potrzeb obrony biernej, a więc ochrony ludności. Przeprowadzone studia nad doświadczeniami obrony przeciwlotniczej II wojny światowej, a także opracowywane nowe koncepcje w tym zakresie doprowadzają do powołania w dniu 29 lipca 1950 roku Komendy Głównej Terenowej Obrony Przeciwlotniczej¹¹⁵ przy Prezydium Rady Ministrów oraz wojewódzkich komend TOPL przy prezydiach wojewódzkich rad narodowych i rad narodowych m.st. Warszawy i m. Łodzi. W marcu 1951 roku utworzono wydziały i samodzielne referaty TOPL w ministerstwach, a od września tego samego roku zaczęły powstawać miejskie i powiatowe komendy TOPL. Kierowanie działalnością TOPL przypisano prezesowi Rady Ministrów. Z obowiązków tych prezes Rady Ministrów został zwolniony 7 grudnia 1954 roku, kiedy to uchwalając zakres kompetencji ministra spraw wewnętrznych w nowo utworzonym Ministerstwie Spraw Wewnętrznych, Rada Ministrów włączyła do niego kierowanie terenową obroną przeciwlotniczą. W ślad za tym nadzór nad sprawami TOPL w terenie przejęli wyznaczeni zastępcy przewodniczących prezydiów rad narodowych.¹¹⁶

Natychmiast po powstaniu komend TOPL zaczęto tworzyć zręby systemu ostrzegania i alarmowania. Jego organizację

115. Początkowo skłaniano się do nazwy Miejsca Obrona Przeciwlotnicza.

116. J. Suwart, Kronika ..., op.cit., s.48-52. Wcześniej bierna OPL podporządkowana była Dowództwu Artylerii WP. Przez pewien czas /1950 r./ tzw. Miejsca Obrona Przeciwlotniczą zajmowało się Ministerstwo Administracji Publicznej.

rozpoczęto od podziału obszaru kraju na 20 okręgów alarmowych,¹¹⁷ z których 3 obejmowały tylko aglomerację warszawską, katowicką i łódzką, pozostałe natomiast obejmowały ważniejsze miasta i obiekty na obszarze poszczególnych, istniejących wówczas 17 województw. Granice okręgów, miasta i niektóre obiekty oraz relacje łączności przedstawia rysunek nr 5.¹¹⁸

Sprawami ostrzegania i alarmowania zajmowała się służba alarmowania komend TOPL. Dla jej potrzeb, zgodnie z uchwałą Prezydium Rządu z 17 lipca 1952 roku w sprawie przygotowania systemu alarmowania w ramach obrony przeciwlotniczej, przystąpiono do instalowania pierwszych urządzeń technicznych. Zainstalowanie pełnego zestawu tych urządzeń planowano w 39, a częściowego w 100 miastach.¹¹⁹ Gotowość systemu alarmowania przewidywano osiągnąć do roku 1956. Realizacja tego przedsięwzięcia napotykała jednak na różne trudności. W związku z tym założony termin był przedłużany uchwałami rządowymi z dnia 26.10.1954 i 8.04.1958 roku na czas późniejszy.¹²⁰

-
117. Były to następujące okręgi alarmowe: I - m.st. Warszawy, II- woj. warszawskiego, III- m. Łodzi, IV- woj. łódzkiego, V- woj. bydgoskiego, VI- woj. wrocławskiego, VII- woj. krakowskiego, VIII- m. Katowic, IX- woj. katowickiego, X- woj. poznańskiego, XI- woj. gdańskiego, XII- woj. szczecińskiego, XIII- woj. kieleckiego, XIV- woj. koszalińskiego, XV- woj. opolskiego, XVI- woj. rzeszowskiego, XVII- woj. zielonogórskiego, XVIII- woj. lubelskiego, XIX- woj. olsztyńskiego, XX- woj. białostockiego.
118. Miasta i obiekty oraz relacje łączności okręgu alarmowania nr VIII i IX przedstawia załącznik nr 17 i 18.
119. Uchwała nr 615/52. Zgodnie z punktem 7 tej uchwały system alarmowy w tych miastach miano wykonać do 1.09.1952 r. J. Suwart, Kronika ..., op.cit., s.50.
120. Uchwała nr 719/54 Prezydium Rządu z 26.10.1954 r. i Uchwała Rady Ministrów nr 99/58 z 8.04.1958 r.

Komenda Główna TOPL niezbędne informacje stanowiące źródło ostrzegania i alarmowania miała otrzymywać od służby obserwacyjno-meldunkowej Dowództwa Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Krajowego /DOPL OK/. Służba ta jednak podlegała częstej reorganizacji, co w znacznej mierze wpływało również na stan przygotowań TOPL w dziedzinie alarmowania.¹²¹ Były nawet plany współdziałania sił i środków obrony przeciwlotniczej z sąsiadami. Niestety materiały archiwalne nie są uporządkowane i skatalogowane, co uniemożliwia sprawdzenie funkcjonowania planowanych rozwiązań.

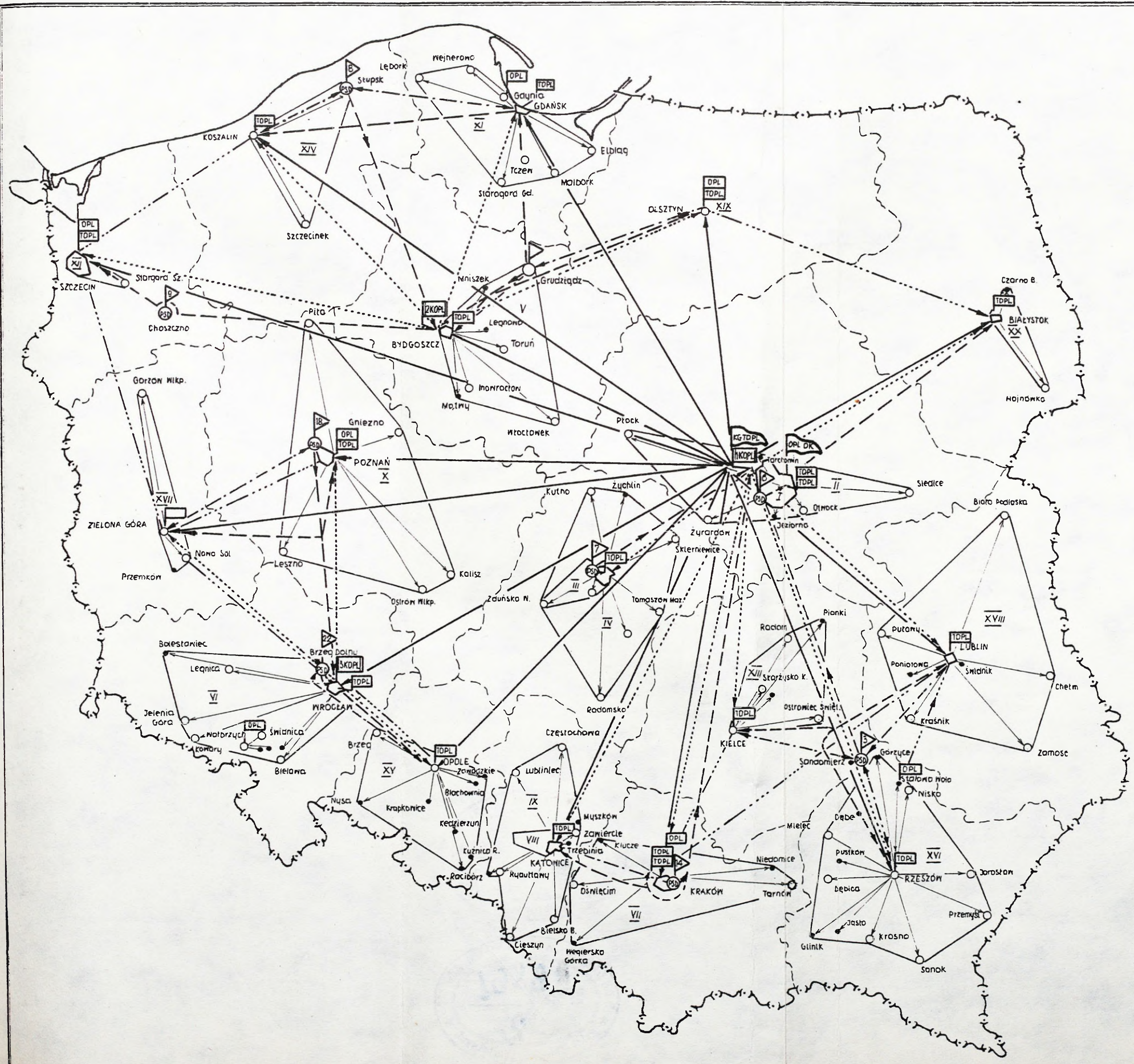
Zarządzanie i odwoływanie alarmów lotniczych dla terytorialnych organów TOPL odbywać się miało w formie nakazów otrzymywanych z KG TOPL, a także z Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Krajowego /KOPL OK/:¹²²

- a/ z SD KG TOPL do komend wojewódzkich TOPL;
- b/ z KOPL OK do komend wojewódzkich TOPL;
- c/ z jednostek WOPL OK osłaniających poszczególne miasta i obiekty do komend TOPL osłanianych miast i tych miast w których znajdowały się osłaniane obiekty;
- d/ z wojewódzkich komend TOPL do wszystkich podległych im komend TOPL.

Szczegółowe rozwiązania przedstawia schemat powiadamiania organów TOPL o niebezpieczeństwie napadów z powietrza podany na rysunku nr 5.

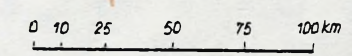
¹²¹. CAW, Ich robocza numeracja 1482/70/1189 z roku 1957 czy 1482/70/1420 i 1421 z roku 1961.

¹²². CAW, Akta Dowództwa OPL OK 1968/462.

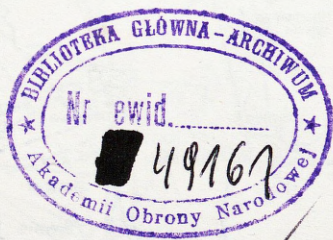


Objaśnienie znaków

- — — — — granice Polski
- - - - - granice województw
- TOPL - wojewódzkie komendy TOPL
- OPL - jednostki wojskowe OPL
- IKOPL - stanowisko dowodzenia Korpusu Obrony Przeciwlotniczej
- TOPL - miasta wojewódzkie będące siedzibami naj. komend TOPL
- - miasta lub miejskie komendy TOPL
- - granice okręgów armijnych
- X - numery okręgów
- - zarządzanie alarmu lotniczego z WK TOPL
- - uprzedzanie o zagrożeniu z powietrza innych okręgów alarm.
- - uprzedzanie miast wojewódzkich o zagrożeniu z powietrza przez KG TOPL
- - odbiór radiowy w sieci wewnętrznej powiadomienia KOPL
- - informacje o sytuacji donieźrnej z wykorzystaniem łączności telefonicznej TOPL oraz przekazywanie dla wojsk OPL OK informacji o wykonanych przez nieprzyjaciela uderzeniach z powietrza i rejonach skażeń
- PSD - miejsce pracy przedstawiciela TOPL na stanowisku dowodzenia WOPL OK
- - odbiór radiowy na kierunku meldowania SDBR - KOPL



Rys. nr 5. Powiadomianie organów TOPL o niebezpieczeństwie napadów z powietrza



W tworzonym systemie ostrzegania i alarmowania uprzedzanie terytorialnych komend TOPL o możliwości napadu z powietrza powinno było nastąpić na 20-15 minut, a ogłoszenie alarmu dla ludności na 12-5 minut przed spodziewanym nalotem nieprzyjacielskiego lotnictwa.¹²³ Jak wynika z przytoczonych wielkości, limity czasu w porównaniu z okresem przedwojennym w tej materii nie uległy znacznym zmianom.¹²⁴

Jak wówczas tak i obecnie "wąskim gardłem" była łączność. Potwierdzają to prowadzone treningi ostrzegania /powiadomiania/ i alarmowania, w których - mimo tego, że na hasło "RATUNEK" łączono poza kolejnością - czas potrzebny na przekazanie sygnałów z KW TOPL do gromad wynosił przykładowo od 19 do 44 minut, a do miast 11 minut.¹²⁵ Na ten stan rzeczy niewątpliwie miał wpływ brak odpowiednich sieci łączności dla potrzeb TOPL.

Dla zapewnienia przekazu sygnałów do większości miast, osiedli i obiektów wykorzystywane były środki komend straży pożarnych.¹²⁶ Dostępne dokumenty dotyczące obiegu informacji w tym systemie łączności pozwalają stwierdzić, że sygnały alarmowe nadawane w czasie jednego z treningów drogą radiową z wojewódzkiej komendy straży pożarnej /WKSP/ do tych powiatowych komend straży pożarnych /PKSP/, z którymi była bezpo-

123. J.Suwart, Kronika ..., op.cit. s.51 i Tamże...

124. Patrz s. 52

125. Trening prowadziła KW TOPL w Rzeszowie 22.09.1961 r. W powiatach wynosił on odpowiednio: Jarosław - 19 minut, Przeworsk - 22 minuty, Leżajsk - 41 minut, Ustrzyki - 32 minuty, Brzozów - 44 minuty. Archiwum IOTiWOWewn., Akta TOPL t.986/10 pismo 02108 z 3.10.1961 r.

126. Tamże., pismo 0224/12/61 z 13.09.1961 i 01969 z 20.09.1961r.

średnia łączność radiowa docierały w ciągu 5 minut, a do tych, z którymi takiej łączności nie było - w ciągu 15 minut. Dalej z komend powiatowych straży pożarnych do ochotniczych, terenowych straży pożarnych /OSP/ sygnały przekazywane telefonicznie docierały w ciągu 30 minut. Ogólnie czas dojścia sygnału alarmowego z WKSP do gromadzkich i osiedlowych OSP w powiatach dysponujących środkami łączności radiowej wynosił od 15 do 30 minut, a w powiatach nie dysponujących takimi środkami nawet 30-45 minut.¹²⁷ Powyższy trening wykazał też, że przekazywane telefonicznie sygnały z WKSP do PKSP łączonych w pierwszej kolejności docierały w ciągu 15-30 minut, a do łączonych w ostatniej kolejności w czasie od 30 do 60 minut. Natomiast do jednostek ochotniczych straży pożarnych /OSP/ gromad i osiedli łączonych w pierwszej kolejności docierały one w ciągu 30-60 minut, a do łączonych w ostatniej kolejności w czasie od 60 do 90 minut od chwili nadania tych sygnałów /alarmowych/ przez WKSP.¹²⁸

Jeżeli przy tym uwzględni się czas na wykrycie środków napadu powietrznego i na przekazanie wyników rozpoznania do ogniw odpowiedzialnych za ostrzeganie i alarmowanie, a także czas potrzebny na ogłoszenie alarmu i ukrycie się ludności to stwierdzić należy, że osiągnane wielkości czasowe znacznie odbiegały od założonych i nie były możliwe do przyjęcia. Chociaż w niektórych sprawozdaniach z przeprowadzonych

127. Ze względu na to, że łączność radiowa nie była stałą, a nawiązywaną w określonych godzinach nie mogła być traktowana jako zasadnicza dla przekazywania sygnałów alarmowych przy ewentualnym zaskoczeniu.

128. Archiwum IOTiWOWewn., Akta TOPL t.986/10 pismo 02158 z dn. 6.10.1961 r.

prób powiadamiania i alarmowania mówi się, że "... jest to czas zadowalający".¹²⁹

Pewną poprawę tego stanu rzeczy można było osiągnąć wykorzystując łączność "WCZ" Milicji Obywatelskiej. Przy jej wykorzystaniu KWMO w ciągu 1 minuty mogły przekazać sygnał do KPMO. Dalej jednak sprawa się komplikowała, gdyż w niektórych województwach łączność telefoniczna z miast powiatowych do gromad istniała tylko od 7.00 do 17.00. W związku z tym jedynym miejscem, z którym można było połączyć się po 17.00 do 7.00 rano były gromadzkie lub miasteczkowe posterunki MO.¹³⁰

Mimo przedstawionych niedomagań należy jednak stwierdzić, że problem łączności dla potrzeb TOPL był dostrzegany już od początku jej powstania. Odpowiednia uchwała o przygotowaniu łączności telekomunikacyjnej dla potrzeb służby obserwacyjno-meldunkowej TOPL ukazała się bowiem 26.10.1954 roku.¹³¹ Niestety późniejsze, przytoczone już uchwały dotyczące TOPL wskazują, że istniejące trudności zmusiły do przesunięcia terminu realizacji zamierzonych przedsięwzięć o 3-4, a nawet 5 i więcej lat.

W rozwiązaniach przyjętych przez TOPL zakładano, że alarmowanie ludności odbywać się będzie za pomocą sygnałów dźwiękowych i komunikatów. W pierwszym przypadku miały być wykorzystywane syreny, w drugim radio, telewizja i radio-

129. Na terenie woj. białostockiego powiadomienia 19 powiatowych punktów alarmowo-dyspozycyjnych przez KWSP drogą telefoniczną dokonano w czasie 20 minut, a punkty alarmowo-dyspozycyjne miast i osiedli na terenie tych powiatów powiadomiono w czasie 42 minut. Tamże., pismo 02208 z 10.10.1961 r.

130. Tamże., pismo 001295 z 6.06.1961 r.

131. Uchwała nr 720/54 z dn. 26.10.1954 r.

fonia przewodowa lokalnych radiowęzłów. Zaznaczyć jednak należy, że jako podstawowy środek alarmowania traktowano syreny. Radio, telewizja i radiofonia przewodowa traktowane były jako środki uzupełniające i dublujące. Do rozpowszechniania sygnałów alarmowych w zakładach przemysłowych, blokach domów zamierzano również stosować takie środki jak: syreny ręczne, bucuki, dzwonki elektryczne, gongi, gwizdki oraz sygnalizację optyczną.

Tworzone systemy alarmowe, w których wykorzystywano syreny dzieliły się na centralne i decentralne. System centralny w zależności od ilości syren, a co za tym idzie i od ilości central alarmowych dzielił się na jednocentralowy i wielocentralowy. Jak sama nazwa wskazuje w pierwszym z nich syreny alarmowe miały być uruchamiane przez jedną centralę, w drugim - przez wiele central alarmowych. W systemie decentralnym natomiast każda z syren musiała być uruchamiana oddzielnie.¹³²

Wprowadzono następujące rodzaje sygnałów alarmowych: alarm lotniczy, alarm pożarowy, alarm chemiczny i odwołanie tych alarmów. Obowiązujące w tym czasie sygnały miano ogłaszać:

- a/ alarm lotniczy ciągłym dźwiękiem syreny trwającym 3 minuty, zapowiedzią słowną: "Ogłaszam alarm lotniczy dla ..", a także ciągłym dźwiękiem dzwonek alarmowych, ciągłym świeceniem lamp sygnalizacyjnych;
- b/ odwołanie alarmu lotniczego przerywanym dźwiękiem syreny trwającym 3 minuty z przerwami co 10 sekund lub zapowiedzią słowną: "Odwołuję alarm lotniczy dla ...";

132. Schematy poszczególnych systemów przedstawia załącznik nr 19.

- c/ alarm pożarowy za pomocą środków dźwiękowych lub zapowiedzią słowną określającą charakter alarmu;
- d/ odwołanie alarmu pożarowego również za pomocą środków dźwiękowych lub zapowiedzią słowną;
- e/ alarm chemiczny częstym uderzaniem w gong w krótkich odstępach czasu;
- f/ odwołanie alarmu chemicznego uderzaniem w gong z dłuższymi przerwami przez pewien określony czas.¹³³

Brzmienie dźwięku syren ogłaszających te alarmy nie odbiegały zatem od wcześniej przedstawionych,¹³⁴ chociaż w niektórych dokumentach mówi się o 2-3 minutach, a nie o pełnym 3-minutowym czasie ich trwania.¹³⁵

Kolejne lata to dalsza rozbudowa systemu ostrzegania i alarmowania. W roku 1955 funkcjonuje on już w 136 miastach.¹³⁶ W tym też samym roku rozpoczęto sprawdzanie funkcjonowania syren alarmowych.¹³⁷ W kwietniu 1957 roku minister łączności polecił do potrzeb alarmowania ludności dostosować również radiowęzły.

Niestety z rozbudową systemu ostrzegania i alarmowania nie szła w parze znajomość sygnałów ostrzegania i alarmowania przez ludność, a więc przez tych, dla których system ten był przygotowywany. Było to następstwem tego, że sygnały alarmowe podano do wiadomości jedynie komendantom TOPL woje-

133. Archiwum IOTiWOWewn. t.0261 Rozkaz MSW nr 2/60 r.i Instrukcja o zadaniach i przygotowaniu MO w zakresie TOPL.

134. Patrz s. 62 i 73

135. CAW, Akta DWOPL OK 1968/462.

136. Tamże., Akta TOPL t.986/10 pismo 0307/B z 13.5.1961.

137. J.Suwart, Kronika ..., op.cit., s.52.

wództw /równorzędnym/, szefom sztabów tych komend i oficerom KWTOPL prowadzącym sprawy powiadamiania i alarmowania.

Pozostali nie znali sygnałów alarmowych, gdyż "... stanowiły one największą tajemnicę" i "... jako dokument tajny specjalnego znaczenia" przechowywane były w zalakowanych kopertach w sejfach, niekiedy nawet aż na szczeblu województwa, jak to przykładowo miało miejsce na terenie województwa białostockiego.¹³⁸ Nie zawsze również brzmienie sygnałów alarmowych ogłaszanych przy pomocy syren było przez osoby funkcyjne rozumiane jednoznacznie. Mogło to mieć miejsce, gdyż obowiązujące dokumenty w tym zakresie niejednokrotnie zawierały inne, przeciwstawne sobie sygnały ogłaszania alarmu lotniczego.¹³⁹ Powodowało to oczywiście szereg interwencji i przypomnień co do jednoznaczności rozumienia i ogłaszania sygnału tego alarmu oraz jego odwołania.¹⁴⁰

Stwierdzane niedociągnięcia przyczyniały się jednak do uporządkowywania przez TOPL spraw związanych z powiadamianiem i alarmowaniem. Wchodzi bowiem w życie nowa instrukcja ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie zasad i trybu przekazywania sygnałów alarmowych TOPL do wiadomości jednostek administracji państwowej, gospodarki narodowej i ludności.¹⁴¹ Instrukcja ta wprowadziła trzy rodzaje sygnałów alarmowych, tj. alarmu powietrznego, alarmu chemicznego i odwołania tych alarmów. Zrezygnowano z sygnału alarmu pożarowego pozosta-

138. Archiwum IOTiWOWenw., Akta TOPL t.986/10 pismo 001295 z 6.06.1961 r. i L00317/B z 17.05.1961 r.

139. Tamże., pismo L00317/B z 17.05.1961 r. i 01354 z 16.06.61 r.

140. Tamże., pismo L00317/B z 17.05.1961 r. i 02441 z 27.10.61 r.

141. Instrukcja powiadamiania i alarmowania TOPL nr 089/wew/61 z dn. 20.11.1961 r.

wiając go w gestii straży pożarnej. Zmieniono również nazwę alarmu lotniczego na alarm powietrzny, nadając tym samym temu alarmowi szersze znaczenie, co powoduje rozpoczęcie prac nad uruchomieniem dodatkowego, nowego, jednolitego systemu obserwacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych. Uściślono charakterystyki dźwiękowe alarmu powietrznego i jego odwołania przy pomocy syren. Przyjęto także, że dla odwoływania wszystkich alarmów przy pomocy syren obowiązywać będzie jeden sygnał.

W myśl tej instrukcji alarm powietrzny miał być ogłaszany 3-minutowym modulowanym dźwiękiem syren alarmowych lub trzykrotną zapowiedzią słowną: "Ogłaszam alarm powietrzny dla ..." podaną przez środki radiowe. Alarm chemiczny miał być ogłaszany 10-sekundowymi dźwiękami syren alarmowych powtarzanych przez 3 minuty z przerwami między nimi wynoszącymi 15 sekund, trzykrotną zapowiedzią słowną: "Ogłaszam alarm chemiczny dla ..." podaną przez środki radiowe lub szybkim biciem w gong przez 3 minuty. Odwołanie alarmów miano ogłaszać 3-minutowym ciągłym dźwiękiem syren lub trzykrotną zapowiedzią słowną: "Odwołuję alarm ..." podawaną przez środki radiowe. Nie wykluczono wykorzystywania wszystkich tych środków jednocześnie. Uczyniono tym samym krok w kierunku udoskonalenia systemu ostrzegania i alarmowania.

Instrukcja ta ponadto zakładała, że w celu pełnienia dyżurów powiadamiania TOPL na centralnym stanowisku dowodzenia WOPL oraz PSD dowodzenia KOPL będą przydzielane do właściwych jednostek OPL OK grupy powiadamiania TOPL. Przypominała też, że w celu należytej organizacji powiadamiania

i alarmowania obszar kraju dzieli się na rejony alarmowania TOPL odpowiednio do organizacji systemu wykrywania i powiadomienia wojsk OPL OK. Także i to, że decyzje zarządzania /odwoływania/ alarmów podejmowali:

- komendant główny TOPL dla całego kraju lub poszczególnych rejonów alarmowych i województw;
- komendanci TOPL województw w stosunku do właściwych województw;
- komendanci TOPL miast wydzielonych z województw w stosunku do właściwych miast wydzielonych;
- dyżurni central alarmowych wyznaczeni przez kierownika wydziału spraw wewnętrznych właściwego prezydium rady narodowej w miastach i powiatach, w których przygotowano systemy alarmowe, a nie powołano komend TOPL;
- dyżurni komend straży pożarnych w miastach, osiedlach, gromadach i obiektach, w których nie ma systemów alarmowych.

Nowy charakter zagrożenia, w tym głównie pojawienie się raketowych środków przenoszenia powoduje tworzenie się systemu obrony terytorium kraju.¹⁴² W tej sytuacji w celu dostosowania organizacji TOPL do potrzeb obrony terytorium kraju uchwałą Rady Ministrów nr 90/64 z dnia 2.04.1964 r. została podporządkowana ministrowi Obrony Narodowej. W tym układzie KG TOPL podporządkowana zostaje szefowi Sztabu

142. W roku 1962 KOK powołuje do życia wojewódzkie sztaby wojskowe. J.Suwart, Polska OC w latach 1934-84 /w/ Przegląd OC nr 4 z 1956 r.
Powstaje też Dział Ochrony ludności KOK. J.Suwart, Kronika ... op.cit, s.61.
Powstają Wojska Obrony Powietrznej Kraju, Tamże., s.62.

Generalnego WP, komendy wojewódzkie TOPL weszły natomiast w skład wojewódzkich sztabów wojskowych, a komendy powiatowe i miejskie stały się podstawą powstających powiatowych i miejskich sztabów wojskowych. W lipcu 1965 roku sformowano Inspektorat Powszechnej Samoobrony. W tym też samym roku po ukształtowaniu się rozwiązań w zakresie obrony terytorium kraju TOPL przemianowano na Powszechną Samoobronę /PS/.¹⁴³

Konsekwencją tych zmian było przygotowanie systemu ostrzegania i alarmowania w układzie terenowym. W wojewódzkich sztabach wojskowych /w składzie ich III oddziałów/ powstają wydziały powiadamiania i alarmowania ludności, administracji i zakładów pracy. Odstąpiono od przechowywania w sejfach kopert z sygnałami alarmowymi nakazując rozpowszechnianie ich wśród ludności cywilnej.¹⁴⁴ Ukazują się wytyczne w sprawie realizacji prac w zakresie przygotowania powszechnej samoobrony, w których nakazuje się dalszą rozbudowę i rozwój systemu powszechnego powiadamiania i alarmowania ludności oraz objęcie nim już w 1968 roku wszystkich wsi na terenie każdego województwa. Poleca się również włączenie do niego, tam gdzie to celowe, środków alarmowych straży pożarnych, MO, PKP, a do miejskich systemów alarmowych - urządzeń alarmowych zakładów pracy.¹⁴⁵ Następuje masowe szkolenie ludności i popularyzowanie powszechnej samoobrony. Z sygnałami powszechnego ostrzegania i alarmowania

143. Tamże., s.67-68.

144. Archiwum IO TiWOWewn., Akta IPS t.982/3 pismo 002571 z 4.07.1966 i t.986/56 pismo Pf 440 z 15.03.1967 r.

145. Tamże, pismo 01626/67.

- prócz innych sposobów - ludność zapoznawana jest podczas ćwiczeń i prowadzonych przez WSzW 1-2 razy w roku treningów w zakresie powszechnego ostrzegania i alarmowania.¹⁴⁶

W celu skrócenia czasu oczekiwania na połączenie przy przekazywaniu sygnałów alarmowych wprowadzono hasło "OBRONA". Skracaniu czasu dotarcia sygnałów alarmowych do zainteresowanych sprzyjały też prowadzone treningi powiadamiania i alarmowania. Przykładowo na szczeblu województwo-powiat przy przekazywaniu sygnału drogą radiową w sieci WSzW czas ten wynosił 55 sekund /poprzednio 5 minut/, a w sieci radiowej straży pożarnej 3 minuty. W sieci telefonicznej natomiast - od 3 do 7 minut /poprzednio 15, a nawet 30 minut/. Z powiatów do gromad natomiast średni czas przykazania sygnałów drogą radiową wynosił około 4 minut /3,8 minuty/, a drogą telefoniczną 9 minut /poprzednio 30 i więcej minut/.¹⁴⁷

Średni zaś czas przekazywania sygnałów przez gońców na motocyklach do miejscowości, w których nie było telefonów wynosił do 10 minut.¹⁴⁸ Od tego też okresu datują się początki obowiązujących obecnie rozwiązań w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

Rozwój środków rażenia wprowadzanych na uzbrojenie wojsk spowodował jednak konieczność dokonania zmian również w nazewnictwie sygnałów alarmowych. Uczyniono to w 1968 roku. Problem tych sygnałów w obowiązujących obecnie rozwiązaniach systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania /ludności/

146. Tamże., Akta IPS t.986/56 pismo 0327 z 3.03.67 r., 02061 z 24.07.67 r., pf 2415 z 15.09.67 r.

147. Patrz s. 90

148. Tamże., pismo 0967 z 19.10.67 r. i 03091 z 6.12.67 r.

został uregulowany zarządzeniem ministra Obrony Narodowej w sprawie ustalenia rodzajów alarmów o zagrożeniu napadem powietrznym i środkami masowego rażenia oraz sygnałów alarmowych i sposobów ich ogłaszania nr 92/MON z 12 grudnia 1968 r. W zarządzeniu tym wymienia się alarm powietrzny, uprzedzenie o zagrożeniu skażeniem, alarm o skażeniach i odwołanie alarmów. W stosunku do poprzednio obowiązujących omawianych już sygnałów alarmowych, wprowadzono uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami i zmieniono nazwę alarmu chemicznego na alarm o skażeniach. Ustalono ponadto sposoby ogłaszania tych alarmów przy wykorzystaniu różnych środków. I tak:

- a/ alarm powietrzny ma być ogłaszany 3-minutowym modulowanym dźwiękiem syren alarmowych lub trzykrotną zapowiedzią słowną: "Uwaga! Uwaga! Ogłaszam alarm powietrzny dla ... /podaje się nazwę miasta, terenu, itp./" przekazywaną przez rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne i radiofonię przewodową;
- b/ uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami ma być ogłaszane trzykrotną zapowiedzią słowną: "Uwaga! Uwaga! Osoby znajdujące się na terenie ... /określa się nazwę terenu/. Około godz. ... minut ... może nastąpić skażenie terenu ... /określa się rodzaj skażenia/ z kierunku ... /podaje się z jakiego kierunku/" przekazywaną przez rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne i radiofonię przewodową;
- c/ alarm o skażeniach ma być ogłaszany 10-sekundowymi dźwiękami syren alarmowych powtarzanymi przez 3 minuty z przerwami między tymi dźwiękami wynoszącymi nie mniej niż 15 sekund lub trzykrotną zapowiedzią słowną: "Uwaga!

Uwaga! Ogłaszam alarm o skażeniach ... /określa się nazwę skażenia lub zakażenia/ dla ... /podaje się nazwę terenu, miasta, itp./" przekazywaną przez rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne i radiofonię przewodową;

d/ odwołanie alarmów ma być ogłaszane 3-minutowym ciągłym dźwiękiem syren alarmowych lub powtarzaną trzykrotnie zapowiedzią słowną: "Uwaga! Uwaga! Odwołuję alarm ... /określa się nazwę alarmu/ dla ... /podaje się nazwę miasta, terenu, itp./" przekazywaną przez rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne lub radiofonię przewodową.¹⁴⁹

Zarządzenie to nie ustaliło jednak - i słusznie - sygnałów alarmowych ogłaszanych przy pomocy innych rodzajów środków alarmowych, takich jak buczki, gongi, dzwony. Sądzić należy, że uczyniono to ze względu na różne parametry techniczne tych urządzeń i możliwość wykorzystania ich również do ogłaszania alarmów przeciwpożarowych, przeciwpowodziowych i innych. Sposób wykorzystania tych środków pozostawiono w gestii lokalnych użytkowników. Sygnały alarmowe ogłaszane przy wykorzystaniu innych urządzeń ustalić mieli dla zakładów pracy, osiedli, gromad i wsi komendanci oddziałów samoobrony, a dla jednostek wojskowych ich dowódcy.

Mając na względzie nadanie większej rangi problematyce związanej z ochroną zaplecza przed skutkami współczesnych środków rażenia Rada Ministrów PRL 18.05.1973 r. podjęła uchwałę o powołaniu Obrony Cywilnej.¹⁵⁰ Funkcje szefów OC

149. Zmiany w sygnałach alarmowych /w/ PS nr 4/69, s.19-20.

150. Postawiono przed nią następujące cele: ochrona ludności, zakładów pracy i obiektów użyteczności publicznej przed skutkami działania środków rażenia oraz pomoc poszkodowanym.

na szczeblu centralnym powierzono wiceministrowi Obrony Narodowej, a na szczeblach niższych - przewodniczącym prezydiów rad narodowych województw, powiatów, miast i gromad. Aparatem pomocniczym szefów OC były: Inspektorat Obrony Cywilnej¹⁵¹, wojewódzkie, powiatowe, miejskie i dzielnicowe sztaby wojskowe oraz komendy formacji samoobrony. 22 listopada 1973 roku Sejm uchwalił poprawki do Konstytucji PRL w sprawie zmian w przepisach podziału administracyjnego. Wprowadzono stanowiska wojewodów, prezydentów i naczelników. Tym samym funkcje terenowych szefów OC przeszły na wojewodów, prezydentów lub naczelników miast, powiatów, dzielnic i gromad. Uchwalona 28 maja 1975 roku przez Sejm ustawa o dwustopniowym podziale administracyjnym kraju i rozporządzenie Rady Ministrów z 30 maja tego samego roku w sprawie zasad organizacji urzędów terenowych organów administracji państwowej spowodowało, że komórki do spraw OC zostały wyłączone z terenowych sztabów wojskowych i utworzono z nich wojewódzkie, miejskie i dzielnicowe inspektoraty obrony cywilnej jako jednostki urzędów terenowej administracji. W związku ze zmianami przedstawionymi wyżej ukazuje się zarządzenie ministra Obrony Narodowej nr 013/MON z 14.10.1977 roku precyzujące sprawy związane z przygotowaniem i działaniem systemu powszechnego ostrzegania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniami i zakażeniami.

Zgodnie z podanym zarządzeniem system powszechnego ostrzegania i alarmowania tworzą siły i środki przeznaczone

151. Utworzony 28.07.1973 r. z Inspektoratu Powszechnej Samoobrony.

do ostrzegania organów obrony cywilnej oraz alarmowania i uprzedzania ludności, w tym zakładów pracy i sił obrony cywilnej o grożącym niebezpieczeństwie uderzeń z powietrza, skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych. W systemie powszechnego ostrzegania ludności realizuje się ostrzeganie i alarmowanie oraz uprzedzanie.

Ostrzeganie polega na przekazywaniu przez organy wykrywające lub ustalające stan zagrożenia informacji o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i o skażeniach organom odpowiedzialnym za uprzedzanie i alarmowanie.

Uprzedzanie polega na rozpowszechnianiu przez organy odpowiedzialne za alarmowanie informacji o grożącym niebezpieczeństwie skażeń. Informacje te w postaci komunikatów przekazuje się ludności z odpowiednim wyprzedzeniem umożliwiającym jej zrealizowanie niezbędnych przedsięwzięć ochronnych eliminujących lub zmniejszających skutki ewentualnych skażeń.

Alarmowanie sprowadza się do przekazywania ludności /rozpowszechniania/ przez organy odpowiedzialne za tę czynność ustalonych sygnałów /komunikatów/ alarmowych o bezpośrednim niebezpieczeństwie uderzeń z powietrza i skażeń.

Przytoczone definicje wskazują wyraźnie, że powszechne ostrzeganie i alarmowanie oraz uprzedzanie o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i skażeniami polega na:

- informowaniu właściwych organów OC o niebezpieczeństwie napadu powietrznego i skażeń na terenie ich działalności lub o ustaniu tych niebezpieczeństw, co określone jest terminem "ostrzeganie";

- przekazywaniu sygnałów alarmowych lub komunikatów dla ludności /załóg zakładów pracy, sił OC/ oraz w określonych warunkach dla jednostek /obiektów/ wojskowych w przypadku zagrożenia, co określa się terminami "alarmowanie" i "uprzedzanie".¹⁵²

Systemem ostrzegania i alarmowania w myśl wymienionego wyżej zarządzenia objęto obszar całego kraju, tworząc:

- wojewódzkie ośrodki powszechnego ostrzegania i alarmowania /WOPOiA1/ we wszystkich miastach będących siedzibami urzędów wojewódzkich;
- miejskie ośrodki powszechnego ostrzegania i alarmowania /MOPOiA1/ w pozostałych większych miastach, w tym we wszystkich miastach uznanych za szczególnie zagrożone /razem 94 ośrodki/;
- posterunki alarmowania /PA/ w pozostałych miastach oraz dzielnicach i gminach, a także w dużych zakładach pracy kontynuujących produkcję w czasie wojny;
- punkty alarmowania /pA1/¹⁵³ w sołectwach i pozostałych zakładach pracy;
- grupy powszechnego ostrzegania i alarmowania przy PRiTV /17 grup/

Wymienione ośrodki, punkty i posterunki powszechnego ostrzegania i alarmowania na poszczególnych poziomach kierowania OC utworzono dla potrzeb ostrzegania, alarmowania i uprzedzania ludności na podległym obszarze.

152. J.Raban, Ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i skażeniami na obszarze kraju, /w/ Przegląd OTK /5/ nr 1/77.

153. W literaturze spotyka się często skrót PAL, pktA1. Proponuje się przyjęcie skrótów pA1.

W celu uprzedzenia lub zaalarmowania o groźącym niebezpieczeństwie napadu powietrznego i skażeniach /promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych/ ustalono następujące rodzaje alarmów,¹⁵⁴ tj. alarm powietrzny, alarm o skażeniach i uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami i zakażeniami. Z zasady nie różnią się one od alarmów wymienionych wcześniej,¹⁵⁵ a wyszczególnionych w zarządzeniu 92/MON z 12.12.1968 roku. Z zasady, bo tylko w "uprzedzaniu" zmieniono formę gramatyczną i dodano "... i zakażeniami", a w alarmie o skażeniach określono czas górnej granicy przerw między poszczególnymi dźwiękami. Przyjęte sygnały alarmowe i sposoby ich ogłaszania przedstawia poniższa tabela.¹⁵⁶

RODZAJE ALARMÓW O ZAGROŻENIU NAPADEM POWIETRZNYM I ŚRODKAMI MASOWEGO RAŻENIA ORAZ SYGNAŁY ALARMOWE I SPOSOBY ICH OGŁASZANIA

Zarządzenie Ministra Obrony Narodowej Nr 41/MON z dnia 14.X.1977 r.

W CELU UPRZEDZENIA O GROŻĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWIE NAPADU POWIETRZNEGO I SKAŻENIACH (promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych) ZOSTAŁY USTALONE NASTĘPUJĄCE RODZAJE SYGNAŁÓW ALARMOWYCH:

Lp.	Rodzaj alarmu	SPOSOBY OGŁASZANIA ALARMÓW		SPOSOBY ODWOŁYWANIA ALARMÓW	
		Przy pomocy syren	Przy pomocy rozgłośni radiowych, ośrodków TVP i radiofoni przewodowej	Przy pomocy syren	Przy pomocy rozgłośni radiowych, ośrodków TVP i radiofoni przewodowej
1	2	3	4	5	6
1.	ALARM POWIETRZNY	Dźwięk modulowany trwający 2 minuty	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Ogłaszam alarm powietrzny dla: _____ (podać nazwę miasta, terenu)	Dźwięk ciągły trwający 3 minuty	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Odwołuję alarm _____ (podać rodzaj alarmu) dla: _____ (podać nazwę miasta, terenu)
2.	ALARM O SKAŻENIACH	Dźwięki trwające 10 sekund powtarzane przez 2 minuty. Czas trwania przerwy między dźwiękami powiolen wynosi 15-25 sek.	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Ogłaszam alarm o skażeniach _____ (podać rodzaj skażenia) dla: _____ (podać nazwę miasta, terenu)	Dźwięk ciągły trwający 3 minuty	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Odwołuję alarm _____ (podać rodzaj alarmu) dla: _____ (podać nazwę miasta, terenu)
3.	UPRZEDZENIE O ZAGROŻENIU SKAŻENIAMI I ZAKAŻENIAMI		Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Osoby znajdujące się na terenie _____ (podać nazwę terenu) Okolo godz. _____ minut _____ może nastąpić skażenie _____ (podać rodzaj skażenia) z kierunku _____ (podać kierunek)		Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna: UWAGA! UWAGA! Odwołuję uprzedzenie a zagrożeniu skażeniami (zakażeniami) _____ (podać rodzaj skażenia - zakażenia) dla: _____ (podać nazwę miasta, terenu)
			Formę i treść komunikatu uprzedzenia o zagrożeniu zakażeniami ustalają organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej.		

Alarm powietrzny ogłasza się w celu poważnego ostrzeżenia o groźącym niebezpieczeństwie z powietrza.

Alarm o skażeniach ogłasza się w celu poważnego ostrzeżenia o groźącym niebezpieczeństwie skażeń w wypadku bezpośredniego ich wykrycia, a także jeżeli przewidywane skażenie nastąpi przed upływem 30 minut.

Uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami lub zakażeniami ogłasza się, jeżeli do momentu przewidywanego skażenia pozostało co najmniej 30 minut lub istnieje uzasadnione podejrzenie o styku broń biologiczną.

154. Jednakowe w systemie alarmowym sił zbrojnych, jak i w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania.

155. Patrz. s. 99 i 100

156. Zarządzenie MON nr 41/MON z dn.14.10.1977 r.

Przewidując ponadto możliwość lokalnego alarmowania i ostrzegania ludności przy pomocy innych środków /szczególnie gongów, dzwonów, dzwonek, buczków i urządzeń sygnalizacji świetlnej/ ustalenie sygnałów alarmowych oraz sposobów ich ogłaszania /odwoływania/ pozostawiono w gestii prezydentów i naczelników miast i gmin oraz kierowników zakładów pracy. Jest to niesłychanie ważne w związku z zawodnością sprzętu wykorzystywanego w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania.

W roku 1988 ukazuje się uzupełnienie do zarządzenia ministra Obrony Narodowej nr 013/MON z dn. 14.10.1977 r. Wprowadza ono dodatkowo nowy sygnał informujący ludność o konieczności włączenia odbiorników radiowych i telewizyjnych w celu wysłuchania nadzwyczajnych komunikatów. Jego brzmienie jest identyczne jak sygnału o odwołaniu alarmu powietrznego lub o skażeniach nadawanego w postaci dźwięku ciągłego trwającego 3 minuty, z tym jednak, że nie będzie on poprzedzony sygnałem ogłoszenia tych alarmów.¹⁵⁷ Przyjęto, że komunikaty te mogą dotyczyć nie tylko zagrożenia ale również decyzji mobilizacyjnych.

Odpowiednie decyzje o ogłaszaniu /odwoływaniu/ alarmów w województwie podejmuje szef OC województwa lub upoważniona przez niego osoba na podstawie otrzymanych informacji o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniami lub zakażeniami. Podobnie w przypadku potrzeby nadania sygnału informującego ludność o konieczności włączenia odbiorników radiowych i telewizyjnych w celu wysłuchania nadzwyczajnych

157. Zarządzenie MON nr 07/MON z 29.04.1988 r. pkt.6, ppkt.3.

komunikatów decyzję podejmuje również szef OC województwa, z tą jednak różnicą, że w przypadku komunikatów o mobilizacji Sił Zbrojnych PRL następuje to na wniosek szefa WSzW.

Niezbędne informacje ostrzegawcze o zagrożeniu z powietrza są przekazywane ze stanowisk dowodzenia KOPK w wydzielonych radiowych sieciach ostrzegania oraz zestawionych na czas wojny sieciach łączności przewodowej do WOPOiA1. Informacje ostrzegawcze stanowiące podstawę do ogłoszenia alarmu powietrznego - zgodnie z założeniami - przekazuje się do zainteresowanych z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do czasu dolotu środków napadu powietrznego do granic zagrożonego województwa / województw/. Wyprzedzenie to potrzebne dla umożliwienia zaalarmowania ludności, wykonania przez nią podstawowych czynności ochronnych. Jego wielkość czasowa w stosunku do wielkości przyjmowanych przez TOPL i PS uległa jednak zmniejszeniu o 100 %.

Wojewódzkie i miejskie ośrodki powszechnego ostrzegania i alarmowania po otrzymaniu decyzji dotyczącej ogłaszania alarmu uruchamiają systemy alarmowe, które do roku 1986 przygotowano w 653 miastach i miejscowościach, w tym 513 systemów scentralizowanych.¹⁵⁸ Następnie przekazują odpowiedni sygnał:

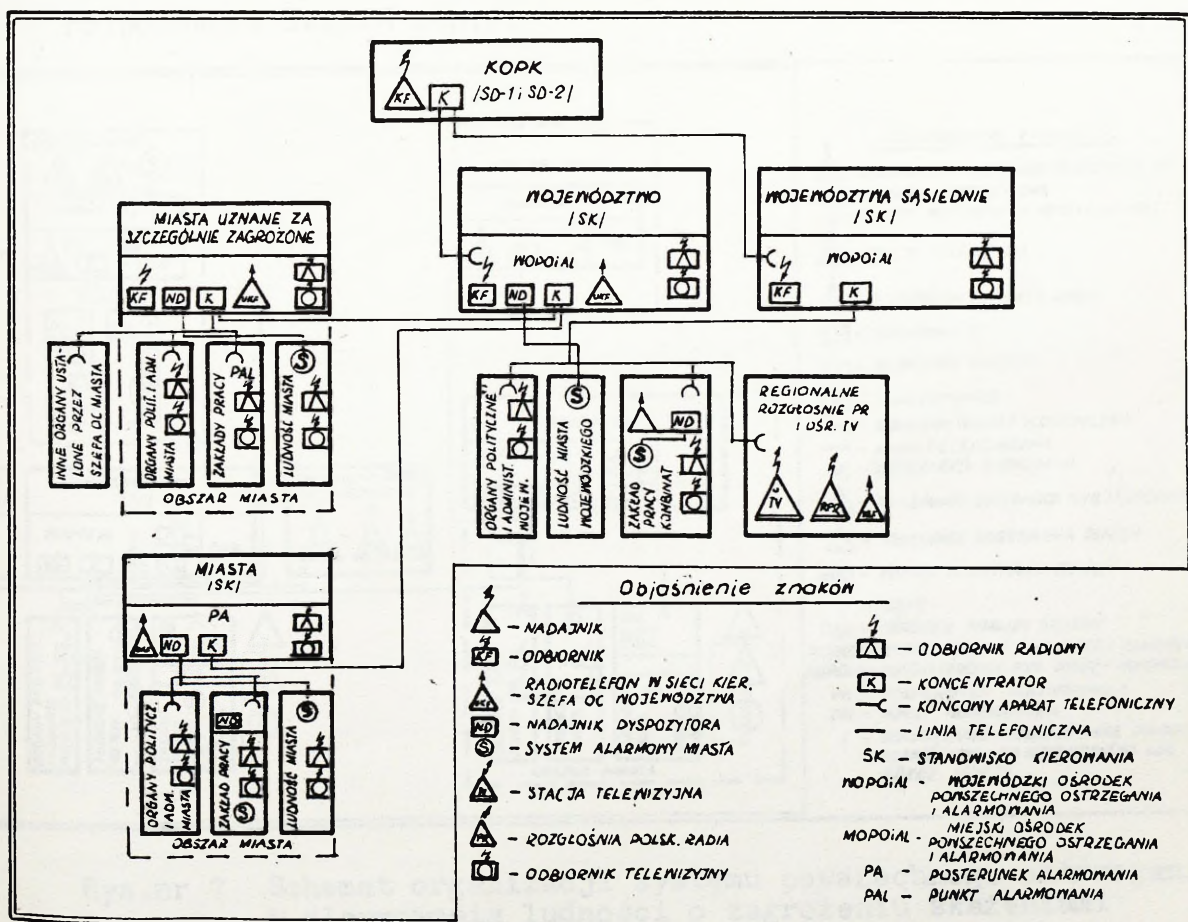
a/ WOPOiA1 - wojewódzkim organom politycznym i administracyjnym, organom OC miast /w tym w pierwszej kolejności *miastom* uznanym za szczególnie zagrożone/, najważniejszym przedsiębiorstwom /kombinatom/ kontynuującym produkcję w czasie

158. Dla porównania, w roku 1961 w 136 miastach; w 1983 r. w 562; a w 1984 r. w 601 miastach. Archiwum IOTiWOWewn., Akta TOPL 986/10 pismo 0307/B z 13.05.1961 r. oraz akta IOCK t.20/1984 i 20/1985.

wojny, jednostkom i obiektom wojskowym;

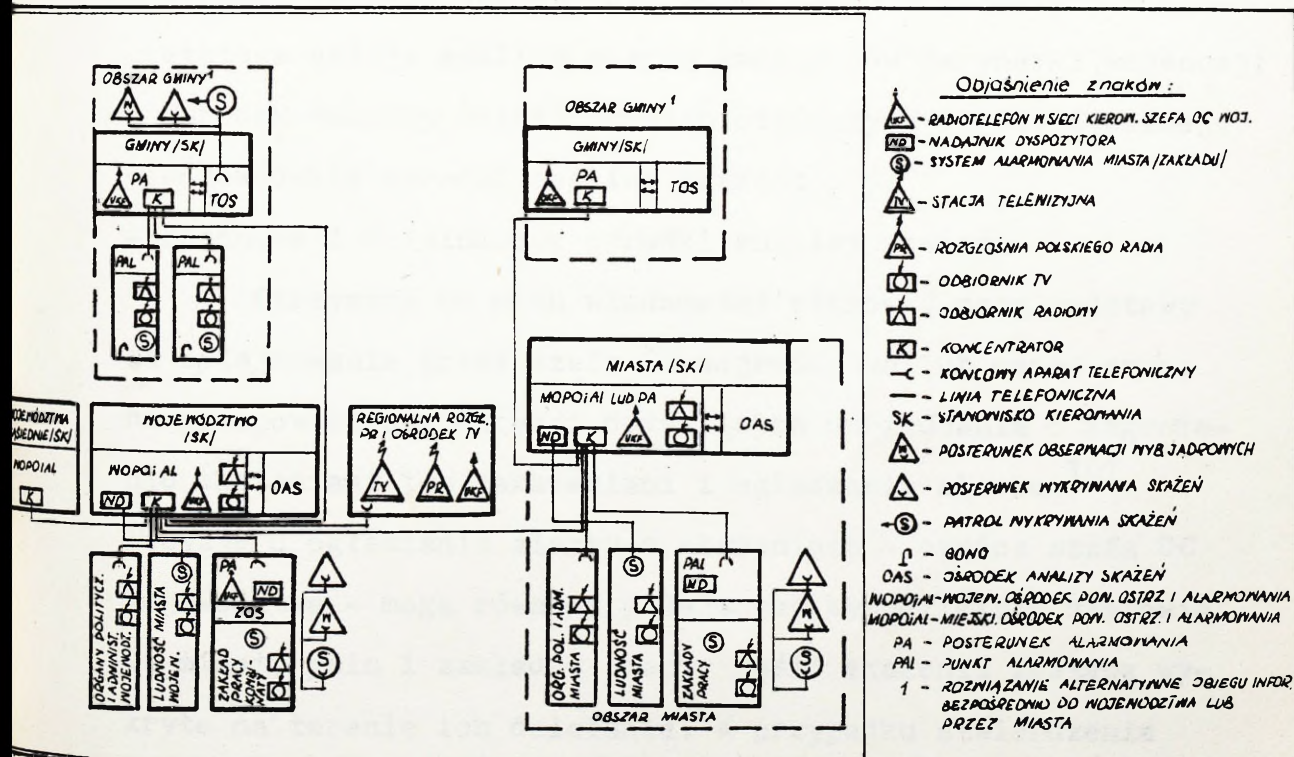
b/ MOPOiA1 - organom politycznym i ważniejszym instytucjom administracyjnym miasta, organom OC sąsiednich miast podporządkowanych pod względem alarmowania, najważniejszym przedsiębiorstwom, zwłaszcza nie podłączonym do miejskiego systemu alarmowego.

W miastach, w których nie ma MOPOiA1 system alarmowy uruchamiają posterunki alarmowania. Na terenie wiejskim natomiast alarmy powietrzne ogłasza się tylko w wypadku położenia wsi w pobliżu prawdopodobnego obiektu uderzeń nieprzyjaciela. Organizację systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza przedstawia poniższy schemat. 159



Rys.nr 6 Schemat organizacji systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza

W celu zmniejszenia strat od skażeń w ramach powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności /wojsk/ prowadzone jest ostrzeganie, uprzedzanie i alarmowanie o skażeniach. Podstawę tego stanowi działający na terytorium kraju system wykrywania skażeń. Poniższy schemat przedstawiający organizację systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu skażeniami wyraźnie wskazuje na występowanie dużej ilości tych samych elementów co w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza.¹⁶⁰ Jest to prawidłowością, a wynika stąd, że sposób alarmowania działa na tych samych zasadach, tylko źródłem informacji - w tym przypadku o skażeniach - oprócz KOPK są terytorialne elementy wykrywania skażeń /posterunki i patrole rozpoznania skażeń itp./.



Rys.nr 7 Schemat organizacji systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu skażeniami

160. Tamże.,

Niezbędne dane o użyciu broni masowego rażenia i środków zapalających, o skażeniach i zakażeniach oraz prognozę strat i zniszczeń potrzebną organom dowodzenia i kierowania szczebla centralnego, dowódcom i sztabom wojskowym, szefom obrony cywilnej i szefom inspektoratów obrony cywilnej, a także organom systemu powszechnego ostrzegania zbierają i opracowują ośrodki analizy skażeń sił zbrojnych i obrony cywilnej. Należą do nich:

- Centralny Ośrodek Analizy Skażeń;
- ośrodki analizy skażeń okręgów wojskowych, dowództwa WOPK, Marynarki Wojennej oraz Szefostwa Wojsk Lotniczych;
- ośrodki analizy skażeń korpusów obrony powietrznej kraju i flotylli obrony wybrzeża;
- ośrodki analizy skażeń batalionów radiotechnicznych i nieetatowe sekcje analizy skażeń garnizonów marynarki wojennej;
- Ośrodek Analizy Skażeń Promieniotwórczych Obrony Cywilnej;
- wojewódzkie ośrodki analizy skażeń;
- rejonowe i dzielnicowe ośrodki analizy skażeń.

Otrzymane od nich wiadomości stanowią podstawę do podejmowania przez szefa OC województwa lub osobę przez niego upoważnioną decyzji dotyczących uprzedzenia o zagrożeniu skażeniami lub zakażeniami i ogłaszania alarmu.¹⁶¹

Decyzje o ogłaszaniu alarmu o skażeniach - oprócz szefa OC województwa - mogą również podejmować samodzielnie szefowie OC miast, gmin i zakładów pracy, jeśli skażenia zostaną wykryte na terenie ich działania. W przypadku stwierdzenia

161. Instrukcja o działaniu systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju, Chem 280/80 MON, Warszawa 1980.

w terenie skażeń chemicznych alarm ogłosić może nawet osoba, która je wykryła. Takie działanie jest podyktowane koniecznością natychmiastowej realizacji przedsięwzięć ochronnych.

Uprowadzanie o zagrożeniu skażeniami¹⁶² i zakażeniami przekazuje się wówczas, gdy do momentu, w którym może nastąpić skażenie lub zakażenie pozostaje co najmniej 30 minut, a alarm ogłasza się w przypadku przewidywania skażeń przed upływem 30 minut. Uprowadzanie i alarmowanie o skażeniach i zakażeniach przez W/M/OPOiA1 dotyczy - jak widać to na przedstawionym wyżej schemacie - tych samych organów i jednostek organizacyjnych, które są alarmowane o zagrożeniu uderzeniami z powietrza. Decyzje o odwołaniu alarmu o skażeniach i zakażeniach podejmują szefowie OC wszystkich szczebli na wniosek podległych im elementów sieci wykrywania skażeń.

Przyjęte rozwiązania współczesnego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności wymagają aby informacje dotyczące ogłaszania alarmów były przekazywane przez wszystkie środki łączności w pierwszej kolejności. W związku z tym dla szybkiego uzyskania połączeń w sieciach łączności przewodowej należy wykorzystywać ustalone w tym celu hasła:

- "POWIETRZE" w czasie zagrożenia i wojny;
- "OBRONA" w czasie pokoju w celach treningowych.

Dane zawarte w niniejszym rozdziale dowodzą, że na przestrzeni lat system ostrzegania i alarmowania ludności ulegał ciągłej modernizacji i rozbudowie. Stale jednak był on przygotowywany w aspekcie potrzeb ostrzegania i alarmowania ludności w czasie wojny. A przecież w czasie pokoju również

162. Pod pojęciem skażeń należy rozumieć skażenia promieniotwórcze, biologiczne i chemiczne, a także toksycznymi środkami przemysłowymi.

istnieje nie mniejsze zagrożenie ludności wynikające z możliwych katastrofalnych zatopień, skażeń i zakażeń toksycznymi środkami przemysłowymi czy awarii, niekoniecznie będących wynikiem uderzeń nieprzyjacielskich. Potwierdzają to m.in. awarie w Seveso /I dekada 1976 r./, Bhopolu /3.12.1984 r./ czy w Czernobylu /26.04.1986 r./. Szczególnie awaria w Czernobylu uwidoczniła ważność tego problemu w skali nie tylko krajowej lecz i międzynarodowej. Wynikła stąd konieczność poszukiwań nowych rozwiązań w tym zakresie.

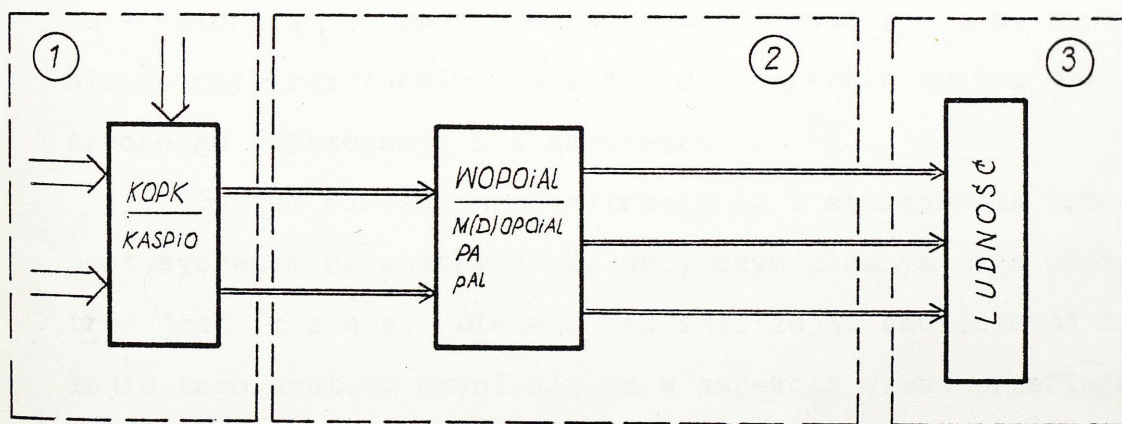
W Polsce problem ostrzegania i alarmowania ludności o tego rodzaju zagrożeniach próbuje się uregulować dopiero w ostatnich latach.¹⁶³ Powstaje system wczesnego ostrzegania /SWO/, będący niejako podsystemem rozpoznania skażeń, do którego włączone są siły i środki systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

163. Chociaż w zarządzeniu MON nr 013/MON z dn.14.10.1977 r. mówi się, że system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności może być również wykorzystywany do ogłaszania alarmów powodziowych dla ludności zamieszkałej na terenach zalewowych lub zagrożonych powodzią, a także jednostek wojskowych i obiektów wojskowych znajdujących się stale lub przejściowo na obszarze zagrożonych województw /miast,gmin/ po uzgodnieniu z ich dowódcami.

3. ANALIZA SKUTECZNOŚCI SYSTEMU POWSZECHNEGO OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI

Skutecznym nazywamy takie działanie, które prowadzi do skutku zamierzonego jako cel.¹ Celem zaś systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania było, jest i będzie m.in. zmniejszenie wielkości strat wśród ludności cywilnej. Zmniejszenie wielkości strat będzie zatem determinowane skutecznością działania tego systemu.

O skuteczności działania współczesnego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności decydują trzy podstawowe elementy. Są nimi: element informacyjny /1/, element alarmujący /2/ i element odbiorczy /3/.



Rys.nr 8 Elementy systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności

Chociaż pierwszy spośród podanych elementów nie stanowi składowej omawianego systemu, nie jest jego elementem organicznym,

1. T.Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, PAN Zakład Narodowy im.Ossolińskich, Wrocław 1965. Wyd.3, s.113.

to nie można pominąć go przy rozpatrywaniu jego działania. Stanowi on bowiem podstawę do działania pozostałych elementów. Zatem chcąc określić skuteczność działania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności należy dokonać analizy wszystkich trzech elementów. Można czynić to w odniesieniu do wszystkich podanych elementów, mając na względzie poszczególne wyróżniki /wyznaczniki/ warunkujące skuteczność działania lub też rozpatrywać każdy z tych elementów osobno. Zdecydowano się na korzystanie z obu tych sposobów. Przy analizie dwóch pierwszych /1 i 2/ elementów korzystano z pierwszego - rozpatrując kolejno trzy podstawowe wyróżniki /wyznaczniki/ warunkujące skuteczność działania tych elementów, tj. informacyjność, sprawność i niezawodność.² Natomiast przy analizie trzeciego /3/ elementu korzystano z drugiego sposobu - dokonując ją pod kątem wpływu zachowań ludzi na zapewnienie realizacji celu, jaki powinien spełnić system powszechnego ostrzegania i alarmowania.

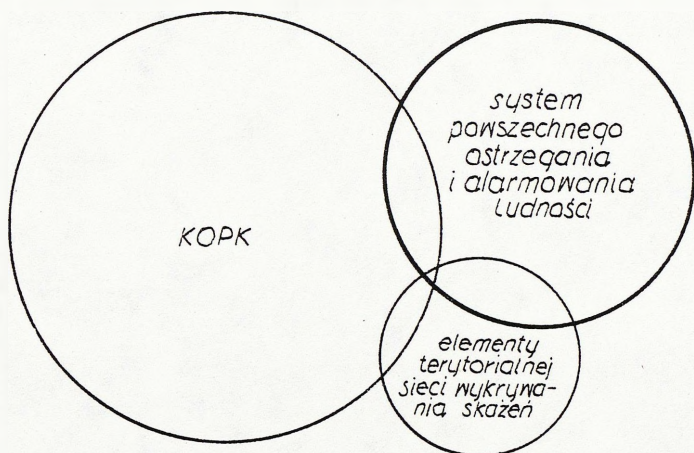
System powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności jest systemem parametrycznym, przy czym głównym jego parametrem jest c z a s. Dlatego też analizując skuteczność działania tego systemu czyni się to w aspekcie czasu przebiegu informacji i jego wpływu na możliwość realizacji przez alarmowaną ludność przedsięwzięć ochronnych.

3.1. Analiza informacyjności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności

Zródło informacji o potrzebie uprzedzania, ostrzegania i alarmowania bierze swój początek w działaniach wojsk.

2. P.Sienkiewicz, Teoria efektywności systemów. PAN, Zakład Narodowy im.Ossolińskich, Wrocław 1987, s.67.

Ustalenie bowiem stanu zagrożenia uderzeniami z powietrza odbywa się poza systemem powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. Dokonują tego korpusy obrony powietrznej kraju /KOPK/, których część elementów działa na korzyść systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz ogniw systemu wykrywania skażeń, co uwidoczniono na zamieszczonym rysunku.



Rys.nr 9 Wzajemne powiązania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności z systemem wykrywania skażeń i KOPK

Odpowiednie ugrupowanie sił i środków korpusów obrony powietrznej kraju w terenie pozwala permanentnie śledzić sytuację powietrzną i ostrzegać o zagrożeniu z powietrza.

Zajmują się tym komórki analizy sytuacji powietrznej i ostrzegania /KASPiO/ wchodzące w skład dyżurnych zmian na SD KOPK.

Mając na względzie jeden z warunków skuteczności działania systemu ostrzegania i alarmowania jakim jest jego powszechność - co znajduje odbicie w jego nazwie /powszechny system ostrzegania i alarmowania/ - ostrzeganiem objęto cały kraj. W tym celu w ramach podziału administracyjnego państwa

Szczególnie duże zagrożenie napadem powietrznym występuje z kierunku północno-zachodniego, nieosłoniętego przez siły i środki obrony powietrznej sąsiadów. Najbardziej zagrożonymi na tym kierunku są województwa nadmorskie, gdzie czas między zaalarmowaniem ludności a nalotem może w wielu przypadkach okazać się nie wystarczającym do zajęcia budowli ochronnych przez zaalarmowanych. Czas ten będzie skracać to, że większość nalotów z tego kierunku /50-70%/ może być - według opracowań Ministerstwa Obrony Narodowej - dokonywana na wysokościach małych /200-500 m/ oraz średnich /2000-6000 m/. Rubież wykrycia / D_1 / środków napadu powietrznego przez organiczne środki radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania przy takich wysokościach nalotu wynosi średnio od 40 do 200 kilometrów.⁴ Przyjmując przy tym średnie prędkości lotu wynoszące 900 km/h /15 km/min/ dla środków napadu powietrznego działających na małych wysokościach i 1500 km/h /25 km/min/ na wysokościach średnich otrzymamy czas, po upływie którego środki napadu powietrznego mogą znaleźć się nad obszarem Polski. Czas ten - określany jako "czas wykrycia" / T_1 /⁵- dla poszczególnych rubieży wykrycia wynosi od 2 minut 40 sekund do 8 minut, co przedstawia poniższa tabela.⁶

H /m/	Średnie D_1 /km/	T_1 przy V	
		900 km/h	1500 km/h
1	2	3	4
100	40	2'40''	
200	50	3'20''	

4. Choć współczesne środki radiolokacyjne wojsk radiotechnicznych zapewniają wykrycie celów /obiektów/powietrznych w odległości do 400 km od miejsca rozwinięcia na wysokościach od 50 do 54 000 m.
5. J.Korpalski, Skrypt do szkolenia obsad osobowych W/M/OPOiA1 oraz PAL, IOCK Warszawa 1984, s.8.
6. Opracowano na podstawie w/w skryptu i informatora podstawowych wiadomości o sprzęcie radiolokacji i automatyzacji, DW OPK 389/78.

1	2	3	4
500	80	5'20''	
1000	90	6'	3'36''
2000	130		5'12''
6000	200		8'

Nieco zwiększy się "czas wykrycia" w przypadku zagrożenia z kierunku zachodniego. To niewielkie, bo wynoszące niecałą minutę, wydłużenie się "czasu wykrycia" jest spowodowane tym, że większość nalotów z tego kierunku będzie dokonywana jednak na wysokościach średnich - od 2000 metrów wzwyż. Wysokości te wymuszają będzie istnienie rozbudowanego systemu OPK NRD. Nie oznacza to jednak, że na tym kierunku należy wykluczać możliwość nalotów na niższych wysokościach od 300 metrów. Dlatego też i te wysokości należy również uwzględniać. Przy założonych więc wcześniej prędkościach środków napadu powietrznego na tym kierunku rubież wykrycia $/D_1/$ wynosi średnio od 60 do 200 kilometrów, a "czas wykrycia" $/T_1/$ od zachodniej granicy przez organiczne środki radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania wynosić będzie od 3 minut i 36 sekund do 8 minut. Wyliczone D_1 i T_1 z tego kierunku przedstawia zamieszczona tabela.

H /m/	Średnie D_1 /km/	T_1 przy V	
		300 km/h	1500 km/h
1	2	3	4
300	60	4'	
500	70	4'40''	

1	2	3	4
1000	90	6'	3'36''
2000	130		5'12''
6000	200		8'

Najbardziej odczuwalny brak czasu na realizację przedsięwzięć ochronnych będzie miała na tym kierunku ludność zamieszkująca województwa przylegające do zachodniej granicy państwa. Przy nalotach wykonywanych na średnich wysokościach przy pomocy samolotów o większych szybkościach dotyczyć to będzie obszaru zachodniej Polski do rubieży Gdańsk, Skierniewice, Kraków.

W ten sam sposób można ocenić zagrożenie z kierunku południowo-zachodniego. Jednak, ze względu na pasmo gór i system OPK Czechosłowacji, zakłada się, że większość nalotów będzie dokonywana na wysokościach średnich. Stąd rubież wykrycia $/D_1/$ środków napadu powietrznego przez organiczne środki radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania wynosić będzie średnio od 130 do 200 kilometrów. Przy założonej zaś prędkości lotu środków napadu powietrznego 1500 km/h "czas wykrycia" $/T_1/$ tych środków od południowo-zachodniej granicy Polski będzie wynosić od 5 minut 12 sekund do 8 minut. Odpowiednie wartości D_1 i T_1 przedstawia poniższa tabela.

H /m/	Srednie D_1 /km/	T_1
2000	130	5'12''
6000	200	8'

Tym samym na tym kierunku minimalny brak czasu na realizację przedsięwzięć ochronnych będzie odczuwała ludność województw południowo-zachodnich do województwa krakowskiego włącznie.

Porównując wszystkie wyliczone "czasy wykrycia" $/T_1/$ stwierdzić należy, że przy zakładanych tych samych wysokościach i prędkościach lotu środków napadu powietrznego są one jednakowe i wynoszą odpowiednio od 2 minut 40 sekund do 8 minut. Posiadane zaś środki wykrywania nie są w stanie wydłużyć ani dolnej, ani górnej granicy wykrywania na poszczególnych wysokościach $/H/$.

Ze względu jednak na to, że z możliwością niezauważonego nalotu należy się liczyć głównie przy nalotach znad morza, gdzie istnieją najdogodniejsze warunki do działania lotnictwa na niskich wysokościach, można przyjąć, iż czas na ostrzeżenie, zaalarmowanie i ukrycie się nie przekroczy dolnej wartości "czasu wykrycia", wynoszącej 2 minuty i 40 sekund. Ta wielkość czasowa może umożliwić zaalarmowanie ludności, nie stwarza natomiast warunków dla jej ukrycia się.

Wydłużenie czasu na tym kierunku zapewnia się przez użycie okrętów dozoru radiolokacyjnego $/ODR/$ wyposażonych w stacje radiolokacyjne obserwacji przestrzeni powietrznej. Średnia odległość wykrywania przez nie celów powietrznych na wysokości 500 m wynosi 80 kilometrów.⁷ Jeżeli przy tym uwzględni się odległość pozycji dozoru około 40 km od brzegu, na której znajdują się te okręty, to rubież wykrycia $/D_1/$ z tego kierunku wynosić może - przy podanej wyżej wysokości nalotu $/H/$ środków napadu powietrznego - około 120 kilometrów.

7. Biuletyn Informacyjny nr 1/146/. MON, Warszawa 1985, s.113.

"Czas wykrycia" $/T_1/$ w tym przypadku będzie wynosił 8 minut. Ze względu jednak na problem osłony tych okrętów może to być jednak rozwiązaniem jednorazowego zastosowania. Potrzebnych rezerw czasowych w zakresie wyprzedzenia należy zatem poszukiwać gdzie indziej.

Zwiększenie informacyjności systemu, a więc skrócenie czasu dzielącego wykrycie środków napadu powietrznego od zaalarmowania ludności, można osiągnąć przez:

- zmniejszenie ogniw, przez które musi przejść informacja stanowiąca sygnał do alarmowania;
- automatyzację "zdejmowania" informacji radioelektronicznych.

Zmniejszenie ogniw, przez które musi przejść informacja stanowiąca sygnał do alarmowania jest możliwe przy przejściu w niektórych przypadkach obowiązku alarmowania przez wykrywających zagrożenie. Pozwoliłoby to skrócić czas, który traci się na przekazanie sygnału do KOPK i z KOPK do WIOC. Jakkolwiek czas ten mieści się w granicach od 30 do około 120 sekund⁸, to przy obecnych prędkościach lotu samolotów nie jest to bez znaczenia.

Problem przekazania obowiązku alarmowania KOPK nie jest nowy. Znajduje on bowiem odzwierciedlenie w dokumentach TOPL z roku 1961, gdzie mówi się, że Komenda Główna TOPL stoi na stanowisku, iż zarządzanie i odwoływanie alarmów powinno należeć do obowiązków Wojsk Obrony Powietrznej Obszaru Kraju, co też przewidywała obowiązująca do tego czasu

8. Wyliczono na podstawie Biuletynu Informacyjnego nr 1/149/MON Warszawa 1986, s.58.

instrukcja z dnia 8.10.1953 r. zatwierdzona przez ministra Obrony Narodowej.⁹

Stąd przyjęty limit czasu wyprzedzenia 7-5 minut¹⁰ w ogólnym bilansie potrzeb czasowych może być niewystarczający. Winien więc ulec zwiększeniu. Tym bardziej, że należy brać pod uwagę również czas ewentualnego opóźnienia przez osoby funkcyjne. Stosowany jeszcze przez Wojska Obrony Powietrznej Kraju sposób wzrokowo-fonicznego zdejmowania informacji radiolokacyjnej wynosi około 2-3 minuty jeżeli jednocześnie działa dziesięć celów powietrznych i około 4 minuty jeżeli tych celów działa dwadzieścia.¹¹ Czasy te przy tym są możliwe do osiągnięcia przy bardzo dobrym wyszkoleniu operatorów, planszeczistów, spikerów i zespołów analizy sytuacji powietrznej na poszczególnych szczeblach dowodzenia oraz sprawnie działającej łączności. W zautomatyzowanym natomiast systemie zdejmowania informacji radiolokacyjnej czas obiegu informacji może przyjmować wielkości czasu opóźnienia od 59 do 91 sekund /1-1,5 minuty/.¹² Na ile przybliży to odległość dolotu środków napadu powietrznego do ewentualnego celu przedstawia to poniższa tabela.

Wymienione w niej wielkości wskazują, że w niektórych przypadkach pomimo zmniejszenia czasu opóźnienia, środki napadu powietrznego mogą znaleźć się nad Polską.

t opóźnienia	D /km/	
	V = 900 km/h	V = 1500 km/h
1	2	3
1'	15	25

9. Archiwum IOTiWOWewn., Akta TOPL t.986/10 pismo 0307/B z 13.05.1961 r., s.474.

10. Dotyczy sygnału zagrożenia z powietrza z wyprzedzeniem nalotu. Obrona terytorium kraju. Podręcznik ASGWP, Warszawa 1981, s.211.

11. J.Kochanowski, Zabezpieczenie radiolokacyjne działań bojowych wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego OPK podczas zwalczania celów powietrznych typu CRUISE, Rozprawa habilitacyjna, ASG WP Warszawa 1985, s.57-58.

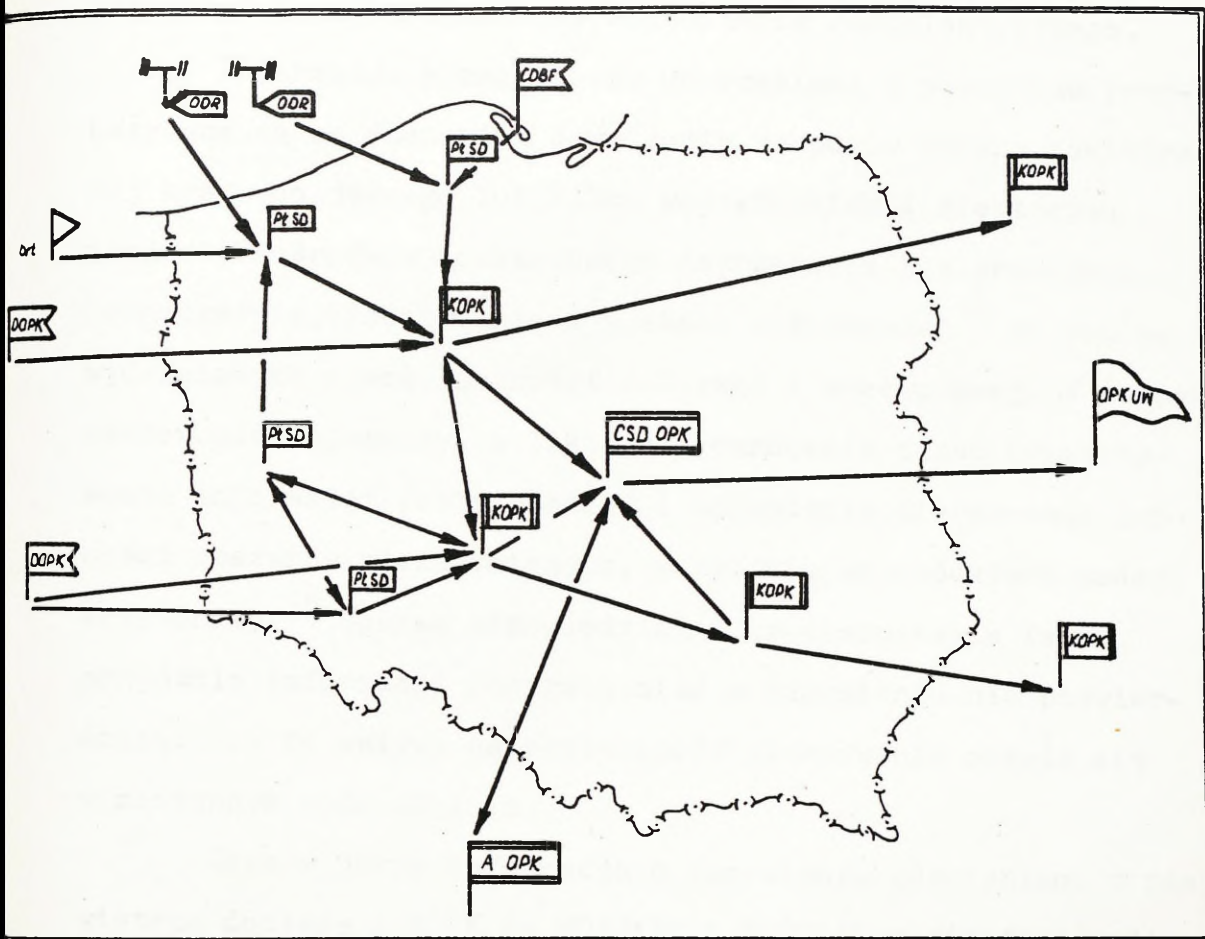
12. Tamże, s.71-72 i BI nr 1/149/ MON Warszawa 1986, s.53-58.

1	2	3
1,5'	22,5	37,5
2'	30	50
3'	45	75
4'	60	100

Przedstawione wyżej wielkości opóźnienia mogłyby ulec pewnemu zmniejszeniu przy założeniu, że każde wykrycie środka napadu powietrznego równałoby się natychmiastowemu przekazaniu ostrzeżenia, bez analizy sytuacji powietrznej na SD KOPK. Powodowałoby to jednak, że ostrzeganiu podlegałby cały kraj, a przecież jego istotą jest ostrzeganie ośrodków zagrożonych i nie niepokojenie niezagrażonych. Dlatego też takie rozwiązanie nie może być brane pod uwagę.

Zwiększenia czasu wyprzedzenia w takim zakresie jak byśmy sobie tego życzyli nie zapewnia i nie zapewni też zorganizowana sieć współdziałania radiolokacyjnego między ogniwami obrony powietrznej sąsiednich państw. Na kierunku bowiem najbardziej zagrożonym liczyć możemy tylko na swoje elementy rozpoznania radiolokacyjnego, a informacje przekazywane w ramach współdziałania, których obieg przedstawiono na rysunku nr 11 nie stanowią podstawy do przesłania sygnału ostrzeżenia do wojewódzkich ośrodków powszechnego ostrzegania i alarmowania. Podstawę taką stanowią bowiem tylko wiadomości uzyskane od własnych elementów wykrywania i rozpoznania radiolokacyjnego.¹³

13. Biuletyn Informacyjny nr 1/146/. MON Warszawa 1985.



Rys.nr 11 Obieg informacji radiolokacyjnej w ramach współdziałania

Mały wpływ informacji uzyskiwanych w sieciach współdziałania na zwiększenie czasu, który mógłby być wykorzystany przez zaalarmowaną ludność na ukrycie się wynika i stąd, że czas obiegu informacji w sieciach OPK NRD jest taki sam jak w naszych i również wynosi około 2-3 minuty. W tym też czasie środki napadu powietrznego mogą przelecieć około 70 kilometrów i znaleźć się w zasięgu własnych elementów radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania. Informacje przekazywa-

ne w sieci współdziałania rzutują więc jedynie na stopień gotowości naszych elementów rozpoznania radiolokacyjnego.

Informacje o zagrożeniu uderzeniami z powietrza przekazywane są ze stanowisk dowodzenia korpusów obrony powietrznej kraju do jednego lub kilku wojewódzkich i niektórych miejskich ośrodków powszechnego ostrzegania i alarmowania jednocześnie, fonetycznie w postaci zakodowanej¹⁴ za pomocą wydzielonych sieci łączności radiowej i przewodowej. W ramach zachowania tajemnicy, a także dla skrócenia czasu przekazywania informacji /ostrzeżenia/ i uniknięcia alarmowania ludności obszarów niezagrożonych, wszystkim województwom nadano kryptonimy.¹⁵ Ogniwa odpowiedzialne za alarmowanie faktu przyjęcia informacji /ostrzeżenia/ o zagrożeniu nie potwierdzają. Jak to wpływa na skuteczność alarmowania omawia się w następnym podrozdziale.

Czas w jakim informacja o zagrożeniu uderzeniami z powietrza dociera z KOPK do WOPOiA1 i MOPOiA1 w sieciach radiowych jest równy czasowi przekazywania informacji i wynosi 10-15 sekund.¹⁶ Rozpatrując więc relacje czasowe zachodzące w tym układzie a związane z ukryciem się ludności należy dodatkowo pomniejszyć o tę wartość.

Cdyby pod uwagę był brany tylko ten czas to przyjęte wyprzedzenie wynoszące 7-5 minut pomniejszone o 10-15 sekund byłoby jeszcze do przyjęcia. Niestety istnieją również inne ograniczenia czasowe, których suma potwierdzi lub zaneguje

14. Dane zawarte w informacji o zagrożeniu przedstawia załącznik nr 20.

15. Są one okresowo zmienione oddzielnym zarządzeniem.

16. Określono na podstawie osobistych obserwacji w czasie prowadzonych ogólnokrajowych treningów powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

słuszność przyjętych rozwiązań. Podlegają one analizie w następnych podrozdziałach. W tym miejscu można jedynie przyjąć, że założony czas wyprzedzenia będzie jednak niewystarczający.

Analizując więc informacyjność tego systemu w ramach zapewnienia zainteresowanym W/M/OPOiA1 informacji o zagrożeniu należy również rozpatrzyć czy dana informacja ostrzegawcza dotrze do adresata i będzie przez niego zrozumiała. Niestety osobiste obserwacje w czasie prowadzonych ogólnokrajowych treningów powszechnego ostrzegania i alarmowania dowiodły, że niejednokrotnie sygnały były słyszane, ale niezrozumiałe lub w ogóle niesłyszane. Tym samym nie ma więc pewności, że informacja /ostrzeżenie/ dotrze do adresata i będzie przez niego zrozumiała. Potwierdzają to również obliczenia Inspektoratu Obrony Cywilnej Kraju mówiące o tym, że pewność przekazywania informacji o zagrożeniu z powietrza w sieciach ostrzegania KF wynosi 0,3 - 0,6 /0,3-0,7/.¹⁷ Należy liczyć się, że w warunkach zastosowania przez przeciwnika zakłóceń słyszalność będzie jeszcze niższa lub też może wystąpić całkowity jej brak. Utwierdzają w takim rozumowaniu prowadzone w okresie pokojowym treningi, podczas których przekazywane informacje do niektórych WOPOiA1 nie docierały.¹⁸ Gdyby więc nie było dublowania sygnałów ostrzegawczych przez ogólnopolską rozgłośnię radiową ośrodki te nie miałyby podstaw do ogłaszania alarmów.

17. Informacja o przebiegu treningu systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz wykrywania skażeń. Akta IOCK, teczka nr 20 z 1983 r., s.107-137.

18. Np. suwalskiego, ostrołęckiego czy częstochowskiego. Wg. oceny słyszalności w sieciach radiowych KOPK podczas krajowego treningu systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania w 1984 roku. Akta IOCK, teczka nr 20.

Dokładnych danych w tym zakresie, tj. w zakresie odbioru ilości informacji /sygnałów/ ostrzegawczych w stosunku do nadanych dostarczają sprawozdania z odbioru treningowych sygnałów o zagrożeniu z powietrza za poszczególne kwartały każdego roku. Sprawozdania te wykazują, że procent odbioru sygnałów w stosunku do nadanych wynosił nawet od 0 do 100. W przeważającej jednak większości mieścił się w granicach około 50 procent. Przy czym w poszczególnych "ogniwach" ulegał zmianom. Świadczyć o tym mogą dane np. "ogniwa" 704, 708, 720, 721, 729 czy 751 w poszczególnych kwartałach roku 1985, 1987 i 1988. W jednym przypadku również za IV kwartał roku 1984. Procent odbioru nadanych sygnałów ostrzegawczych przedstawia zamieszczona tabela.¹⁹

Numer ogniwa	Rok	Kwartał	Ilość odebranych		Razem	Procent odbioru	
			Ilość nadanych				
			na fali dziennej	na fali nocnej			
1	2	3	4	5	6	7	
704	1984	IV	23/20	35/30	58/50	116	
	1985	I	-/27	12/80	12/107	11	
		II	14/35	4/41	18/76	24	
		III	31/70	15/35	46/105	44	
	1987				45/106	42	
	1988	I				74/106	70
		II				67/109	61
III					53/100	53	
708	1988	I			0/168	0	
		II			10/168	6	
		III			5/160	3	

19. Opracowano na podstawie akt IOCK, Pf 164/OC/U z 9.02.1985 r. Pf 525/OC/U z 16.05.1985 r., Pf 803/OC/U z 9.08.1985 r., Pf 34/1988.

1	2	3	4	5	6	7
720	1985	I	-/26	-/90	-/116	0
		II	-/50	-/46	-/96	0
		III	9/80	2/35	11/115	9
	1987	IV			14/118	12
		I			0/116	0
	1988	II			21/118	18
III				32/112	29	
I		21/25	39/99	60/124	48	
721	1985	II	38/38	14/48	52/86	60
		III	34/74	17/49	51/123	41
		IV			122/122	100
	1988	I			118/121	97
		II			85/122	70
		III			114/114	100
729	1985	I	2/29	1/128	3/157	2
		II	91/118	14/21	107/125	86
		III				14
	1987	IV			51/157	32
		I			64/157	44
		II			18/159	11
1988	III			20/159	13	
	II	86/86	17/18	103/104	99	
751	1985	II	86/86	17/18	103/104	99

Powyższa tabela wskazuje też na występujące w tym systemie zjawisko odbierania przez WOPOiA1 niekiedy większej ilości sygnałów niż nadanych przez KOPK. Nie jest to jednak zjawisko w takim stopniu szkodliwe w jakim może dezorganizować życie na obszarze tych województw, dla których sygnały ostrzegawcze nie są przeznaczone. W rozwiązaniach odstąpiono więc od głębszej analizy tego stanu rzeczy.

Przedstawiony procent odbioru sygnałów nie zawiera jednak oceny ich słyszalności. A przecież słyszalność odbie-

ranych przez WOPOiA1 informacji pozostawia też wiele do życzenia. Wyraźnie wskazują na to, przyjęte w skali od 2 do 5, oceny słyszalności w poszczególnych etapach ogólnokrajowego treningu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności przeprowadzonego w roku 1984. Oceny te kształtują się, np.: od 2.00 /woj.suwalskie/, 2.20 /woj.bialsko-podlaskie/, 2.40 /woj.warszawskie/, 3.20 /woj.radomskie i skierniewickie/, 3.40 /woj.sieradzkie i legnickie/ do 5.00 tylko w woj.wałbrzyskim. Takiej oceny słyszalności odbieranych sygnałów nie przekreśla nawet pewien wzrost ocen z następnego takiego samego treningu przeprowadzonego w roku 1985. Dla porównania oceny słyszalności w tych województwach wynosiły 3.75 /woj.warszawskie i skierniewickie/, 3.66 /woj.sieradzkie/ i 4.66 /woj.bialsko-podlaskie/. Nie znaczy to jednak, że słyszalność w ogólnym ujęciu uległa poprawie. Dowodzą tego dane z innych województw, w których oceny w roku 1985 uległy zmniejszeniu w stosunku do ocen wystawionych w roku 1984. Przykładowe oceny porównawcze zamieszczono w poniższej tabeli.²⁰

Lp.	Województwo	Ocena w roku	
		1984	1985
1.	Gdańskie	3.40	2.50
2.	Jeleniogórskie	3.60	2.33
3.	Krakowskie	3.40	2.83
4.	Poznańskie	4.00	3.00
5.	Szczecińskie	2.80	2.50
6.	Suwalskie	2.00	2.00

20. Akta IOCK, Ocena słyszalności w sieciach radiowych KOPK podczas krajowego treningu systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania w 1984 i 1985 roku, teczka nr 20.

W rozumowaniu takim utwierdzają również osobiste obserwacje i przeprowadzona analiza zapisów słyszalności sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania ujętych w "Dzienniku odbioru radiowych sygnałów ostrzegawczych o zagrożeniu z powietrza" dyżurnej służby operacyjnej ASG WP znajdującej się w odległości około 20 km od SD KOPK.

Przyczynę czy też przyczyny powyższego stanu rzeczy trudno jest określić bez głębszej analizy. Trudnej zresztą do przeprowadzenia ze względu na konieczność podróży i rozmów z zainteresowanymi w poszczególnych WOPOiAL, osobami oceniającymi, a także uwzględniając to, że wystawiana ocena mogła być w jakimś zakresie subiektywna. Odstąpiono więc od głębszej analizy przyjmując za opracowaniami IOCK, że w tym przypadku bardzo dużą, jeśli nie najważniejszą rolę odgrywa tu jakość sprzętu /odbiorników/. Do takiego rozumowania skłania również i to, że ogniwa, które odebrały sygnały przeznaczone dla innych województw nie były oceniane.²¹

Ogólnie na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów stwierdzających stopień słyszalności przekazywanych sygnałów w czasie treningów można przyjąć, że słyszalność odbieranych sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania przy wykorzystaniu posiadanego sprzętu wynosi od 0,3 do 0,7, z pominięciem województwa suwalskiego, gdzie niejednokrotnie była ona równa 0. Przedstawiony wskaźnik słyszalności wskazuje więc wyraźnie na to, że w najlepszym przypadku 30 %, a w najgorszym aż 70 % nadawanych sygnałów jest nie słyszana przez odbiorców - wojewódzkie i miejskie ośrodki

21. Np. ogniwo 753 i 760. Akta IOCK, Pf 525/OC/U z 16.05.1985 r.

powszechnego ostrzegania i alarmowania. Jeżeli więc tak duży procent sygnałów ostrzegawczych jest nie słyszany w czasie pokoju to potwierdza to wysuniętą poprzednio tezę, że w warunkach wojny wskaźnik ten może być jeszcze dużo mniejszy.

Ciekawych danych dotyczących słyszalności informacji ostrzegawczych dostarczyła również przeprowadzona w tym zakresie analiza w województwach przygranicznych na zagrożonych kierunkach. Tu ocena słyszalności w porównaniu do innych województw, według ocen z dwóch wymienionych wyżej treningów, jest stosunkowo wysoka, jeśli nie najwyższa w stosunku do 75 % pozostałych województw.²² W tym przypadku również tak jak w poprzednim trudno jest określić przyczyny takiego stanu rzeczy, bo przecież sprzęt we wszystkich korpusach jest taki sam. Można jedynie przypuszczać, że prócz innych czynników jest to wynikiem lepszego doboru osób powoływanych do WOPOiA1, ich wyszkolenia i nadawania większego znaczenia potrzebie ostrzegania i alarmowania ludności. W sumie jest to czynnik pozytywny, decydujący być może o tym, że przy tak ograniczonym czasie wyprzedzenia ludność w przypadku zagrożenia będzie mieć choć niewielką ilość czasu na ukrycie się. Pamiętać bowiem należy, że ludność województw przygranicznych na zagrożonych kierunkach na uderzenia z powietrza jest narażona wcześniej niż ludność w pozostałych województwach.

22. Prócz województwa szczecińskiego i gdańskiego. Akta IOCK, teczka nr 20/1984 i 20/1985.

Bardzo ważną rolę w aspekcie czasu w rozpatrywanym zagadnieniu odgrywać będzie "wiarygodność" ostrzegania /informowania/ przez KOPK. Mieć ona będzie bardzo duże znaczenie dla zaplecza w okresie działań wojennych. Do czego bowiem doprowadzić może brak wiarygodności ostrzegania służyć mogą przykłady z historii i teraźniejszości. I tak w czasie I wojny światowej skutek ciągłych alarmów lotniczych produkcja stali w zakładach metalurgicznych w Düsseldorfie zmniejszyła się o 33 %, przy tym w pewnych okresach czasu wystąpiły całkowite przerwy w pracy. Kierownictwo tych zakładów zwróciło się więc, już w listopadzie 1916 roku, do Niemieckiego Naczelnego Dowództwa z prośbą o uregulowanie alarmowania.²³ Podobnie, w czasie jednego z prowadzonych ćwiczeń, ćwiczące województwo w ciągu 1,5 doby "wojny" zostało ostrzeżone 44 razy. Z tego tylko 3 ostrzeżenia były słuszne, gdyż samoloty przeciwnika znalazły się nad obszarem tego województwa. W wyniku otrzymanych ostrzeżeń w województwie tym zarządzono 41 fałszywych alarmów. Obliczono, że w tym przypadku przerwa w produkcji wynosiłaby 615 minut, tj. ponad 10 godzin i to tylko przy założeniu, że od momentu ogłoszenia do odwołania alarmu upłynie tylko 15 minut.²⁴

Istnieje więc pewna zależność między niezbędnym czasem wyprzedzenia, a wiarygodnością ostrzegania. Można ją wyrazić odległością jaką samoloty mogą przebyć w założonym²⁵

23. St. Królikiewicz, Obrona przeciwlotnicza. Drukarnia Samorządowego Instytutu Wydawniczego, Warszawa 1933, s. 92.

24. H. Hawryszczak, Ostrzeganie i alarmowanie na obszarze kraju o zagrożeniu z powietrza i skażeniach /w/ Zeszyty Naukowe ASG WP z 1978 r. nr 1/16/78, s. 190-199.

25. Patrz s. 121

czasie wyprzedzenia wynoszącym 7-5 minut. Przy przyjętych prędkościach 15 km/min. /900 km/h/ lub 25 km/min. /1500 km/h/ w przyjętym czasie środki napadu powietrznego mogą przebyć 105-75 km lub 175-125 km. W najgorszym lub najlepszym przypadku jest to równoznaczne z rubieżą wykrycia przez organiczne środki radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania lecących na małych i średnich wysokościach środków napadu powietrznego lub osiągnięcia przez nie granic kraju.

Nietrudno zauważyć, że na takich odległościach środek napadu powietrznego, przed którym ostrzegano może dokonać dowolnej zmiany swego kursu i nie zaatakować obszaru lub obiektu będącego celem nalotu. Wskazuje to tym samym na to, że w dotychczasowym systemie ostrzegania czas wyprzedzenia w aspekcie wiarygodności ostrzegania powinien ulec zmniejszeniu. Głębsza jednak analiza potwierdza tę tezę, ale tylko gdy weźmiemy pod uwagę czas przerw w produkcji, budzi natomiast wątpliwości gdy weźmie się pod uwagę czas niezbędny na ukrycie się ludności, co przecież nie jest bez znaczenia. Wątpliwości te pogłębiają się, gdy uwzględni się również i to, że nie zawsze będzie możliwość ostrzeżenia z odpowiednim wyprzedzeniem, co może mieć miejsce przy nalotach na małych wysokościach lub w warunkach intensywnych zakłóceń radioelektronicznych. Dlatego też w takim przypadku sygnał informacyjny /ostrzegawczy/ przekazywany z KOPK winien zawierać hasło natychmiastowego alarmowania dla określonych ośrodków. Tym bardziej, że w WOPOiA1 po przyjęciu sygnału ostrzegawczego /informacyjnego/ o zagrożeniu z powietrza nie prowadzi się jego analizy lecz natychmiast po jego wysłuchaniu uruchamia się system alarmowy.

Powyższa analiza dokonywana była tylko w aspekcie zagrożenia powietrznego przy wykorzystaniu przez przeciwnika samolotów i rakiet lecących na małych i średnich wysokościach. A przecież zagrożenie z powietrza to również rakiety balistyczne. W tym przypadku nasz krajowy system ostrzegania nie ma żadnych możliwości wykrycia ich w odpowiednim czasie. Wykrycie już w końcowej fazie lotu, a więc spadania, nie pozostawi bowiem czasu niezbędnego na przekazanie sygnału ostrzegawczego lub ogłoszenia alarmu, nie mówiąc już o czasie na ukrycie się ludności. Zmusza to tym samym zainteresowanych i odpowiedzialnych za system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności do szukania rozwiązań w systemie koalicyjnym i dalszej integracji krajowego systemu OPK z systemami OPL armii, frontu i sąsiadów.

Rozpatrując informacyjność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności przed zagrożeniem z powietrza nie można również pominąć zagrożenia terytorium kraju skażeniami i zakażeniami powstałymi po wykonanych uderzeniach bronią jądrową, chemiczną i biologiczną, a także po zniszczeniu nawet bronią klasyczną zakładów produkujących lub wykorzystujących do produkcji toksyczne środki przemysłowe /TSP/. Dotyczy to także zagrożenia wynikającego z awarii lub zniszczenia elektrowni jądrowych, w przyszłości także w Polsce.

W tym jednak przypadku można odstąpić od szczegółowej analizy, gdyż zakładany czas ≥ 30 minut/ jest wystarczający dla realizacji przedsięwzięć ochronnych. Przyjęto bowiem, że uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami lub zakażeniami ogłasza się wówczas gdy do momentu przewidywanego skażenia

substancjami promieniotwórczymi lub trującymi pozostało co najmniej 30 minut, a alarm o skażeniach ogłasza się w wypadku możliwości skażeń przed upływem tego czasu. Od głębszej analizy odstąpiono również dlatego, że powyższy problem znajduje rozwiązanie i potwierdzenie w wielu pracach doktorskich i habilitacyjnych.²⁶

Reasumując należy stwierdzić, że informacyjność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności stanowi jedno z "wąskich gardeł" tego systemu. Wpływ na to ma:

- krótki czas od momentu wykrycia zagrożenia danego obszaru lub obiektu do zrealizowania przez alarmowanych przedsięwzięć ochronnych;
- brak właściwej słyszalności w istniejących sieciach ostrzegania, a co za tym idzie również pewności, że sygnały ostrzegawcze w istniejących obecnie relacjach łączności radiowej zostaną właściwie odebrane;
- zbyt duże podobieństwo kryptonimów poszczególnych województw, co przy nieodpowiednim wyszkoleniu obsługi w relacjach przekazu sygnałów powoduje, że często stają się one niezrozumiałe.

Rozwiązania tych problemów należy poszukiwać w sferze technicznej, organizacyjnej i szkoleniowej.

26. J.Raban, Kierunki i możliwości doskonalenia systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju. Rozprawa doktorska, ASG WP Warszawa 1980.
J.Raban, Możliwości działania systemu wykrywania skażeń w jednolitym systemie koalicyjnym. Rozprawa habilitacyjna, ASG WP Warszawa 1983.
- M.Miłowski, K.Silawko, Akcja ratunkowa w rejonie porażenia toksycznymi środkami przemysłowymi - optymalizacja rozwiązań organizacyjnych i wykonawczych. Rozprawa doktorska, ASG WP Warszawa 1987.

3.2. Analiza sprawności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności

Sprawność to nazwa ogólna wszystkich walorów praktycznych działania.²⁷ Sprawność analizowanego systemu natomiast wyraża stosunek efektywnego czasu jaki pozostaje od momentu ogłoszenia alarmu do momentu faktycznego zagrożenia tj. do czasu niezbędnie koniecznego na to aby zrealizować wszystkie przedsięwzięcia ochronne.²⁸ Przyjmując ogólnie stosowane wzory sprawność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności można zapisać:

$$W_{Al} = \frac{T_e}{T_{Al}} \quad [1]$$

gdzie T_e - to czas efektywny, a T_{Al} - to czas potrzebny na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych.

Z powyższego wzoru wynika wyraźnie to, że chcąc określić sprawność tego systemu należy dokonać analizy wszystkich składników powyższego wzoru w aspekcie czasu.

I tak czas efektywny $/T_e/$ jest różnicą "czasu wykrycia" $/T_1/$ ²⁹ i zespolonego czasu obiegu informacji $/\Sigma t/$ w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

$$T_e = T_1 - \Sigma t \quad [2]$$

Wartość T_1 jest natomiast stosunkiem odległości wykrycia środków napadu powietrznego od zagrożonego obiektu $/D_1/$

27. T.Kotarbiński, Traktat ..., op.cit., s.403

28. J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.10

29. Termin ten wyjaśniono w rozdziale 3.1.

do średniej prędkości $/V_{\text{śr}}/$ środków napadu powietrznego działających na określonej wysokości.

$$T_1 = \frac{D_1}{V_{\text{śr}}} \quad [3]$$

Wyliczony przy wykorzystaniu tego wzoru "czas wykrycia" środków napadu powietrznego mierzony czasem dolutu do obiektu zagrożonego będzie ulegał zmniejszeniu przy stałych możliwościach ich wykrycia, a zmiennej zwiększającej się prędkości ich lotu. Obliczenia "czasu wykrycia" /wartości $T_1/$ dla odpowiednich wysokości $/H/$ nalotu środków napadu powietrznego przy założonych prędkościach ich lotu zostały przedstawione w podrozdziale 3.1. Do dalszej analizy przyjęto zatem podany tam "czas wykrycia" mieszczący się w przedziale od 2 minut 40 sekund do 8 minut.

Zespolony czas obiegu informacji $/\sum t/$ jest sumą czasu obiegu informacji o celach w WOPK $/t_1/$, czasu obiegu informacji w sieci powszechnego ostrzegania i alarmowania $/t_2/$ i czasu niezbędnego na zaalarmowanie ludności $/t_3/$.

$$\sum t = t_1 + t_2 + t_3 \quad [4]$$

Chcąc zatem określić zespolony czas obiegu informacji należy do wzoru [4] podstawić odpowiednie wartości czasowe znajdujące potwierdzenie w praktycznym działaniu $/t_1$ i $t_2/$ oraz wartość założoną /przyjętą $t_3/$. W konkretnych wartościach czas obiegu informacji o celach w WOPK $/t_1/$ wynosi 2-4 minuty³⁰, czas obiegu informacji w sieciach powszechnego ostrzega-

30. 2-3 minuty w/g Vademecum systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania oraz łączności, IOCK Warszawa 1981 i do 4 minut w/g J.Kochanowski, Zabezpieczenie ..., op.cit., s.57-58. Wyliczenia te podane są również na stronie 121.

nia i alarmowania $/t_2/$ wynosi do 2 minut w sieci łączności radiowej, a w sieci łączności przewodowej 3 minuty i więcej.³¹ Natomiast czas niezbędny na zaalarmowanie ludności $/t_3/$ przyjmuje się około 30 sekund.³² W sumie zespolony czas obiegu informacji może wynosić od 4 minut 30 sekund do 7 minut 30 sekund. Odpowiednie wartości zespolonego czasu obiegu informacji $/\sum t/$ przy określonych czasach t_1, t_2, t_3 przedstawia poniższa tabela.

Rodzaj sieci	t_1	t_2	t_3	$\sum t = t_1 + t_2 + t_3$
sieć łączności radiowej	2'	2'	30''	4'30''
	3'	2'	30''	5'30''
	4'	2'	30''	6'30''
sieć łączności przewodowej	2'	3'	30''	5'30''
	3'	3'	30''	6'30''
	4'	3'	30''	7'30''

Przyjęcie wyliczonych zespolonych czasów obiegu informacji a podanych w powyższej tabeli i podstawienie ich do wzoru [2] $T_e = T_1 - \sum t$ pozwala stwierdzić, że czas efektywny po uwzględnieniu "czasu wykrycia" $/T_1/$ wyliczonego w rozdziale 3.1. może wynosić od 10 sekund do 3 minut 30 sekund. Uwzględniając zaś przyjęty czas wyprzedzenia 7-5 minut czas efektywny może wynosić od 30 sekund do 2 minut 30 sekund. Wyliczone dane $/T_e/$, tylko w zakresie wartości

31. W poszczególnych województwach czas obiegu informacji w sieci łączności przewodowej jest zróżnicowany. Zróżnicowanie to wynika z konfiguracji tej sieci i konieczności łączenia się przez pośrednie węzły łączności. J.Korpalski, Perspektywy rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności, /w/ POTK nr 1 z 1978 r., s.190.

32. Wynika on z możliwości rozróżnienia przez ludzi sygnałów alarmowych, J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.10.

plusowych, przedstawia poniższa tabela.³³

T_1		Σt	$T_e = T_1 - \Sigma t$
900 km/h	1500 km/h		
	4'40''	4'30''	10''
5'		4'30''	30''
	5'12''	4'30''	42''
5'20''		4'30''	50''
6'		4'30''	1'30''
		5'30''	30''
7'		4'30''	2'30''
		5'30''	1'30''
		6'30''	30''
8'		4'30''	3'30''
		5'30''	2'30''
		6'30''	1'30''
		7'30''	30''

Pominięcie wartości ujemnych wynika z tego, że uwzględnianie ich w dalszym ciągu rozważań analitycznych powodowałoby przekłamanie. Nie można jednak pominąć ich w procesie doskonalenia tego systemu. Wskazują bowiem one wyraźnie na to, że jeżeli nie wprowadzi się skrócenia czasu obiegu informacji w sieciach WOPK i czasu obiegu informacji w sieciach powszechnego ostrzegania i alarmowania W/M/OPOiA1, to ludność nie będzie miała czasu na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych. Stąd występujące w ostatnich latach tendencje do zmniejszania zespolonego czasu obiegu informacji ze średniej

³³. Będąca wyciągiem załącznika nr 21.

wartości 3 minut osiąganą w czasie prowadzonych treningów do 1,5, a nawet 1 minuty.³⁴ Są to jednak tylko dążenia nie zawsze realne do osiągnięcia. Potwierdzają to dostępne materiały i opracowania.³⁵

Mając na względzie jednak zespolony czas obiegu informacji równy tylko 3 minutom uzyskamy zwiększenie wartości czasu efektywnego minimum o 1,5 minuty w stosunku do analogicznych wartości wykazanych w poprzedniej tabeli. Przy takim założeniu przykładowe wartości czasu efektywnego T_e dla niektórych wartości T_1 przedstawia poniższa tabela pod pozycją A.

T_1	A		B		C	
	t	T_e	t	T_e	t	T_e
2'40''		-20''		1'10''		1'40''
3'20''		20''		1'50''		2'20''
4'	3'	1'	1'30''	2'30''	1'	3'
5'		2'		3'30''		4'
6'		3'		4'30''		5'
7'		4'		5'30''		6'
8'		5'		6'30''		7'

Przyjęcie jednak do dalszych rozważań nad sprawnością systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania wartości T_e równej od 10 sekund do 3 minut 30 sekund przy założonym cza-

34. Vademecum ..., op.cit., s.3-4.

35. Np. Informacja o przebiegu krajowego treningu systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz wykrywania skażeń, Akta IOCK, teczka nr 20 z roku 1983 i 84. Wystąpienie szefa OC Kraju na rocznej odprawie kierowniczej kadry OC, ASG WP 053 10.01.1985 r.

sie potrzebnym na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych $/T_{A1}/$ wynoszącym 5 minut³⁶ pozwala stwierdzić, że w tym przypadku system ten nie będzie sprawny, gdyż wartości $W_{A1} < 1$, np.:

$$W_{A1} = \frac{T_e}{T_{A1}}, \quad W_{A1} = \frac{10''}{5'} = 0,03 \quad \text{lub} \quad W_{A1} = \frac{3'30''}{5'} = 0,70$$

Sciślej, gdyby zastosować tu przeliczniki matematyczne, to sprawność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności wynosiłoby od 3 do 70 %. Procentowy wskaźnik sprawności tego systemu poważnie wzrośnie przy osiąganym obecnie /w czasie pokoju/, a podawanym przez IOCK zespolonym czasie obiegu informacji $/\sum t/$ wynoszącym 3 minuty i niezmiennym T_{A1} równym 5 minut.³⁷ Może on zatem w najlepszym wypadku wynosić 80 % a w najgorszym 40 %.

$$W_{A1} = \frac{4'}{5'} = 0,8 \quad \text{lub} \quad W_{A1} = \frac{2'}{5'} = 0,4$$

System jednak w dalszym ciągu będzie niesprawny, lub inaczej mówiąc sprawny w określonym procencie, gdyż każde obniżenie W_{A1} poniżej jedności $/W_{A1} < 1/$ nie zapewnia jego sprawności.

Przeprowadzone wyliczenia potwierdzają zresztą to co wynika ze wzoru [1], że istnieje ścisła zależność między czasem efektywnym $/T_e/$, a czasem potrzebnym na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych $/T_{A1}/$. Zależność ta wskazuje na to, że system powszechnego ostrzegania i alarmowania przy założonym T_{A1} równym 5 minut będzie sprawny, gdy:

36. J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.s.18

37. Tamże.,

$$T_e \geq T_{A1}$$

$$T_1 - t \geq T_{A1}$$

$$W_{A1} \geq 1$$

5

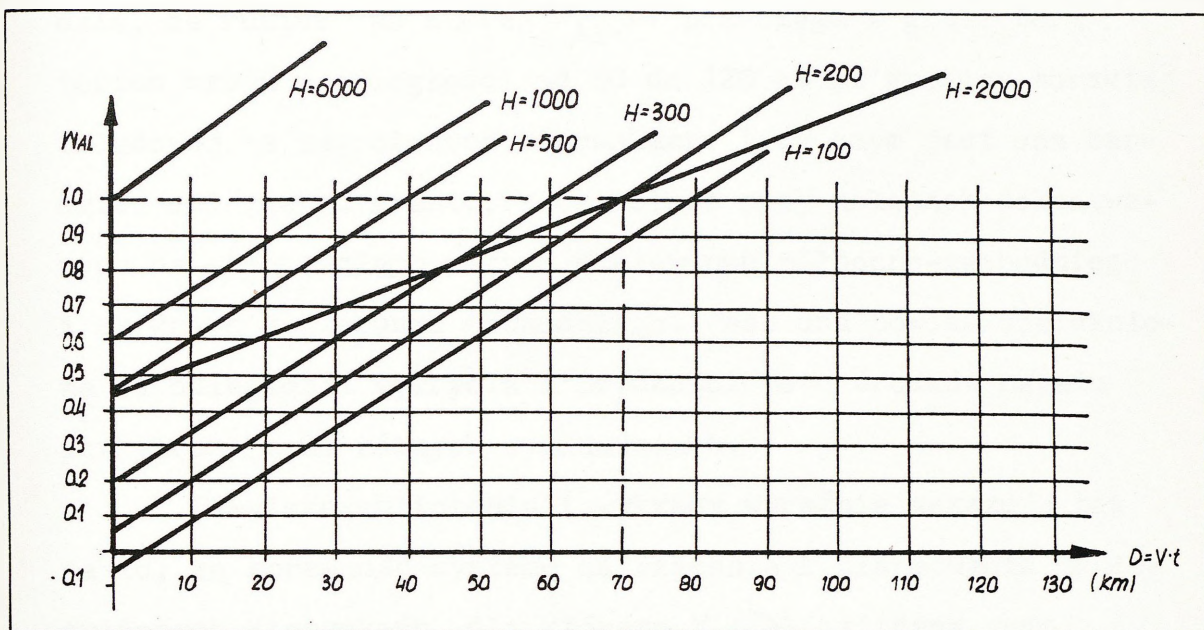
³⁸

Na jakich zatem odległościach od granicy Polski - przy założonym $T_{A1} = \text{const.}/5 \text{ minut/}$ i wyliczonym $\sum t = \text{const.}/3 \text{ minuty/}$ - system powszechnego ostrzegania i alarmowania można uznać za sprawny. Odpowiedź będąca funkcją drogi przebytej przez środki napadu powietrznego zawarta jest w danych w poniższej tabeli i zamieszczonych wykresach.³⁹

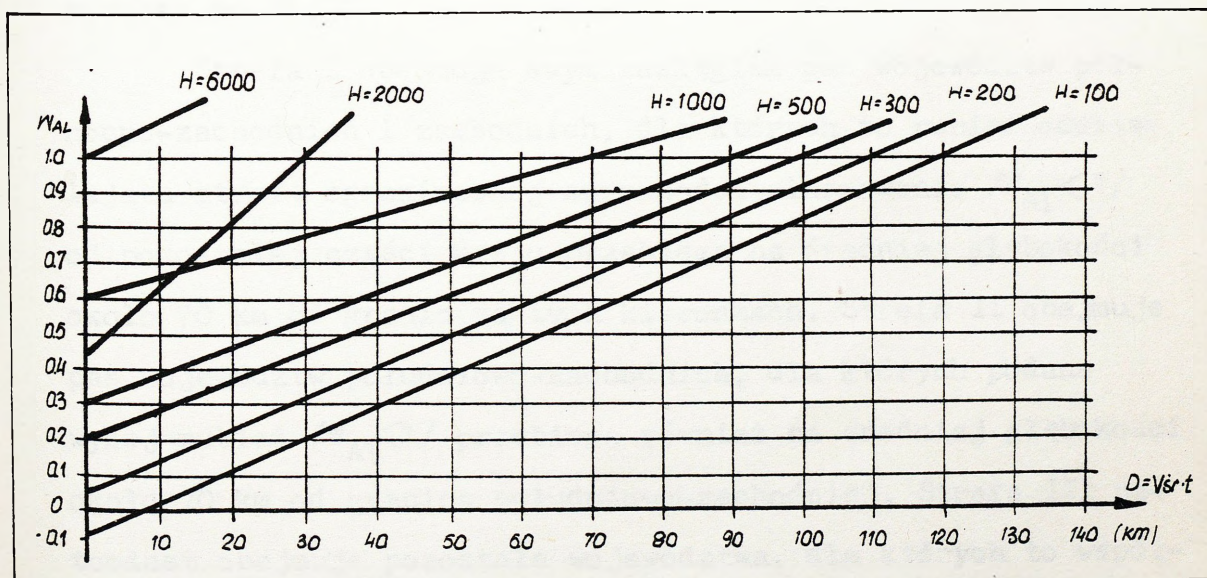
Kierunek	H /m/	Srednie D wykrycia /km/	T ₁	V SNP km/min.	V _{śr}	W _{A1}	Rubież W _{A1} ≥ 1 /km/	Rubież W _{A1} ≥ 1 dla V _{śr} /km/
płn.- zach.	100	40	2'40''	15	20	0,06	80	120
	200	50	3'20''	15		0,06	70	110
	500	80	5'20''	15		0,46	40	90
	1000	90	6'	15		0,60	30	70
	2000	130	5'12''	25		0,44	70	30
zach.	6000	200	8'	25		1,0	0	0
	300	60	4'	15		0,20	60	100
	500	70	4'40''	15		0,30	40	90
	1000	90	6'	15		0,60	30	70
	2000	130	5'12''	25		0,44	70	30
płd.- zach.	6000	200	8'	25	1,0	0	0	
	2000	130	5'12''	25	0,44	70	30	
	6000	200	8'	25	1,0	0	0	

38. Tamże.,

39. Wykresy są wynikiem obliczeń. Formę ich przedstawienia zapożyczono z opracowania J.Korpalskiego.



Rys.nr 12 Rubież sprawności systemu przy odpowiednich H nalołów, $t = \text{const.}$, $T_{A1} = \text{const.}$ i określonej V



Rys.nr 13 Rubież sprawności systemu przy odpowiednich H nalołu, $t = \text{const.}$, $T_{A1} = \text{const.}$ i V_{sr} .

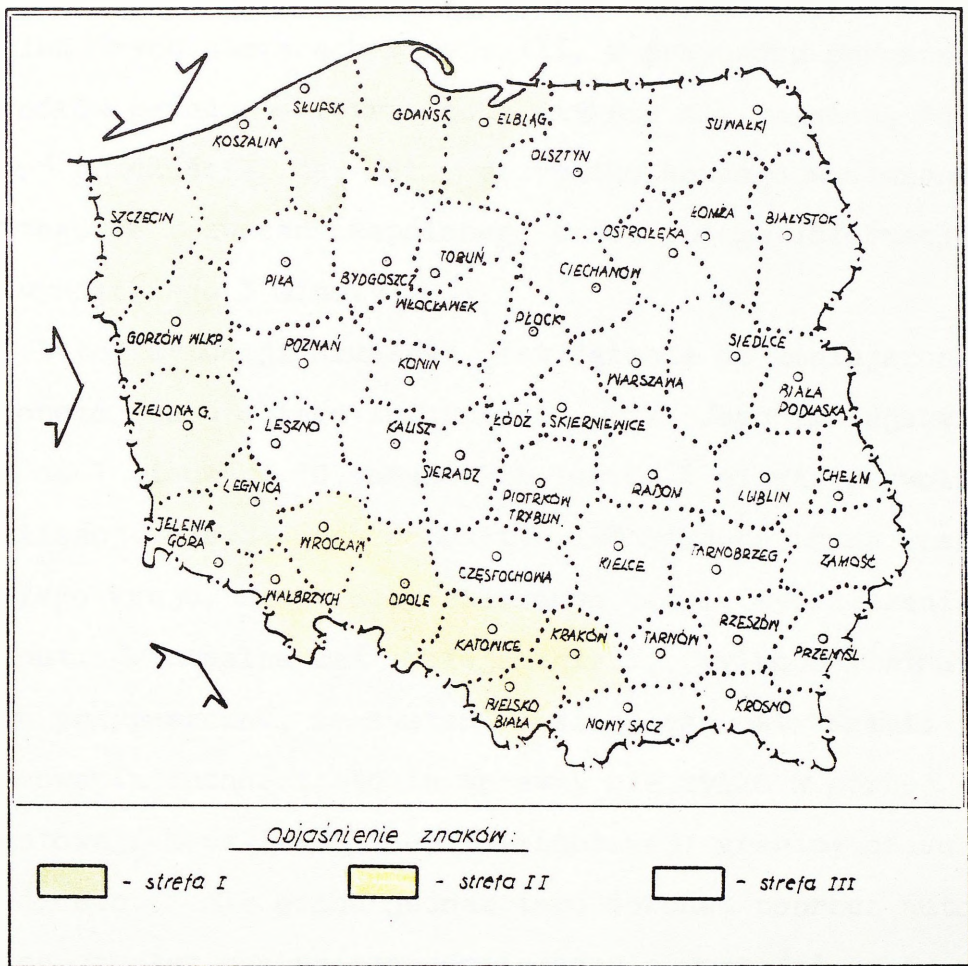
Przedstawione wyliczenia i wykresy pozwalają stwierdzić, że rubież na której $W_{A1} \geq 1$ przebiega w głębi terytorium kraju w odległości od 30 do 120 km od granicy morskiej i lądowej na zagrożonych kierunkach. Przy czym jest ona bardziej odległa od granic, szczególnie przy nalotach dokonywanych na wysokościach małych z kierunku północno-zachodniego i średnich z kierunku zachodniego. Jest ona bowiem uzależniona od odległości wykrycia i prędkości lotu środków napadu powietrznego na różnych wysokościach.

Powyzsze obliczenia i wykresy wyraźnie wskazują też na to, że sprawność systemu ostrzegania i alarmowania na zagrożonych kierunkach, dla którego $W_{A1} \geq 1$ osiągana jest w odległości średniej około 60-80 km od granic. Stąd uzasadniony jest przyjęty podział terytorium kraju na trzy strefy zróżnicowanej sprawności alarmowania, określone czasowymi możliwościami wykrycia środków napadu powietrznego i zaalarmowania ludności. Podział kraju na te strefy przedstawia rysunek nr 14.⁴⁰

Strefa I obejmuje swym zasięgiem pas województw północno-zachodnich i zachodnich, dla których to rubież oddzielająca strefę ograniczonej sprawności alarmowania $W_{A1} < 1$ od pozostałej części kraju przebiega na średniej głębokości około 70 km od granic na tych kierunkach. Strefa II obejmuje pas województw południowo-zachodnich, dla których podana wyżej rubież $W_{A1} < 1$ przebiega również na średniej głębokości około 70 km od granicy południowo-zachodniej. Strefa III natomiast obejmuje pozostałe województwa, dla których to współczynnik sprawności alarmowania $W_{A1} \geq 1$.⁴¹

40. J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.21

41. Tamże., s.19



Rys.nr 14 Podział kraju na strefy zróżnicowanej sprawności alarmowania

Przyjęcie podziału kraju na strefy zróżnicowanej sprawności alarmowania nie rozwiązuje jednak problemu ostrzeżenia i alarmowania ludności w województwach strefy I i II. Nie zmienia bowiem istoty rzeczy nawet dość wysoka słyszalność odbieranych w tych województwach sygnałów.⁴² Z przeprowadzonych bowiem, w ramach analizy sprawności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania, obliczeń i przyjętych rozwiązań wynika, że ludność w I i II strefie zróżnicowanej skuteczności alarmowania w przypadku zagrożenia może nie

42. Patrz rozdział 3.1. s.130

zostać zaalarmowana. Podobnie, może to też mieć miejsce i na niektórych obszarach strefy III, w przypadku poruszania się środków napadu powietrznego z większą niż założoną do obliczeń prędkością, jak też w przypadku każdego wydłużenia przyjętego do rozważań zespolonego czasu obiegu informacji $/\Sigma t/$ wynoszącego 3 minuty.

W tej sytuacji słusznym jest dążenie do zmniejszenia zespolonego czasu obiegu informacji $/\Sigma t/$. Jego zmniejszenie bowiem do 1 minuty i 30 sekund lub też do 1 minuty pozwoli na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych na obszarze całego kraju, nawet przy założonym czasie wyprzedzenia 7-5 minut. Ewentualne zaś zmniejszenie T_{A1} tylko o 1 minutę pozwala przypuszczać, że system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności będzie sprawny nie tylko w górnej $/7\text{-minutowej}/$ lecz i w dolnej $/5\text{-minutowej}/$ granicy czasu wyprzedzenia.⁴³ Nie można jednak tego dokonać poprzez automatyczne czy też mechaniczne zmniejszenie wartości czasu alarmowania $/T_{A1}/$ lub zwiększenie czasu efektywnego $/T_e/$ i przyjęcie odpowiednich wartości czasowych tych wyrażeń, a które to podstawione do wzoru [1] spełnią warunek $W_{A1} \geq 1$.

Analizując sprawność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności należy podkreślić, że jeżeli nie zostanie on rozwinięty we właściwym czasie, to trudno mówić o jakiegokolwiek jego sprawności. Stąd słusznym jest to, że rozwija się go w podwyższonej gotowości obronnej państwa, a pełną gotowość na terenie całego kraju powinien osiągnąć w czasie 8-12 godzin.⁴⁴ Zdeterminowane jest to koniecznością

43. Wyliczono na podstawie tabeli ze str. 138 i 139 poz. B i C.

44. Akta IOCK, teczka nr 20 z 1984 r.

przygotowania do pracy technicznych systemów alarmowych miast oraz powołania obsad osobowych ośrodków powszechnego ostrzegania i alarmowania. Wspomniane bowiem techniczne systemy alarmowe włączane są tylko w czasie ćwiczeń lub zagrożenia, a dyżury w ośrodkach powszechnego ostrzegania i alarmowania w czasie pokoju mogą być /są/ pełnione tylko w godzinach pracy. Napewno dyżurów takich w czasie pokoju nie ma na posterunkach alarmowania, punktach alarmowania, a także w radiu i telewizji. Ten stan rzeczy może mieć również ujemny wpływ na sprawność tego systemu w przypadkach konieczności korzystania z niego w czasie pokoju. Stąd słuszniejszym byłoby jednak, ażeby był on stale rozwinięty.

Reasumując należy stwierdzić, że uwypuklany w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności czynnik czasu będący miarą jego sprawności jest kolejnym "wąskim gardłem" tego systemu. Dlatego też chcąc wyeliminować to "wąskie gardło" należy dążyć w tym systemie do skracania czasu obiegu informacji i czasu alarmowania. Maksymalne obniżenie czasu obiegu informacji i alarmowania można uzyskać poprzez:

- zwiększenie odległości wykrywania środków napadu powietrznego przez organiczne systemy radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania;
- uzyskiwanie we właściwym czasie informacji o środkach napadu powietrznego od sąsiadów;
- zobowiązanie KOPK do przesyłania informacji alarmowych, a nie ostrzegawczych o odpowiednim stopniu ich wiarygodności;
- dostosowanie i wykorzystywanie dla celów alarmowania wszelkich możliwych relacji łączności.

Rozwiązania tych zagadnień podobnie jak w zakresie informacyjności należy poszukiwać w sferze technicznej, organizacyjnej i szkoleniowej.

3.3. Analiza niezawodności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności

Niezawodność czyli pewność zupełna, to prawdopodobieństwo w stopniu 1, czyli prawdopodobieństwo zupełne polegające na tym, że w danych okolicznościach stosunek ilości "m" przypadków osiągnięcia danego rodzaju celu do ilości "n" przypadków użycia danego rodzaju środka /a więc wielkość mierzalna m/n / zmierza do 1 w miarę nieograniczonego wzrostu liczby przypadków użycia takiego środka do takiego celu.⁴⁵ W odniesieniu do rozpatrywanego systemu "miarą jego niezawodności" wyraża się prawdopodobieństwo pracy sprzętu bez uszkodzeń przez określony czas w danych warunkach eksploatacji.⁴⁶

Określenie niezawodności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności metodami analitycznymi jest zadaniem niezwykle trudnym. W systemie tym występuje bowiem wiele ogniw organizacyjnych, których funkcjonowanie zdeterminowane jest sprawnością sprzętu, przy pomocy którego przekazywane są informacje oraz ludzi obsługujących ten sprzęt.

45. T.Kotarbiński, Traktat ..., op.cit., s.132.

46. Niezawodność to pojęcie jakościowe charakteryzujące zdolność do pracy, J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.15
Definicji niezawodności może być tyle, ile jest sposobów niezawodności. Praca zbiorowa pod redakcją Janusza Migalskiego, Poradnik niezawodności. Podstawy matematyczne. WPM Wema, Warszawa 1982, s.20.

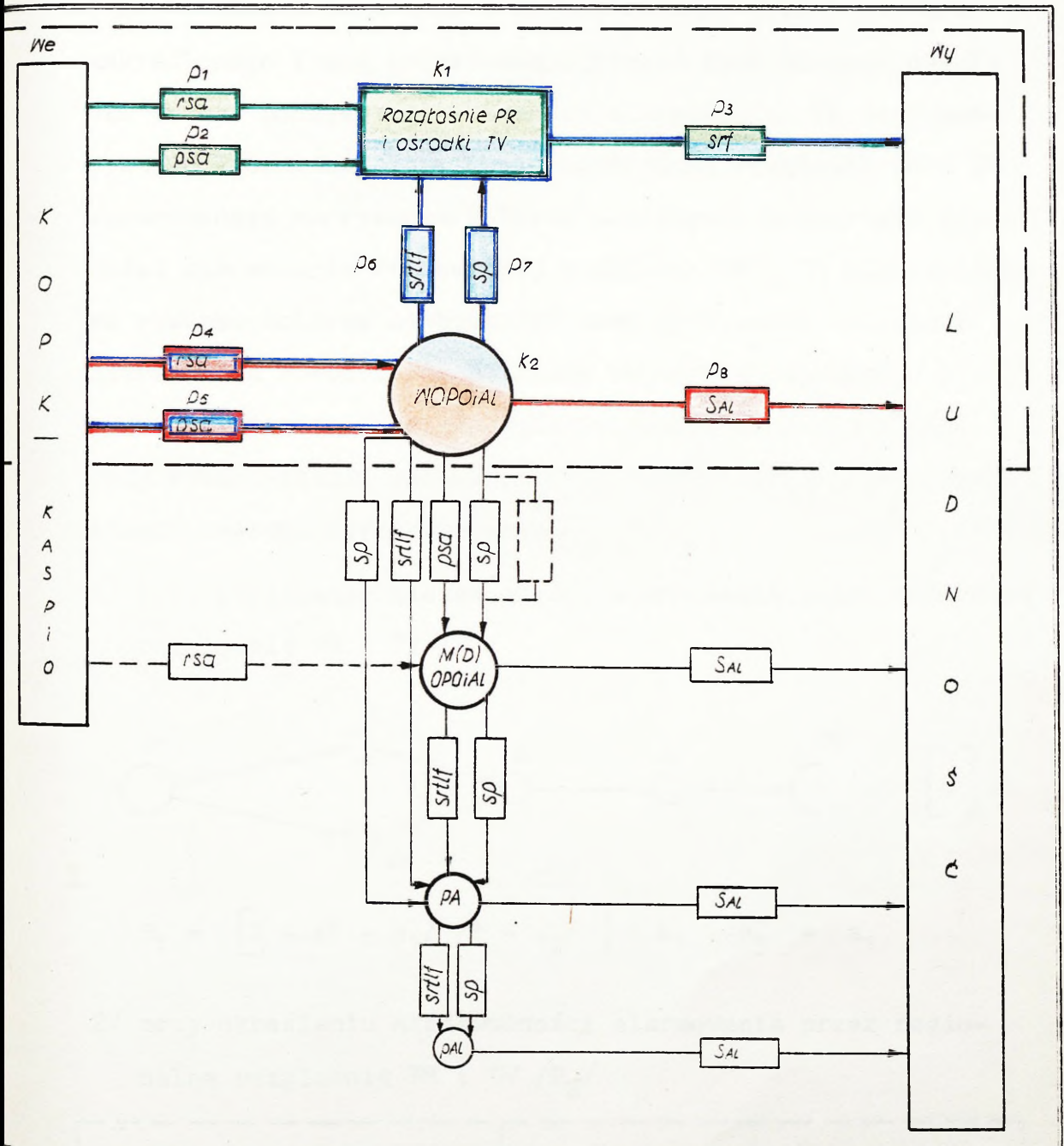
O ile jednak określenie niezawodności sprzętu w większym czy mniejszym stopniu jest możliwe to określenie niezawodności ludzi obsługujących ten sprzęt jest sprawą niezwykle trudną, gdyż jest to wartość niemierzalna. Ich przygotowanie do wykonania zadań mieć będzie jednak w tym przypadku decydujący wpływ na niezawodność tego systemu.

Mierzalną ocenę niezawodności działania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania utrudnia również duża ilość zmiennych czynników wywierających wpływ na to zjawisko, co do których nie zawsze posiadano wystarczające informacje, ponieważ wymagałoby to uzyskania danych doświadczalnych związanych z czasochłonnymi badaniami technicznymi sprzętu. Jeżeli tak poważne trudności w ustaleniu niezawodności działania wymienionych ogniw organizacyjnych i sprzętu technicznego występują w czasie pokoju, to w czasie wojny będą one jeszcze większe, gdyż najprawdopodobniej spotęgowane to może zostać różnorodnym oddziaływaniem przeciwnika.

Wszystko to sprawia, że analizy niezawodności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności nie da się określić w sposób ścisły.⁴⁷ Dlatego też w celu dokonania analizy niezawodności tego systemu posłużono się teorią prawdopodobieństwa. Umożliwia ona zbadanie powiązań występujących między dużą liczbą zmiennych czynników przypadkowych wpływających na niezawodność, a liczbowymi parametrami niezawodności. Przedmiotem zaś analizy uczyniono decydujące o niezawodności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania podsystemy łączności. Uczyniono to tylko w odniesieniu do miasta

47. J.Fisz, Techniczne przygotowanie sprzętu. WAT, Warszawa 1969, s.17-41.

wojewódzkiego. Na zamieszczonym rysunku zaznaczono je linią przerywaną.



Objasnienie znaków:

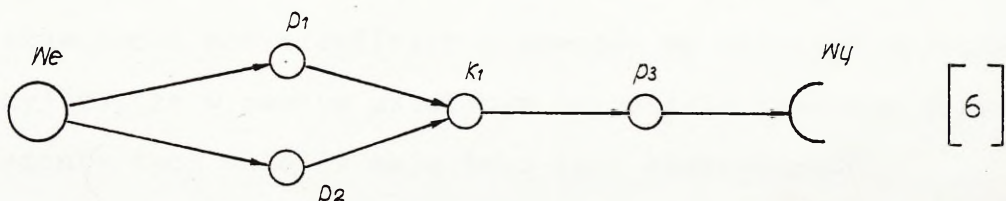
- rsa - radiowa sieć alarmowania
- psa - przewodowa sieć alarmowania
- srf - sieć radiofoniczna
- srtlf - sieć radiotelefoniczna
- sp - sieć przewodowa
- SAL - system alarmowy

Rys. nr 15 Podsystemy łączności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności

Chcąc jednak określić niezawodność systemu należy obliczyć niezawodność podsystemów występujących w tym układzie. W stosunku do miasta wojewódzkiego, a więc obszaru zakreślonego linią przerywaną, obliczeń tych dokonać należy dla trzech podsystemów łączności alarmowania. To jest podsystemu łączności alarmowania centralnej rozgłośni PR i TV /oznaczonego na rysunku kolorem zielonym/, podsystemu łączności alarmowania regionalnej rozgłośni PR i TV /oznaczonego na rysunku kolorem niebieskim/ oraz podsystemu łączności alarmowania WOPOiA1 /oznaczonego kolorem czerwonym/.

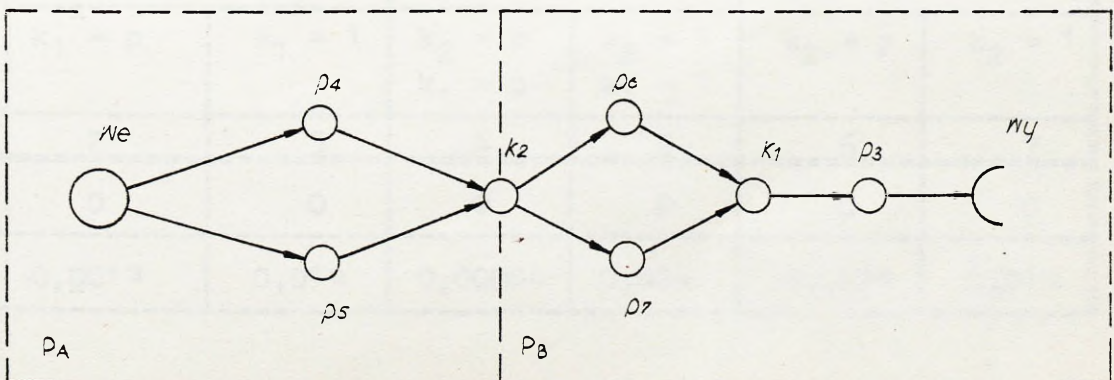
Niezawodność poszczególnych podsystemów łączności przy wykorzystaniu rachunku prawdopodobieństwa można przedstawić następującymi wzorami:

- 1/ przy określaniu niezawodności alarmowania przez centralną rozgłośnię PR i TV / P_1 /



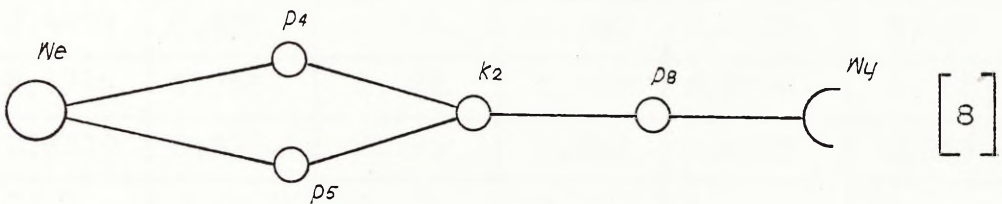
$$P_1 = [1 - (1 - p_1) / (1 - p_2)] \cdot k_1 \cdot p_3 = a_1$$

- 2/ przy określaniu niezawodności alarmowania przez regionalną rozgłośnię PR i TV / P_2 /



$$\begin{aligned}
 P_A &= \left[1 - \frac{1}{1 - p_4} / \frac{1}{1 - p_5} \right] \cdot k_2 \quad 1 \gg k_2 > 0 \\
 P_B &= \left[1 - \frac{1}{1 - p_6} / \frac{1}{1 - p_7} \right] \cdot k_1 \cdot p_3 \quad 1 \gg k_1 > 0 \\
 P_2 &= P_A \left[1 - \frac{1}{1 - p_6} / \frac{1}{1 - p_7} \right] \cdot k_1 \cdot p_3 = a_2
 \end{aligned} \quad [7]$$

3/ przy określeniu niezawodności alarmowania przez WOPOi A1 /P₃/



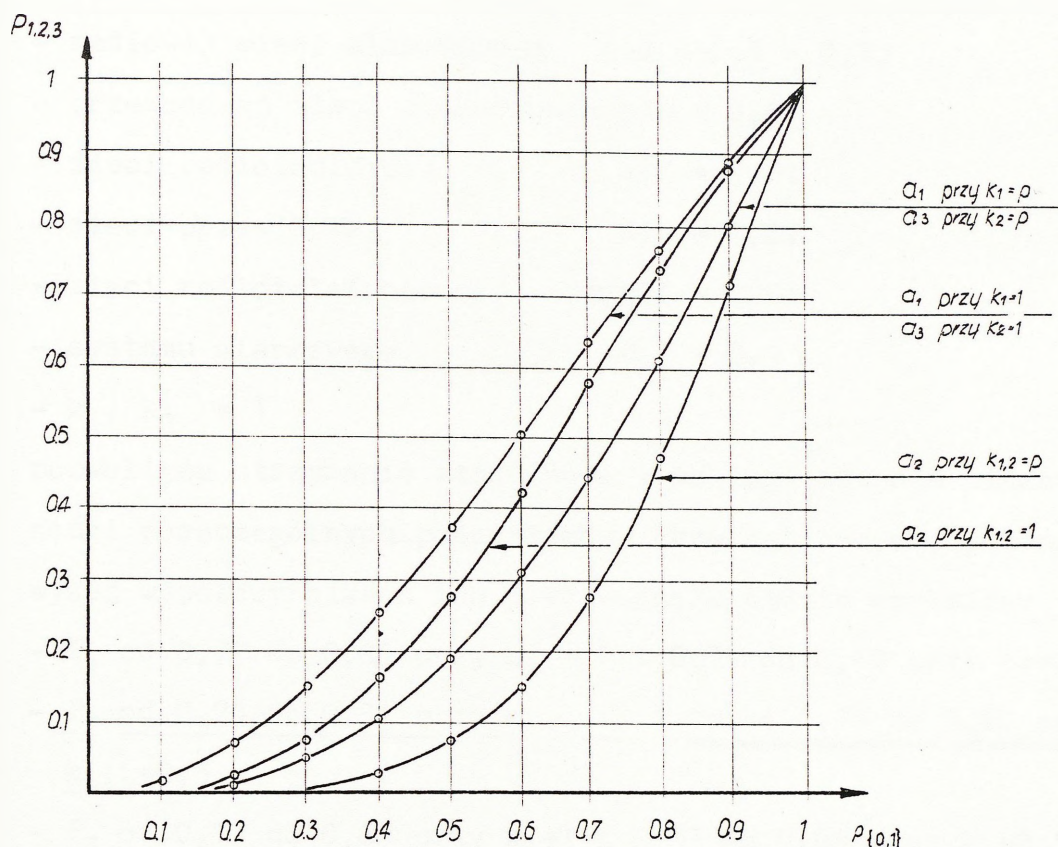
$$P_3 = \left[1 - \frac{1}{1 - p_4} / \frac{1}{1 - p_5} \right] \cdot k_2 \cdot p_8 = a_3$$

Podstawiając do powyższych wzorów odpowiednie wartości p i k otrzymamy niezawodność poszczególnych podsystemów łączności. Ze względu jednak na to, że trudno jest określić niezawodność poszczególnych elementów do dalszych rozważań przyjęto, że w pewnym ustalonym przedziale czasowym wszystkie elementy tych układów mają taką samą niezawodność $p_1 \dots p_8 = \text{const.}$, $k_{1-2} = \text{const.}$ Wartości liczbowe niezawodności podsystemów łączności przy tych założeniach przedstawia poniższa tabela.

	a_1 /P ₁ /	a_2 /P ₂ /	a_3 /P ₃ /		
	$k_1 = p$	$k_1 = 1$	$k_2 = p$	$k_2 = 1$	$k_2 = p$
			$k_1 = p$	$k_1 = 1$	$k_2 = 1$
	2	3	4	5	6
	0	0	0	0	0
1	0,0019	0,019	0,00004	0,004	0,0019
					0,019

1	2	3	4	5	6	7
0,2	0,0144	0,072	0,001	0,026	0,0144	0,072
0,3	0,0459	0,153	0,007	0,078	0,0459	0,153
0,4	0,1024	0,256	0,026	0,164	0,1024	0,256
0,5	0,1875	0,375	0,070	0,281	0,1875	0,375
0,6	0,3024	0,504	0,153	0,423	0,3024	0,504
0,7	0,4459	0,637	0,284	0,580	0,4459	0,637
0,8	0,6144	0,768	0,472	0,737	0,6144	0,768
0,9	0,8019	0,891	0,715	0,882	0,8019	0,891
1,0	1	1	1	1	1	1

Z powyższych rozważań widać więc, że niezawodność systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania może wynosić 1. Wartości tej nie może osiągnąć, jeżeli niezawodność każdego urządzenia stanowiącego podsystem łączności będzie mniejsza od 1. O stopniu niezawodności całego układu decydować bowiem będzie niezawodność każdego jego elementu. Cały układ będzie i jest tym samym w takim stopniu niezawodny w jakim niezawodne jest najslabsze jego ogniwo. Zmiany niezawodności trzech podsystemów łączności w zależności od założonego stopnia niezawodności poszczególnych elementów przedstawiają poniższe wykresy, będące graficznym wyrażeniem wcześniejszych obliczeń.



Analizując powyższe wykresy należy stwierdzić, że niezawodność podsystemu alarmowania przez centralne rozgłośnie PR i TV jest taka sama jak niezawodność alarmowania przez WOPOiA1. Nieco inna /niższa/ jest niezawodność podsystemu alarmowania przez regionalne rozgłośnie PR i TV

Z całą stanowczością należy jednak stwierdzić, że wykresy niezawodności analizowanych podsystemów byłyby inne gdyby niezawodność wszystkich elementów, w tym decydujących o niezawodności, była bardzo wysoka. Analiza wymienionych trzech podsystemów łączności przy zastosowaniu podanych wzorów /6,7,8/ i założeniu współczynników niezawodności początkowej dla:

- radiowej sieci alarmowania $r_{sa} = 0,3 - 0,7$;
- przewodowej sieci alarmowania $p_{sa} = 0,8$;
- sieci radiofonicznej $s_{rf} = 0,9$;
- sieci przewodowej $s_p = 0,6$;
- sieci radiotelefonicznej $s_{rtlf} = 0,9$;
- systemu alarmowego $S_{A1} = 0,9$
- $k_1, k_2 = 1$

pozwoili na otrzymanie stosunkowo wysokiego stopnia niezawodności poszczególnych podsystemów. Przy założonych, podanych wyżej współczynnikach ich niezawodność będzie wynosiła:

- P_1 od 0,77 do 0,85 przy $k_1 = 1$ i 0,39 do 0,42 przy $k_1 = 0,5$
- P_2 od 0,74 do 0,81 przy $k_{1i2} = 1$ i tylko 0,19 do 0,20 przy $k_{1i2} = 0,5$
- P_3 od 0,77 do 0,85 przy $k_1 = 1$ i 0,39 do 0,42 przy $k_1 = 0,5$

W praktyce jednak trudno mówić o niezawodności całkowitej. Dowodzą tego nawet sprawdziany prowadzone w czasie pokoju. Przykładowo z 46000 syren obrony przeciwlotniczej zainstalowanych na obszarze Niemieckiej Republiki Federalnej w czasie każdego próbnego alarmu około 900 nie funkcjonuje z powodu awarii.⁴⁸

Analogicznie można by dokonać analizy niezawodności pracy systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania w odniesieniu do ludności zamieszkałej w miastach uznanych za szczególnie zagrożone, w pozostałych jednostkach administracyjnych stopnia podstawowego oraz ludności wiejskiej. Jeżeli jednak w odniesieniu do ludności zamieszkałej w miastach wojewódzkich i uznanych za szczególnie zagrożone może ona być podobna,

48. Przegląd Powszechnej Samoobrony nr 3 z 1968 r., s.65

to będzie zróżnicowana i to znacznie przy alarmowaniu ludności w pozostałych jednostkach organizacyjnych oraz ludności wiejskiej. Wynika to bowiem z większej ilości szeregowo-równoległego układu organów, do których obowiązków należy alarmowanie na poszczególnych poziomach kierowania oraz podobnego obiegu informacji przez kolejne, pośrednie węzły łączności, co wyraźnie widać na przedstawionym na stronie 149 rysunku.

Reasumując należy stwierdzić, że występowanie w rozpatrywanym systemie wielu ogniw o różnym stopniu niezawodności doprowadzić może do znacznego obniżenia niezawodności całego systemu, a nawet sprowadzenia jej do zera. Może to mieć miejsce w razie zniszczenia podstawowego źródła informacji jakim jest KOPK lub też uszkodzenia czy zniszczenia elementu włączonego szeregowo do każdego z tych układów.

3.4. Wpływ zachowań ludzkich i możliwości realizacji przez nich przedsięwzięć ochronnych na skuteczność alarmowania

Umiejętność działania polega w znacznej mierze na właściwym w danej chwili wyborze odpowiedniego postępowania. Uważa się, że częstokroć najroztropniej działa ten, kto z tym wyborem nie spieszy się, lecz maksymalnie z nim zwleka. Bywa to na ogół wtedy, kiedy - jak to się popularnie określa - czas działa na naszą korzyść.⁴⁹ Przyjęcie takiego rozumowania nie jest jednak możliwe w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. W nim bowiem czas zawsze działa na niekorzyść tych, którzy z podjęciem decyzji zwlekają.

49. T.Kotarbiński, Traktat ..., op.cit., s.251

Dokonując analizy wpływu zachowań ludzkich na skuteczność alarmowania zaznaczyć należy, że będzie on bardzo znaczny tylko wtedy, kiedy każda czynność wykonana będzie przez nich w odpowiednim czasie i we właściwej kolejności. Ludzie w sytuacjach krytycznych,⁵⁰ w sytuacjach jedyne wyjście - zgodnie z teorią profesora R.E.Formana - mogą działać trojako: rozsądnie; panicznie; z rezygnacją.⁵¹ Pomijając rezygnację, gdzie najprawdopodobniej nie będzie żadnych reakcji obronnych do analizy pozostają dwa pozostałe sposoby działania.

Pierwsze to działanie rozsądne. Aby tak jednak było muszą być zachowane pewne warunki. Po pierwsze ludność powinna znać podstawowe czynniki rażenia współczesnych środków walki zbrojnej, tj. realnie oceniać zagrożenie wojenne naszego kraju, ze szczególnym uwzględnieniem uderzeń bronią masowego rażenia. Po drugie musi ona znać przyjęte sygnały powszechnego ostrzegania i alarmowania. Po trzecie zaś i kolejne musi wiedzieć jak się w danej sytuacji zachować lub do którego zejść schronu.

Do analizy działania rozsądnego wykorzystano badania przeprowadzone przez OBOPiSP Stefana Szostkiewicza w latach 1969-75,⁵² indywidualne badania ankietowe oraz wywiady przeprowadzone w latach 1987-88 tj. w czasie przygotowywania rozprawy. W pierwszych dwóch próbach przeprowadzonych przez wyżej wymieniony ośrodek badaniami objęto 6000 osób, z czego zre-

50. Sytuacja krytyczna, to sytuacja przymusowa, w której konieczne staje się maksymalne wydatkowanie sił lub zasobów osobnika działającego. Tamże., s.72.

51. L.Pettersson, Panika czy rezygnacja, /w/ PZOC nr 1/1964, s.116.

52. Sprawozdanie z badań przeprowadzonych nad społecznym stosunkiem do spraw samoobrony w latach 1969-75. Stefan Szostkiewicz, IOCK, Warszawa 1978.

alizowano 5764 wywiady /96,07 %/. W trzeciej natomiast przeprowadzonej osobiście zrealizowano 270 wywiadów i zebrano 240 ankiet /98 % ankietowanych/. Aby jednak można było następnie dokonać porównania wyników wszystkich badań, dlatego w trzeciej próbie zastosowano pytania przyjęte przez S. Szostkiewicza, nie zmieniając nawet ich treści.

Na poszczególne, przedstawione niżej pytania udzielono następujących odpowiedzi:

1. Czy istnieje zagrożenie wojenne dla naszego kraju ?

	1969	1975	1987-88
tak	32 %	8 %	8 %
raczej tak	27 %	10 %	8 %
raczej nie	17 %	38 %	45 %
nie	9 %	30 %	30 %
trudno powiedzieć	15 %	14 %	9 %
	59%	18%	16%
	26%	68%	75%

2. Czy w wypadku wojny światowej terytorium naszego kraju byłoby celem ataków z zastosowaniem broni masowego rażenia ?

	1975	1987-88
na pewno tak	16 %	29 %
raczej tak	30 %	50 %
raczej nie	23 %	12 %
na pewno nie	5 %	3 %
trudno powiedzieć	26 %	6 %
	46%	79%
	28%	15%

3. Jak ocenia pan /pani/ szansę ocalenia życia ludzkiego na terenach objętych wojną, na które zastosowano broń masowego rażenia ?

	1975	1987-88
szansa ocalenia jest:		
bardzo znaczna	2 %	0 %
znaczna	5 %	3 %
	7 %	3 %

nieznaczną	38 %	} 71 %		36 %	} 91 %
nie dostrzegam takiej szansy	33 %			55 %	
trudno powiedzieć	22 %			6 %	

4. Czy istnieje w Polsce obecnie organizacja obrony cywilnej ?

	1975	1987-88
tak	64 %	91 %
nie	3 %	3 %
nie wiem	33 %	6 %

Analiza odpowiedzi na powyższe pytania w kontekście pierwszego z wymienionych warunków pozwala stwierdzić, że ludzie realnie oceniają zmniejszające się z upływem lat zagrożenie wojenne naszego kraju. Coraz bardziej natomiast uświadamiają sobie jednak ewentualne skutki użycia broni masowego rażenia i malejące szanse ich ocalenia na terenach objętych działaniami wojennymi z zastosowaniem tej broni. Z upływem lat zwiększał się także procent badanych, którzy potrafili wskazać organizatora działań mających na celu zmniejszenie skutków ewentualnego zagrożenia, tj. organów obrony cywilnej.

Wykazane tendencje powinny spowodować zainteresowanie się ludności maksymalnym zwiększeniem swych szans przeżycia. Istotną rolę w tym zakresie powinna odgrywać m.in. znajomość sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania. W świetle powyższego zastanawiającą jest analiza odpowiedzi zawartych w następnych pytaniach ankiety. Pytaniach dotyczących znajomości obowiązujących sygnałów alarmowych ogłaszanych i odwoływanych przy pomocy syreny. Celowo wybrano syrenę, gdyż

alarmy ogłaszane przy jej wykorzystaniu są najlepiej słyszane w każdym czasie i miejscu.

Uwzględniając wymieniony środek alarmowania w ankiecie i wywiadach poproszono badanych o podanie sposobu ogłaszania i odwoływania: alarmu powietrznego, odwołania alarmu powietrznego, alarmu o skażeniach i odwołania alarmu o skażeniach.

Dokonana później analiza poprawności odpowiedzi potwierdziła założoną i przyjętą w trakcie badań hipotezę o nieznanomości wyżej wymienionych sygnałów przez społeczeństwo.

Na postawione pytania dotyczące znajomości tych sygnałów ankietowani udzielili bowiem pozytywnych odpowiedzi średnio w granicach tylko od 6 do około 15 procent. Procentowe zestawienie udzielonych pozytywnych odpowiedzi świadczących o znajomości wymienionych sygnałów przedstawia poniższa tabela.⁵³

Rodzaj alarmu	Pracownicy administracji UW, UM i UC	Pozostała ludność	Słuchacze kursu podypłomowego	Słuchacze ASG WP		Średni procent znajomości sygnałów
				1987	1988	
1	2	3	4	5	6	7
Alarm powietrzny	2 %	1 %	25 %	10 %	12%	10 %
Odwołanie alarmu powietrznego	5 %	3 %	33 %	20 %	20%	16,2%
Alarm o skażeniach	0 %	0 %	8 %	0 %	4%	2,4%
Odwołanie alarmu o skażeniach	5 %	3 %	25 %	12 %	20 %	13 %

53. Badaniami objęto 340 osób /w tym 110 pracowników administracji państwowej i 230 innych osób/, 12 oficerów KO OTK i 153 oficerów kursów zasadniczych ASG WP.

	1	2	3	4	5	6	7
średnio	ogłasza- nie alarmów	1 %	0,5 %	16,5 %	5 %	8 %	6,2 %
	odwoły- wanie alarmów	5 %	3 %	29 %	16 %	20 %	14,6%

Już pobieżna analiza wyników przedstawionych w zamiesz-
czanej tabeli pozwala stwierdzić, że znajomość sygnałów pow-
szecznego ostrzegania i alarmowania przez społeczeństwo jest
bardzo niska. Analizując jednak głębiej, można by się zastano-
wić nad tym, czy aby wielkości przedstawione w tabeli są wy-
nikiem odpowiedzi udzielanych z chęcią i zrozumieniem, a nie
z obojętnością. W tym przypadku wątpliwości takich nie po-
winno być. Wykluczyć bowiem należy niechęć do podawania po-
zytywnych odpowiedzi na poszczególne pytania chociażby
i z tego względu, że każdy zapytany o rzeczy proste i łatwe
nie lubi okazywać swej niewiedzy. Także dlatego, że "groźba"
otrzymania oceny niedostatecznej w badanych grupach słucha-
czy /poz.4,5 i 6/ niejako obligowała do podania odpowiedzi
na powyższe pytania, gdyż przed zadaniem pytań i udzieleniem
na nie odpowiedzi⁵⁴ badani musieli podpisać swoją kartkę.

Niezwykłe interesujących danych w zakresie znajomości
sygnałów alarmowania i ostrzegania dostarczyły również badane
grupy wykazane pod pozycją 2,3 i 4 zamieszczonej tabeli.
Szczególnie niekorzystnie bowiem, mimo najwyższych wskaźni-
ków procentowych /16,5 % i 29 %/ w stosunku do badanych z po-
zycji 2 i 3 przedstawia się tu badana grupa z pozycji 4.

54. Dokonywanych w czasie zajęć.

Ocena taka wynika z tego, że mimo niezmiennych założeń co do znajomości sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania podświadomie liczone jednak na bardzo wysoki procent znajomości tych sygnałów przez tę grupę. Zawód bowiem i stanowisko badanych /oficerowie podyplomowego kursu OTK/ wymagało znajomości przez nich tych sygnałów. Nie zdziwił natomiast bardzo niski procent pozytywnych odpowiedzi udzielonych przez badanych a wykazanych w pozycji 2 i 3. Potwierdziły się bowiem przyjęte założenia i prowadzone na ten temat sondaże.

Na podstawie średniej arytmetycznej przeprowadzonych badań można przyjąć, że znajomość sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania w społeczeństwie wynosi od około 6 % gdy weźmie się pod uwagę ich ogłaszanie do około 15 % w przypadku ich odwoływania. Podane wielkości w dużej mierze zostały zawyżone poprzez włączenie do badań słuchaczy ASG WP. Bez nich w grupie badanych pracowników administracji państwowej i ludności /poz. 2 i 3 tabeli/ wielkości te kształtują się zaledwie w granicach od 1 do 5 procent.

Podobne wyniki w omawianych wyżej grupach uzyskano w trakcie badań dotyczących znajomości treści sygnałów alarmowych przekazywanych drogą radiową.⁵⁵ Od głębszej analizy tych wyników jednak odstąpiono z tego powodu, że sygnały te podawane przy pomocy rozgłośni radiowych, ośrodków telewizyjnych i radiofonii przewodowej są dla wszystkich wyraźne i zrozumiałe. Po prostu zagrożenie wynika z samych treści przekazywanych informacji. Dla przykładu alarm powietrzny ogłaszany przy ich wykorzystaniu to powtarzana trzykrotnie

55. Tylko 1 % badanych podawał właściwą treść komunikatów ostrzegawczych i alarmowych przekazywanych drogą radiową.

zapowiedź słowna: Uwaga! Uwaga! Ogłaszam alarm powietrzny dla ... /podaje się nazwę miasta, terenu/. Nie może być chyba bardziej rzeczowej informacji o zagrożeniu. Odstąpiono także dlatego, że niestety nie udało się ustalić - i chyba nie jest to możliwe - ile osób pracuje w określonych /założonych/ godzinach i ile z nich słucha radia w tym samym czasie. Gdyby jednak przyjąć, że radia słucha od 20 do 70 % i więcej to i tak skuteczność alarmowania tym sposobem będzie zawarta w przedziale od 20 do 70 procent. I tych wielkości nie można jednak bezkrytycznie przyjmować, gdyż w większości przypadków miejsce zagrożenia będzie konkretyzowane alarmem ogłaszanym przy pomocy syren.

Otrzymana tym samym odpowiedź na kolejne pytanie rozsądnego działania pozwala przypuszczać, że jeżeli ludność nie będzie znała sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania nie będzie mowy o rozsądnym jej działaniu. Tym bardziej, że gdy znajomość sygnałów alarmowych jest tak niska, to czy można mówić o czasie 30 sekund w zakresie ich rozróżnialności, o którym mowa w rozdziale 3.2. NIE! A więc tym samym zespolony czas obiegu informacji wyliczony wcześniej wydłuży się przynajmniej o czas ogłaszania alarmu i wynosić może od 7 do 10 minut. W takim przypadku skuteczność alarmowania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania znacznie się zmniejszy, a może zejść nawet do zera.

Gdyby więc przyjąć podane wyżej wyniki badań, to należałoby uznać, że analizowany system może okazać się nieskutecznym. Czy zatem nie można przedsięwziąć odpowiednich działań aby tak nie było? Takie działania są czynione. Jednak wysiłek czyniony w tym kierunku przez obronę cywilną nie daje

pożądanych rezultatów. Ludzie bowiem w czasie pokoju, mając **wiele innych** problemów wolą nie myśleć o zagrożeniu, co zresztą wykazały przeprowadzone badania. Nie jest to chyba problem tylko mieszkańców Polski, gdyż dla przykładu Werner Eilers odpowiedzialny za sprawy straży pożarnej, ochrony przed katastrofami i obronę cywilną w Hamburgu twierdził na łamach czasopisma poświęconego problemom obrony cywilnej, że "... sygnały alarmowania to czysta utopia ...", ponieważ "... podczas próbných alarmów okazało się iż ludzie w ogóle nie wiedzą co te sygnały oznaczają, a jeśli się orientują, to nadal nie wiedzą co robić".⁵⁶ Zatem, aby można było liczyć na właściwy odbiór przekazywanych sygnałów ludzie już dzisiaj muszą je znać, aby w przypadku zagrożenia nie było improwizacji w działaniu. Nie czas będzie bowiem wtedy "... tak postępować, kiedy to chcąc zrobić coś próbujemy to zrobić".⁵⁷

Sama znajomość sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania nie decyduje jeszcze o skuteczności alarmowania w tym systemie. Bowiem jeżeli skuteczność alarmowania ma sprowadzać się do celu, którym jest ukrycie się ludności w odpowiednim czasie to dotatkowo należy rozpatrzyć i to czy ludność zdąży się ukryć. Skuteczność alarmowania ludności w ogólnym znaczeniu będzie zatem uwarunkowana możliwością realizacji wszystkich przedsięwzięć służących ochronie ludności w razie zagrożenia przy określonej sprawności systemu i z uwzględnieniem czasu w jakim muszą być zrealizowane przedsięwzięcia ochronne.

56. Sierenengehevl - wie, wann und wo? /w/ Zivilverteidigung 1972 nr 4, s.33.

57. T.Kotarbiński, Traktat ..., op.cit.,s.77

Warunkiem koniecznym do tego, aby ludność mogła zająć miejsce w określonej budowli ochronnej jest współczynnik skuteczności alarmowania $k > 1$. Przy czym

$$k = \frac{W_{A1} \cdot T_{A1}}{T_u} \quad [9] \quad 58$$

Dla budowli, w których $W_{A1} \cdot T_{A1} \geq T_u$ [10]

współczynnik alarmowania $k \geq 1$ oznaczać będzie, że przyjęty realnie niezbędny czas jest wystarczający dla ich napełnienia. W innym wypadku, gdy $k < 1$ oznaczać będzie z kolei, że nie wszyscy ludzie zdążą zająć miejsce w wyznaczonym im schronie w czasie jakim oni będą dysponowali od ogłoszenia alarmu do momentu rzeczywistego zagrożenia.

Czy zatem rozpatrywany w tym kontekście, istniejący współcześnie system powszechnego ostrzegania i alarmowania jest systemem skutecznym? Aby udzielić odpowiedzi na to pytanie należy dokonać analizy poszczególnych wartości wzoru [9]. Ze względu na to, że sprawność alarmowania W_{A1} została przeanalizowana w podrozdziale 3.2. oraz, że czas potrzebny na realizację niezbędnych przedsięwzięć ochronnych T_{A1} został również już wcześniej przyjęty /wynosi 5 minut/ to, aby określić skuteczność alarmowania pozostaje tylko ustalić

58. W_{A1} - sprawność alarmowania

T_{A1} - czas potrzebny do realizacji niezbędnych przedsięwzięć ochronnych /niekiedy w niektórych opracowaniach rozumiany jako czas alarmowania/

T_u - czas użyteczny, tj. czas, w którym ludność przy największym pośpiechu może zająć miejsce w budowli ochronnej.

J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.11-13.

czas użyteczny T_u . Mając to na uwadze /ustalenie T_u / założono, że istniejące w kraju budowle ochronne zapewniają ukrycie dla całej ludności. Założenie takie przyjęto pomimo tego, że faktyczna ilość budowli ochronnych zapewnia możliwość skorzystania z nich tylko przez około 5,4 % ludności.⁵⁹ Przedstawiona wielkość procentowa jednak znacznie wzrośnie, gdy przyjmiemy, że większość ludności z rejonów i miast szczególnie zagrożonych będzie rozśrodkowana i ewakuowana. Z dwóch bowiem, możliwych sposobów ochrony ludności, tj. ukrycia jej w budowlach ochronnych lub rozśrodkowania i ewakuacji w Polsce preferuje się ten ostatni. Tak więc w każdym innym przypadku, przy założeniu, że wojna wybuchnie z zaskoczenia, a ludność nie będzie rozśrodkowana i ewakuowana obecna ilość budowli ochronnych i ich stan pozwala stwierdzić, że skuteczność alarmowania ludności w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania okazać się może bardzo niska. W dalszych jednak rozważaniach pomija się ten przypadek.

Dla ustalenia więc czasu użytecznego należy dokonać analizy czasowych możliwości ukrycia się ludności w budowlach ochronnych. Należy tym samym znaleźć odpowiedź na kolejne pytania działania rozsądnego tj. czy ludność zdąży się ukryć i czy wie jak się w danej sytuacji zachować?

W tym celu do dalszych rozważań przyjęto dokonany przez IOCK⁶⁰ podział ludności opuszczających mieszkania w celu

59. W 1980 roku bo w 1985 r. już tylko 5,1%. Zakłada się, że w roku 1990 będzie to 6,1%. Informacja o przebiegu krajowego treningu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz rozpoznania skażeń, Akta IOCK, teczka nr 20/84, s.73.

60. J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.13-14.

ukrycia się w budowlach ochronnych na trzy grupy sprawnościowe /I, II i III/. Pierwsza grupa to ludność o wysokiej sprawności fizycznej, która poszczególne kondygnacje i drogę do budowli ochronnej pokonywać będzie z prędkością V_I . Druga grupa to ludność o średniej sprawności fizycznej, która poszczególne kondygnacje i drogę do budowli ochronnej pokonywać będzie z prędkością V_{II} . Natomiast do trzeciej grupy zaliczono ludność o niskiej sprawności fizycznej, która poszczególne odcinki drogi do budowli ochronnej pokonywać będzie z prędkością V_{III} . Istnieje przy tym pewna zależność, taka jak:

$$V_{III} < V_{II} < V_I \quad \text{ i } \quad V_{III} < V_I \quad \left[11 \right]$$

Z zależności tych wynika wyraźnie to, że w przyjętym wcześniej wzorze czasu użytecznego $\left[10 \right]$, w którym ludność przy największym pośpiechu może zająć miejsce w budowli ochronnej jej przeznaczonej, bardzo poważnie należy traktować czas dojścia do budowli i zajęcia w niej miejsca. Czas dojścia $/T_d/$ do budowli ochronnej winien być maksimum równy czasowi użytecznemu wynoszącemu 5 minut. Byłoby dobrzegdyby był on nawet od tego czasu jeszcze mniejszy

$$T_d \leq T_e \quad \left[12 \right]$$

Czy więc każdy obywatel jest w stanie, w określonym czasie zejść do budowli ochronnej? Aby odpowiedzieć na to pytanie należy dokonać podziału drogi jaką należy pokonać, aby dojść do budowli ochronnej na pewne charakterystyczne odcinki. Celowym i właściwym wydaje się więc - za propozycją IOCK - wyróżnienie trzech odcinków:

- 1/ pierwszy - obejmujący drogę od opuszczenia mieszkania do wyjścia z budynku;
- 2/ drugi - obejmujący drogę od wyjścia z budynku do wejścia do budowli ochronnej;
- 3/ trzeci - obejmujący drogę od wejścia do budowli ochronnej do zajęcia w niej miejsca.⁶¹

Rozpatrzmy więc jak w relacjach czasowych przedstawia się przebycie każdego z tych odcinków. Niestety badań tych z szerszą rzeszą mieszkańców nie udało się przeprowadzić. Na podstawie jednak własnych doświadczeń i eksperymentu przeprowadzonego w czasie przygotowywania rozprawy można stwierdzić, że od opuszczenia mieszkania znajdującego się na XI piętrze do zejścia schodami do wyjścia z bloku potrzebowano 1,5 minuty /87 sekund/.⁶² Wykorzystując zaś windę czas ten wynosił około 4,5 minuty /256 sekund/. Zaznaczyć jednak przy tym należy, że doświadczenia przeprowadzono w porze dnia, gdy nie było prawie żadnego ruchu na schodach. Windę natomiast zatrzymywano na każdym piętrze, przy czym czas otwarcia jej drzwi na wyjście i wejście wynosił od 15 do 20 sekund.

Zarówno w pierwszym jak i w drugim przypadku w okresie konkretnego zagrożenia czasy te ulegną i to nawet znacznemu wydłużeniu. Trzeba bowiem zdać sobie sprawę z tego, że wykorzystanie wind w budynku do ewakuacji ludności będzie prawie niemożliwe, ponieważ windy będą zatrzymywane na każdym piętrze przez ludzi chcących do nich wejść za wszelką cenę,

61. Tamże.,

62. Autor zaliczył siebie do II grupy sprawnościowej.

co uwzględniono w podanym wyżej eksperymencie. Dla ludności zamieszkującej budynki wielokondygnacyjne będzie więc to odcinek niezwykle trudny, którego pokonanie pochłonie bardzo dużo czasu. W tym przypadku jedyną realną drogą ewakuacji pozostaną zatem schody.

Ponieważ jednak wszystkie trzy grupy sprawnościowe ludzi mogą w prawie jednakowym czasie znaleźć się na wspólnym ciągu komunikacyjnym jakim jest klatka schodowa istnieje prawdopodobieństwo, że przy określonej jej przepustowości na poszczególnych kondygnacjach tworzyć się będą miejsca, które o tej przepustowości będą decydować. Wtedy i ruch na klatce schodowej może ograniczyć się do prędkości

$$V_{IV} < V_{III} \cdot 63$$

Nie jest to jednak wszystko z czym może zetknąć się ludność opuszczająca mieszkania. Sytuacja krytyczna wystąpić może zwłaszcza wtedy, gdy zabraknie światła. W przeprowadzonych bowiem wizjach lokalnych 20 bloków w żadnej klatce schodowej nie stwierdzono występowania zainstalowanego światła zastępczego. Trudno jest również określić, czy w chwili zagrożenia ludność będzie traciła czas na szukanie bateryjnych ogniw światła, a także i to ile z nich w określonej sytuacji jest sprawnych. Od badań tych odstąpiono.

Możliwy jest również do przyjęcia przypadek, że w tej samej rodzinie będą żyli przedstawiciele wszystkich grup sprawnościowych. Istnieje więc, w związku ze świadomością ludzką, uzasadnione przypuszczenie, że rodzina ta ewakuować

63. J.Korpalski, Skrypt ..., op.cit., s.14

się będzie z prędkością przedstawiciela najniższej grupy sprawnościowej, a nawet innej, jeszcze mniejszej prędkości.

Według szacunkowej⁶⁴ przeprowadzonej przez IOCK oceny możliwości ukrycia się ludności przy określonym współczynniku alarmowania i wyliczonym a przedstawionym wcześniej współczynniku skuteczności alarmowania miejsca, które mogą decydować o przepustowości, tzw. punkty kolizyjne na klatkach schodowych będą się tworzyły między 4 a 5 kondygnacją w budynkach wielokondygnacyjnych. Nie wyklucza się również takich punktów kolizyjnych na innych, a nawet pozostałych kondygnacjach. Z rozumowaniem takim należy się zgodzić ponieważ nawet bez wnikania w inne czynniki i stosowania matematyki wyższej są one bardzo wyraźnie ukazane na załączniku nr 23. Ponadto wyniki doświadczeń prowadzonych przez IOCK, a przedstawione przez płk. J.Korpalskiego na szkoleniu doktoranckim w Katedrze OTK w dniu 9.10.1985 roku przemawiają za tym, że w nocy ludność powyżej 5 piętra nie będzie miała możliwości zejścia nawet do schronów znajdujących się w tym samym budynku. Tym samym uwidacznia się tu potrzeba pewnych rozwiązań organizacyjnych lub technicznych.

Drugi odcinek od wyjścia z budynku i dojścia do schronu również, wbrew pozorom, nie będzie łatwy. Może bowiem w tym czasie panować ożywiony ruch pieszy i samochodowy. Nie bez wpływu na czas przebycia tego odcinka będzie miała również pora dnia, doby i ewentualne warunki pełnego zaciemnienia. Przyjmując jednak osobę z drugiej grupy sprawnościowej odcinek drogi długości około 200 metrów jest ona w stanie

64. Szacunkową ocenę możliwości ukrycia się ludności przy określonym współczynniku skuteczności alarmowania przedstawia załącznik nr 22.

przebyć w czasie około 30-40 sekund w porze dziennej.

Każda zmiana warunków, nawet tylko wymienionych wyżej, najprawdopodobniej wydłuży ten czas minimum do 1 minuty.

Z kolei na pokonanie trzeciego odcinka celowym byłoby przyjęcie 1 minuty. Jest to i tak niewiele, gdy uwzględni się wąskie wejścia do schronów, przedsionki i korytarze, jednoczesny napływ dużej liczby ludności i możliwości występowania ruchu w odwrotnym kierunku jako, że w trudnych sytuacjach rodziny zechcą być razem. Oczywiście wszystko to w znacznym stopniu utrudnić może wejście z zewnątrz. Dane IOCK mówią, że w takiej sytuacji służba schronowa może być niezdolna do zapewnienia właściwego porządku.

W świetle powyższych uzasadnień, pomijając ilość schronów, a biorąc pod uwagę tylko łączny czas od wyjścia z mieszkania do zajęcia miejsca w schronie wynoszący ponad 5 minut /3' - 4' + 30'' - 40'' /do 1' / + 1' = 5' - 6' / nie zapewnia się skuteczności alarmowania ludności w przyjętym i funkcjonującym obecnie systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania. Jest to tym pewniejsze, gdyż wcześniejsze wyliczenia potwierdzają, że nie zawsze ludność będzie miała 5 minut czasu na realizację przedsięwzięć ochronnych. W tej sytuacji przestaje być konieczną analiza możliwości pokonania II i III odcinka drogi jako że do pokonania I odcinka drogi ludzie z budynków wielokondygnacyjnych potrzebują już aż 5 minut. Korzystniej problem ten wygląda przy budowach mało kondygnacyjnych i parterowych, gdzie podany czas podlegać będzie znacznemu skróceniu.

Przeprowadzona analiza możliwości ukrycia się ludności wykazuje więc, że ewentualne wykonane uderzenie zostanie

większość ludzi na przestrzeni otwartej. Zatem czy w takiej sytuacji ludzie potrafią się odpowiednio zachować. Przeprowadzone testy dowiodły, że tylko 30 % ankietowanych odpowiedziało poprawnie, co w danej chwili /w momencie zobaczenia błysku/ należy czynić, chociaż z pozostałych 70 % ankietowanych aż 50 % zdawało sobie sprawę z tego, że czas od chwili wybuchu jądrowego do nadejścia fali uderzeniowej będzie wynosił kilka sekund. Nieznane im były jednak zasady zachowania się w takiej chwili.

Czy zatem, w świetle dotychczasowych rozważań i przeprowadzonych analiz w sytuacjach krytycznych ludność będzie działać rozsądnie? NIE! Świadczyć o tym może nawet fałszywy alarm nocny w Arboga /zach. Sztokholm/ piętnaście minut po północy 14 października 1963 roku. Usłyszawszy nie zapowiedziany alarm ludzie zaczęli dzwonić do policji i straży pożarnej, niektórzy powstawali i powychodzili na ulicę. Nikt nie szukał schronienia.⁶⁵ A przecież nikt nie jest w stanie zagwarantować, że nie może być podobnie w przypadku nagłego, niespodziewanego uderzenia lub że ten właśnie a nie inny sygnał był sygnałem alarmu czy ostrzeżenia. Dlatego w przypadku konkretnego niebezpieczeństwa będzie to działanie paniczne, szczególnie przy zagrożeniu z powietrza. Będzie to więc drugi sposób działania, ale i on tak jak zachowanie czy też działanie z rezygnacją nie podlega analizie i ocenie w niniejszej pracy.

Nadmienić jednak należy, że o ile w pierwszym przypadku - działania rozsądnego - można mówić o pewnych szansach

65. L. Petterson, Panika ..., op.cit.

ocalenia /ochrony/ ludności, to w przypadku działania panicznego o czymś takim mówić nie można. Można więc z całą stanowczością stwierdzić, że skuteczność alarmowania ludności w ramach współczesnego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania jest bliska zeru, a system ten nie jest w miarę skutecznym. Wskazuje też na to, że istniejący system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności, w wielu przypadkach może nie spełnić stawianych przed nim wymagań.

Nie przekreślają powyższych stwierdzeń nawet wyniki w zakresie czasu alarmowania uzyskiwane w prowadzonych krajowych treningach powszechnego ostrzegania i alarmowania, według których:

- 1/ przy pomocy technicznych systemów alarmowych na terenie kraju można średnio zaalarmować:
 - a/ ludność zamieszkałą w miastach i miejscowościach będących siedzibami jednostek administracji państwowej stopnia podstawowego w czasie średnio od 1 do 2 minut;⁶⁶ a nawet od 0,5 do 1 minuty;⁶⁷
 - b/ pozostałą ludność w czasie 5-8 minut, przy czym z uwagi na konieczność przesyłania informacji alarmowych wyłącznie w ogólnodostępnym systemie łączności telefonicznej w wielu przypadkach wydłuży się nawet do 30-40 minut.⁶⁸

66. Wystąpienie szefa OC kraju na rocznej odprawie kierowniczej kadry w 1985 r.

67. Wg. Informacja o stanie przygotowania systemów powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz wykrywania skażeń. Akta IOCK, teczka nr 20/85, s.39-68.
J.Korpalski, J.Domański, Organizacja i zasady działania systemów organizacyjno-technicznych OC /w/ POTK z 1986 r., s.92-94.

68. Tamże. W wystąpieniu szefa OC na rocznej odprawie kierowniczej kadry wymienia się również 10-30 minut.

2/ przy pomocy rozgłośni Polskiego Radia można zaalarmować całą ludność na terenie po wstępnym okresie przygotowawczym w czasie od 1 do 1,5 minuty.⁶⁹ Na podstawie wyników osiągniętych podczas krajowych treningów powszechnego ostrzegania i alarmowania⁷⁰ nie można jednak podchodzić bezkrytycznie do oceny skuteczności alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza.

Co więc w tej sytuacji robić, jak doskonalić rozpatrywany system aby spełniał on stawiane przed nim zadanie? Trzeba koniecznie poszukiwać takich rozwiązań, aby alarmowanie było na tyle skuteczne by w przypadku zagrożenia zapewniało możliwość realizacji przez ludzi niezbędnych przedsięwzięć ochronnych.

Kierunki rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności zawarto w rozdziale IV.

69. Tamże.,

70. Ocenę skuteczności alarmowania przedstawia załącznik nr 24.

4. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMU POWSZECHNEGO OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA LUDNOŚCI NA OBSZARZE KRAJU

Wyniki przeprowadzonych badań i dokonana analiza potwierdziły przypuszczenia co do możliwości sprostania zadaniom stojącym przed systemem powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. Tym samym sprawdziły w ogólnym sensie założoną hipotezę roboczą sprowadzającą się do tego, że istniejący współcześnie system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności może nie spełnić stawianych przed nim zadań. Podlegać więc winien dalszemu doskonaleniu. Przedstawienie zaś kierunków rozwoju tego systemu oraz dalszych badań w tym zakresie wydaje się koniecznym poprzedzić uogólnieniem wyników przeprowadzonych badań.

4.1. Uogólnienie wyników badań

Ostrzeganie i alarmowanie było potrzebne dawniej, jest potrzebne dzisiaj i będzie potrzebne jutro. W pierwszych wiekach czy latach państwowości polskiej nie można mówić jednak o systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania. O powstaniu systemu ostrzegania i alarmowania zdecydował dopiero samolot, traktowany jako nowy środek oddziaływania na zaplecze. Początek swój w świecie system ten bierze więc od czasu I wojny światowej, w Polsce dopiero od okresu międzywojennego.

Nie bez przyczyny został też nazwany tylko systemem ostrzegania i alarmowania. W początkowym bowiem okresie

swego istnienia dotyczył tylko czynnej obrony przeciwlotniczej. Znalazł jednak poczesne miejsce również w biernej obronie przeciwlotniczej, będąc niejako wymuszoną reakcją na niespotykane do tamtej pory zagrożenie ludności na zapleczu kraju. Stąd późniejsza, obowiązująca również i dzisiaj nazwa: system powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

Przełomowymi momentami w jego rozwoju było wprowadzenie coraz to szybszych i o większym udźwigu samolotów, pojawienie się broni jądrowej i powstanie OC. Na przestrzeni lat bowiem między potencjalnym zagrożeniem, a systemem powszechnego ostrzegania i alarmowania istniało i istnieje swoje sprężenie zwrotne, które można traktować jako prawidłowość. W każdym bowiem przypadku osiągnięty jakościowy postęp w dziedzinie broni masowego rażenia, a zwłaszcza możliwości jej przenoszenia powodował i powoduje określony spadek skuteczności czy też efektywności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. Charakterystycznym też stawało się i staje również to, że wraz z upływem czasu coraz trudniejsze było i jest wyrównywanie dysproporcji pomiędzy zagrożeniem ludności, a możliwościami właściwego, odpowiedniego w danej sytuacji reagowania ludności w zależności od możliwości i skuteczności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania. To bardzo negatywne zjawisko w przyszłości może pogłębić się jeszcze bardziej. Dobitnie potwierdzają to przeprowadzone w aspekcie czasu badania, dotyczące historii tego systemu, jego genezy i rozwoju, a przedstawione w rozdziałach niniejszej dysertacji. Występujące bowiem zależności między zagrożeniem a potrzebą ochrony ludności będą stale występować i nabierać coraz to

większej wagi. Nie przekreśla tego stwierdzenia nawet to, że system ten jest doskonalony w oparciu o doświadczenia minionych lat i solidne założenia organizacyjne wypracowane na przestrzeni z górą 70 lat. Także to, że w ostatnich latach występuje "niejako" przewartościowanie systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności z potrzeb okresu wojennego na potrzeby pokojowe.

Aktualne możliwości funkcjonującego systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności są w różnych jego elementach strukturalnych dość zróżnicowane. Stosunkowo najlepsza sytuacja istnieje w zakresie alarmowania przez WOPOiAL i PR i TV. Największe problemy dotyczą jednak braku możliwości wykrycia środków napadu powietrznego we właściwym momencie i braku czasu na realizację przedsięwzięć ochronnych przez ludność. Główną przyczyną zaistnienia trudnej sytuacji w wymienionych strukturach są braki ilościowe i jakościowe sprzętu specjalistycznego, "ciągłe" bo trwające od powstania tego systemu problemy łączności i wyszkolenie osób funkcyjnych. Także znajomość sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania przez ogół społeczeństwa oraz zasad zachowania się w przypadku zagrożenia. Wymagać więc będzie to przewartościowania bazy technicznej i świadomości ludzkiej. Pierwsze, z przyczyn obiektywnych, będzie trudne do wykonania w najbliższym czasie. Drugie łatwiejsze, koszt niewielki, a efekty mogą być bardzo duże.

Jakkolwiek jednak ocena systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności w aspekcie czasu jest taka, że system ten nie spełnia już stawianych zadań w zakresie ostrze-

gania i alarmowania, to przeprowadzone badania i dokonana analiza wskazują, że nie może on ulec stagnacji, a tym bardziej likwidacji. W każdym bowiem wariantcie wojny, a wspólnie nawet w czasie pokoju ma on do spełnienia bardzo ważną rolę. Dalsze jednak jego istnienie wiąże się z koniecznością dokonania i dokonywania sukcesywnych zmian technicznych, organizacyjnych i szkoleniowych, a także normatywno-prawnych mających na celu podniesienie jego skuteczności i efektywności stosownie do nowych potrzeb.

4.2. Wnioski dotyczące kierunków rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności oraz prowadzenia dalszych badań w tym zakresie.

Terytorium naszego kraju z racji roli Polski w Układzie Warszawskim i jej położenia geograficznego w przypadku konfliktu zbrojnego będzie szczególnie narażone na uderzenia środkami napadu powietrznego. Podpisanie układu i jego ratyfikacja między ZSRR a USA o likwidacji eurostrategicznych pocisków Pershing-2, Cruise oraz operacyjnych pocisków Pershing-1 w niewielkim stopniu zmniejszy zagrożenie terytorium PRL. Wobec 370-380 spodziewanych uprzednio uderzeń na kraj liczba rażonych obiektów może się zmniejszyć o 50-60. Gdyby nawet przyjąć, że większość uderzeń będzie wykonana na newralgiczne rubieże to nie można wykluczyć rażenia opłacalnych dla nieprzyjaciela celów również w innych rejonach kraju. Nie można także wykluczyć powstania w Polsce stref skażeń promieniotwórczych terenu i przestrzeni po-

wietrznej będących rezultatem wykonanych uderzeń bronią jądrową na obiekty w krajach sąsiednich. Duże, a nawet bardzo duże zagrożenie dla ludności może również powstać w wyniku wtórnych skutków uderzeń, tj. wyzwolenia się toksycznych środków przemysłowych czy też zniszczeń elektrowni jądrowych.

Przedstawione w treści rozprawy wyniki badań pozwoliły sformułować następujące wnioski dotyczące kierunków rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności na obszarze kraju oraz prowadzenia dalszych badań w tym temacie.

I. W zakresie rozwiązań technicznych w ramach systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności.

1/ Ograniczone możliwości rozpoznania radiolokacyjnego środków napadu powietrznego lecących na różnych wysokościach przez naziemne stacje radiolokacyjne potwierdzają pewną ich niedoskonałość i nieskuteczność przy rozpoznaniu środków napadu powietrznego lecących na niskich i bardzo wysokich pułapach. Skuteczny system ostrzegania i alarmowania nie może więc opierać się tylko na stacjach naziemnych. Biorąc pod uwagę, że niewiele też zmieniłoby sytuację ewentualne wykorzystanie okrętów dozoru radiolokacyjnego na Bałtyku, o czym szerzej mówiono w rozdziale 3 oraz, że akwen ten nie stwarza możliwości rozmieszczania tam stałych elementów rozpoznania radiolokacyjnego /na sztucznych wyspach, podobnie jak to uczynili Amerykanie na Atlantyku/, należałoby je wynieść w powietrze i stamtąd prowadzić rozpoznanie. Zapewnić to mogą samoloty

i śmigłowce dozoru radiolokacyjnego wyposażone w urządzenia zapewniające odpowiednią dokładność i jakość uzyskiwanych pomiarów.

Przyjęcie takich rozwiązań może być jednak niewystarczające. Dowiodły tego doświadczenia prowadzone w USA, które wykazały, że rakietę wystrzeloną z odległości 10 000 km udeje się uchwycić przez radary dopiero w odległości około 5 000 km, a więc w odległości równej około 5 minutom dolotu do celu. Stąd kierunek dalszych badań technicznych winien sprowadzać się do skonstruowania stacji radiolokacyjnych maksymalnego zasięgu. W związku z tym, że zrealizowanie podanych wyżej rozwiązań przekracza możliwości naszego państwa wydaje się słusznym poszukiwanie ich w ramach koalicyjnego systemu obrony powietrznej.

Nowa doktryna obronna obliguje także do pełniejszego wykorzystania możliwości rozpoznawczych obrony przeciwlotniczej wojsk poprzez integrację krajowego systemu OPK z systemem OPL frontu i armii. Tylko wzajemne bowiem współdziałanie tych systemów zapewnić może ciągłość pola radiolokacyjnego nawet przy poniesieniu pewnych strat własnych.

- 2/ Przeprowadzona analiza obiegu informacji w sieciach KOPK wykazała zarysowującą się dysproporcję między możliwościami działania środków napadu powietrznego a możliwościami rozpoznania radiolokacyjnego sposobem niezautomatyzowanym. W tym bowiem przypadku czas zdejmowania informacji o celach powietrznych jest niewspółmiernie długi w stosunku

do wielkości czasowych związanych z możliwością ukrycia się ludności w przypadku zagrożenia. Oczekiwanym rezultatem, pozwalającym na znaczne zmniejszenie występujących dysproporcji, nie daje już doskonalenie systemu niezautomatyzowanego /nawet poprzez intensywne szkolenie, treningi i ćwiczenia oraz ulepszanie miejsc pracy osób funkcyjnych na poszczególnych szczeblach dowodzenia/. Z tego względu należy jak najszybciej przejść na całkowitą automatyzację obiegu informacji radiolokacyjnej w sieciach KOPK. Tylko ona może rokować poprawę funkcjonowania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania. Czas opóźnienia w systemie zautomatyzowanego zdejmowania celów informacji jest bowiem przynajmniej 3 razy krótszy niż w systemie niezautomatyzowanym. Może ono nawet nie wystąpić. W tym ostatnim przypadku informacje mogą być podawane w czasie rzeczywistym. Oznacza to tym samym, że środki napadu powietrznego od momentu wykrycia do momentu zobrażenia, a nawet ostrzeżenia przebędą średnio drogę krótszą o 3 lub więcej razy niż przy zdejmowaniu systemem niezautomatyzowanym.

Przejście na zautomatyzowany obieg informacji nie powinno jednak - przynajmniej na razie - eliminować całkowicie systemu niezautomatyzowanego. Choć nie spełnia on być może współczesnych wymogów można i należy go jednak traktować jako zapasowy przy funkcjonującym systemie zautomatyzowanym. Konieczność takiego rozumowania determinuje m.in. brak potrzebnej ilości sprzętu automatycznego, jego stosunkowo jeszcze niska niezawodność oraz przyzwyczajenia ludzi do systemu ręcznego. Także dlatego,

że automatyzacją objęto tylko przepływ informacji z jednego stanowiska dowodzenia na drugie. Poza tym sprzęt ten jest bardzo drogi, co przy ograniczonym czasie jego eksploatacji powoduje, że uruchamiany jest podczas treningów.

We wszystkich urządzeniach technicznych tego systemu winno się wykorzystywać tylko sprzęt o bardzo wysokiej niezawodności i sprawności. Nie pomoże bowiem nawet automatyzacja, jeśli na ekranie stacji wykrywającej nie będzie zobrazowanych środków napadu powietrznego.

- 3/ W obecnym systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania poważne zastrzeżenia budzić może czas przekazywania dla ludności informacji ostrzegawczych i alarmowych, ich zrozumiałość i pewność przekazania.

Czas przekazywania informacji do ludności bardzo znacznie mógłby skrócić "radiowy system ostrzegawczo-alarmowy". Polegać to może na tym, że sygnał ostrzegawczy nadawany byłby przez radio lub telewizję, a jego odbiór zapewniałoby wmontowanie w te odbiorniki odpowiedniej przystawki, zapewniającej odbiór sygnałów nawet przy wyłączonym a podłączonym do sieci aparacie. Dzięki temu rozwiązaniu można by niezależnie od pory doby ostrzec ludność na obszarze całego kraju w czasie do pół minuty lub krótszym. Radiowy system "ostrzegawczo-alarmowy" ma bowiem tę zaletę, że nawet ludność śpiąca mogłaby być niezwłocznie rozbudzona i doprowadzona do gotowości odbioru sygnałów alarmowych, przyjmując że prawie wszyscy ludzie dysponują odbiornikiem radiowym lub telewizyjnym.

Dlatego też badania techniczne winny iść w tym kierunku, aby taką przystawkę wynaleźć i zamontować w odbiornikach. Za poszukiwaniem tego rodzaju rozwiązań przemawia również możliwość zmniejszenia bardzo dużych kosztów ponoszonych na rozbudowę centralnych systemów alarmowych.

4/ Wiele z podanych wyżej propozycji najprawdopodobniej znajdzie zastosowanie w opracowywanym obecnie systemie APOSS.¹ Zakłada się, że rozwiązania tego systemu umożliwią przekazanie sygnału z "góry" do "dołu" w czasie do 15 sekund, a z "dołu" do "góry" w czasie nie dłuższym jak 180 sekund. Potrzeba skrócenia czasu obiegu informacji w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania - przy możliwościach osiągnięcia podanych wyżej bardzo korzystnych wielkości - przemawia za przyspieszeniem prac nad jego wprowadzeniem.

5/ Równolegle z realizacją usprawnień systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania koniecznym jest również prowadzenie prac badawczych nad uodpornieniem na zakłócenia i uderzenia wszystkich ogniw, elementów i relacji występujących w tym systemie.

II. W zakresie zmian organizacyjnych.

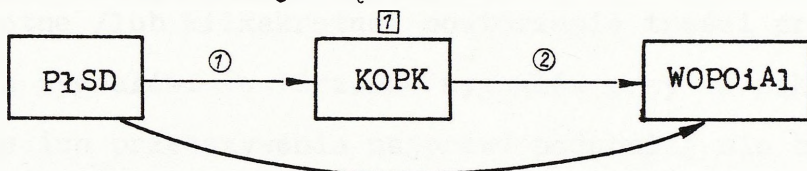
1/ W związku z tym, że pomiędzy korpusami obrony powietrznej NRD, CSRS, ZSRR i Polski nie ma należytej zorganizowanej współpracy, wskazanym jest jak najszybsze rozwiązanie tego problemu. Uważa się, że rozwiązałby go system wykrywania, ostrzegania i alarmowania wspólny dla wymienionych krajów. Spełnić go ewentualnie może system wczesnego

1. APOSS - alarmowanie, powiadamianie, ostrzeganie, sterowanie, sygnalizowanie.

ostrzegania satelitarnego, wspomniana już automatyzacja systemu ostrzegania i alarmowania, a także nałożenie na stacjonujące na obszarze kraju korpusy obrony powietrznej obowiązku alarmowania a nie ostrzegania. Wymagać to jednak będzie zbadania możliwości jego utworzenia, relacji łączności tam występujących oraz czasu przekazywania informacji ostrzegawczych i sygnałów alarmowych.

- 2/ W systemie ostrzegania i alarmowania jest i będzie wykorzystywana łączność radiowa i przewodowa. W związku z tym, że łączność radiowa może podlegać zakłóceniom, a łączność telefoniczna z KOPK do WOPOiA1 jest organizowana wyłącznie z SD-1 niezbędnym staje się zorganizowanie jej w odpowiednich relacjach również ze SD-2 KOPK.
- 3/ Rozwój środków rażenia, a szczególnie raketowych środków przenoszenia zmniejszył praktycznie do zera czas teoretycznego uprzedzenia o ataku. Po wprowadzeniu bowiem do Europy euroraket dolatujących do Polski w ciągu 3 minut nie będzie możliwości zaalarmowania ludności. Żeby więc choć w minimalnym stopniu tę możliwość zachować należy zmniejszyć do minimum czas obiegu informacji zarówno w sieciach KOPK jak i w sieciach WOPOiA1. Stąd do czasu zastosowania ewentualnych technicznych rozwiązań z tego zakresu słusznym wydaje się ewentualne pominięcie zbędnych ogniw w tym systemie i przesyłanie zainteresowanym informacji ostrzegawczych bezpośrednio z dywizjonów OPK lub PłSD. Na stanowiskach tych celowym wydaje się rozmieścić grupy ostrzegania obrony cywilnej.

Będzie to szczególnie przydatne i ważne dla województw nadmorskich i województw przygranicznych na innych zagrożonych kierunkach, a więc w województwach zaliczonych do I i II strefy zróżnicowanej skuteczności alarmowania. Tym bowiem rozwiązaniem można by skrócić czas od momentu rozpoznania do momentu otrzymania sygnału przez WOPOiA1 o około 2 minuty przy pominięciu tylko jednego ogniwa i dwóch relacji łączności.



Podobną wartość czasową, a może i nieco większą mogłoby dać ostrzeżenie a nawet alarmowanie bezpośrednio ze stanowisk dywizjonów lub ze stanowisk OPL jednostek wojskowych, których przecież część sił i elementów również w czasie pokoju pełni dyżur. Rozwiązania takie wymagają jednak nadania uprawnień alarmowania tym właśnie ogniwom i zobowiązania ich do przekazywania sygnałów alarmowania określonym WOPOiA1. Wymagać to także będzie konieczności budowy nowych relacji łączności przewodowej, określenia częstotliwości łączności radiowej i wyposażenia WOPOiA1 w dodatkowy odbiornik.

Przyjęcie powyższych rozwiązań nie eliminowałoby konieczności istnienia współcześnie występujących w tym systemie relacji łączności. Stanowiłyby one rolę dublującą, co przecież nie jest przeszkodą, a wręcz zwiększyłoby ich niezawodność i skuteczność. Poza tym dawałyby one możliwość alarmowania, gdy to będzie konieczne przy innego rodzaju zagrożeniach /przy przerwaniu tam na

zbiornikach wodnych, emisji toksycznych środków przemysłowych itp./.

4/ W związku z tym, że słyszalność i pewność przekazania zainteresowanym informacji o zagrożeniu z powietrza w radiowych sieciach ostrzegania wynosi od 0,3 do 0,6 /0,7/ należy podjąć wysiłek zmierzający do jej poprawienia.

W pewnym stopniu można to osiągnąć poprzez co najmniej dwukrotne /lub kilkakrotne/ powtórzenie treści przekazywanych sygnałów. Powtórzenie sygnałów przy 10-sekundowym czasie ich przekazywania najprawdopodobniej nie będzie miało wpływu na realizację przedsięwzięć ochronnych.

Kolejne jednak powtórzenie treści sygnału chociaż skracać może czas na realizację przedsięwzięć ochronnych to jednak będzie stwarzać możliwość odbioru sygnałów przez tych, którzy nie usłyszeli ich za pierwszym razem. Realizujących zaś czynności związane z alarmowaniem ludności utwierdzać będzie w tym, że nadany sygnał został przez nich właściwie zrozumiały.

5/ Nadawane z KOPK w czasie prowadzonych treningów a odbierane przez WOPOiA1 sygnały niejednokrotnie są przyjmowane nie przez tych, których dotyczą. Powodem tego jest zbyt duże prawdopodobieństwo kryptonimów poszczególnych województw, nieodpowiedni dobór spikerów, nieodpowiednie strojenie odbiorników przed seansem oraz niewłaściwa słyszalność. Stąd celowym wydaje się ustalenie dla poszczególnych województw kryptonimów wyraźnie różniących się od siebie i nie zmienianie ich nawet okresowo. Stanowisk spikerów nie obsadzać ludźmi o bardzo niskim brzmieniu

głosu. Do WOPOiA1 powoływać ludzi o dużej odporności psychofizycznej i odpowiednio przeszkolonych. Ośrodki te wyposażać w wysokiej klasy odbiorniki.

6/ System powszechnego ostrzegania i alarmowania musi być zdolny do zadziałania o każdej porze doby w czasie nie dłuższym niż kilka sekund. Każde jego opóźnienie jest nie do przyjęcia i postawić może celowość jego istnienia pod znakiem zapytania. Ewentualne zaskoczenie w przypadku zagrożenia wyeliminować mogą całodobowe dyżury w WOPOiA1. Tym samym zaistnieje możliwość natychmiastowego wykorzystania tego systemu w przypadku awarii na zaporach i emisji toksycznych środków przemysłowych itp.

7/ Możliwość ukrycia się ludności przed zagrożeniem środków napadu powietrznego zapewnić mają schrony i ukrycia. Ukrycie się w nich będzie determinowane nie tylko czasem przekazania sygnału alarmowego i ilością budowli ochronnych, ale również możliwością opuszczenia mieszkania i dotarcia do nich. W większych miastach, które przecież są szczególnie zagrożone, dotyczyć to będzie ludności zamieszkałej w budynkach wielokondygnacyjnych.

Przeprowadzone badania wykazały, że jest to problem bardzo poważny. Sprawne opuszczanie mieszkań w budynkach posiadających więcej niż pięć pięter zapewnić może druga winda lub druga, a nawet jedna, ale poszerzona klatka schodowa w tym samym pionie. Niemożliwość zapewnienia takich rozwiązań zmusza do tego, że w okresie zagrożenia i wojny mieszkańcy wysokościowców musieliby sypiać w niższych kondygnacjach, tylko do piątego piętra.

W ramach zapewnienia sprawnego opuszczania mieszkań w nocy na każdej klatce winno być instalowane oświetlenie zastępcze wykorzystywane w przypadku niemożności korzystania z oświetlenia głównego.

Ponadto niezmiernie krótki czas pozostający ludności na ukrycie się powoduje, że schrony winny znajdować się w danym budynku lub być oddalone od niego nie dalej niż 20 sekund drogi. Problem ten był już problemem lat trzydziestych, kiedy to postulowano aby schrony były w co 3 lub 4 domu.²

8/ Sygnały alarmów ogłaszanych przy pomocy syren, radia i telewizji są ściśle określone. Dowolność istnieje tylko przy ogłaszaniu ich za pomocą gongów i dzwonów. Uważa się jednak, że w ramach usprawnienia i ujednoczenia ogłaszania sygnałów alarmowych ich charakterystyki dźwiękowe winny być zbliżone do już przyjętych. Stąd celowym byłoby, aby:

- alarm powietrzny ogłaszać 3-minutowym szybkim biciem w gong lub dzwon;
- alarm o skażeniach ogłaszać trzema uderzeniami w gong lub dzwon powtarzanymi przez 3 minuty z przerwami po każdym trzech uderzeniach;
- odwołanie alarmu wykonać 3-minutowym powolnym biciem w gong lub dzwon.

Lokalnie zaistnieć może również potrzeba ogłoszenia alarmu powodziowego. Dla ogłaszania tego alarmu proponuje się 30-sekundowe bicie w dzwon powtarzane przez 3 mi-

2. Z. Marynowski, Pomieszczenia przeciwgazowe. Masowa ochrona ludności cywilnej. Wyd. Szkoły Gazowej, Warszawa 1932, s.31.

nuty z 10-sekundowymi przerwami między powtórzeniami.

9/ Przyszłościowe prace badawcze mające na celu zwiększenie skuteczności systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania powinny doprowadzić do powstania czegoś w rodzaju "centrów ostrzegawczo-alarmowych" stale funkcjonujących, do których powinny docierać informacje o wszelkiego rodzaju zagrożeniach zarówno w czasie wojny, jak i w czasie pokoju. Na szczeblu województwa spełniać to może połączone stanowisko kierowania, mające bezpośrednią łączność ze wszystkimi służbami dyżurnymi na obszarze województwa. Centrum takie niekoniecznie powinno się znajdować w danym mieście. Korzystniej byłoby, aby w miastach uznanych za szczególnie zagrożone znajdowało się ono poza strefą zamiejską. Wskazane przy tym byłoby, aby jego istnienie utrzymane było w tajemnicy przed niezainteresowanymi. Jego utworzenie wymagać też będzie opracowania i przyjęcia odpowiedniego funkcjonalnego modelu łączności i wyposażenia.

III. W zakresie problematyki szkoleniowej

1/ W przyjętym czasie wyprzedzenia wynoszącym 7-5 minut ewentualny czas opóźnienia przez osoby funkcyjne na poszczególnych ogniwach może nie pozwolić na zaalarmowanie ludności województw przygranicznych na zagrożonych kierunkach. Prócz innych czynników czas opóźnienia może zmniejszyć ciągły trening i właściwy dobór ludzi. Stąd konieczność ciągłego ich szkolenia.

- 2/ Nieznajomość sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania nakazuje ciągle zapoznawanie z nimi społeczeństwa. Wydaje się, że w sytuacji gdy ludzie odsuwają od siebie widmo wojny i jakiegokolwiek zagrożenia służyć temu może rozplakatowywanie tych sygnałów w miejscach użyteczności publicznej, w zakładach pracy i urzędach, dworcach, szkołach itp., co stwarzać będzie warunki do przyswajania sygnałów w przypadku gdy okaże się konieczne. Działania te mogą doprowadzić do rozróżnialności tych sygnałów przez ludność już po 30 sekundach, co jest niesłychanie ważne ze względu na skuteczność alarmowania tego systemu.
- 3/ Poważnym problemem w chwili zagrożenia może być możliwość opuszczenia mieszkań w budynkach wielokondygnacyjnych, udanie się do schronów i zajęcie w nich miejsca. Rozwiązanie tego problemu możliwe byłoby po dokonaniu podziału ludności zamieszkującej te budynki na poszczególne grupy sprawnościowe i przeprowadzanie z nimi okresowych treningów. Każdej z tych grup sprawnościowych należałoby wyznaczyć odpowiednie ciągi komunikacyjne. I tak ludność I grupy sprawnościowej mogłaby się przemieszczać po zewnętrznej stronie klatki schodowej, ludność II grupy po wewnętrznej /przy balustradzie/, a ludność III grupy mogłaby ewakuować się windami. W czasie pokoju powyższe rozwiązanie jest jednak niemożliwe do realizacji ze względów psychologicznych i organizacyjnych. Nie mniej jednak wskazuje na to, że już teraz należy przystąpić do teoretycznego opracowania tego problemu i przygotować się do tego w sensie organizacyjnym. Pozwoli to na sprawne wprowadzenie tych przedsięwzięć w życie wtedy, gdy zajdzie taka potrzeba.

IV. W dziedzinie normatywno-prawnej

- 1/ Współdziałanie w czasie pokoju w ramach ostrzegania i alarmowania o zagrożeniu z powietrza państw UW szczególnie pomiędzy Polską a ZSRR, NRD i CSRS obligować mogą odpowiednie zarządzenia lub rozporządzenia w tych państwach. W związku z tym, że to Polsce w głównej mierze zależeć winno na otrzymywaniu wiadomości w odpowiednim czasie, stąd też właśnie od Polski winny wyjść odpowiednie postulaty.
- 2/ Czynniki czasu najważniejszy w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania zmusza do maksymalnego skracania czasu przepływu informacji przez poszczególne ogniwa. Stąd do czasu pełnej automatyzacji w tym systemie wydaje się słusznym nałożyć na KOPK lub jego elementy obowiązek alarmowania, a nie tylko ostrzegania. Zagwarantować to może wydanie odpowiedniego aktu normatywnego lub odpowiedniego rozkazu w tej kwestii.
- 3/ W przypadku wynalezienia przystawki alarmowej mającej zastosowanie w odbiornikach radiowych i telewizyjnych zobowiązać odpowiednią ustawą wszystkich producentów do wbudowywania takiego urządzenia do każdego odbiornika radiowego i telewizyjnego.
- 4/ Występowanie w tym systemie różnorodnych skrótów, a dotyczących tego samego oznaczenia sugeruje i wywołuje potrzebę ich ujednoczenia.

x

x

x

Przedstawione uogólnione wyniki badań, wnioski i zasygnalizowane tylko kierunki rozwoju oraz działalności naukowo-badawczej systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności wskazują, że wysiłek naukowy, techniczny, organizacyjny i szkoleniowy w tej dziedzinie winien być podjęty już teraz. Wymaga to bowiem przeprowadzenia odrębnych badań, które mają doprowadzić do rozwiązania wielu tematów i zagadnień cząstkowych.

Niniejsza rozprawa przedstawiając genezę i analizując przeobrażenia jakim podlegał system ostrzegania na przestrzeni lat, a nawet wieków, oceniając jego stan obecny oraz precyzując kierunki doskonalenia i rozwoju może stanowić właściwy materiał do dalszych szczegółowych badań naukowych w tym zakresie. Biorąc pod uwagę to, że niektóre jej fragmenty zostały już wykorzystane do celów służbowych można mieć nadzieję, że podjęty problem i wysiłek stanowiący m.in. próbę uporządkowania materiałów dotyczących systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności dobrze będzie służył dalszemu jego rozwojowi.

B I B L I O G R A F I A

A. DOKUMENTY NORMATYWNE

1. Ustawa o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej z dnia 15 marca 1934 roku.
2. Dekret Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 4 lipca 1936 roku o ustanowieniu Inspektora Obrony Powietrznej Państwa.
3. Projekt rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 1936 roku o przygotowaniu w czasie pokoju obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej.
4. Ustawa o Terenowej Obronie Przeciwlotniczej z dnia 26 lutego 1951 roku.
5. Uchwała nr 218 Rady Ministrów z dnia 17 marca 1951 roku w sprawie powołania organów TOPL w niektórych ministerstwach.
6. Zarządzenie nr 82 prezesa Rady Ministrów z dnia 11 maja 1951 roku w sprawie przekazania uprawnień władzy naczelnej w stosunku do komend TOPL przy prezydiach właściwych rad narodowych.
7. Zarządzenie wewnętrzne prezesa Rady Ministrów z dnia 16 października 1951 roku w sprawie tymczasowej organizacji Komendy Głównej TOPL i komend wojewódzkich.
8. Zarządzenie nr 166 prezesa Rady Ministrów z dnia 23 października 1951 roku w sprawie utworzenia komend TOPL.
9. Zarządzenie nr 188 prezesa Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 1952 roku w sprawie powołania komisji głównej i komisji terenowych dla kierowania całokształtem zagadnień związanych z wykonaniem systemu alarmowego dla potrzeb TOPL.
10. Uchwała nr 615/52 Prezydium Rządu z dnia 17 lipca 1952 roku w sprawie przygotowania systemu alarmowego dla potrzeb TOPL.
11. Uchwała nr 720/54 Prezydium Rządu z dnia 26 października 1954 roku w sprawie przygotowania łączności telekomunikacyjnej dla potrzeb TOPL.

12. Zarządzenie nr 276 prezesa Rady Ministrów z dnia 23 listopada 1954 roku w sprawie obowiązkowego szkolenia organów TOPL zakładów i obiektów.
13. Zarządzenie nr 60 prezesa Rady Ministrów w sprawie zarządzenia nr 166 Rady Ministrów z dnia 23 października 1951 roku.
14. Zarządzenie nr 263 prezesa Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 1957 roku w sprawie wyznaczenia oficerów w czynnej służbie wojskowej do pracy w komendach terenowej obrony przeciwlotniczej.
15. Uchwała nr 99/58 Rady Ministrów z dnia 8 kwietnia 1958 roku o zmianie uchwały nr 720/54.
16. Zarządzenie nr 010/MON ministra Obrony Narodowej z dnia 24 lutego 1960 roku w sprawie wykonania radiowych urządzeń nadawczych oraz sposobów przesyłania sygnałów wyłączenia i odwoływania nakazów wyłączenia tych urządzeń.
17. Uchwała nr 90/64 Rady Ministrów z dnia 2 kwietnia 1964 roku w sprawie podporządkowania TOPL ministrowi Obrony Narodowej.
18. Zarządzenie nr 08/MON ministra Obrony Narodowej z dnia 27 marca 1969 roku w sprawie przygotowania i działania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniami i zakażeniami.
19. Zarządzenie nr 013/MON ministra Obrony Narodowej z dnia 14 października 1977 roku w sprawie przygotowania i działania systemu powszechnego ostrzegania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniami i zakażeniami.
20. Zarządzenie nr 41/MON ministra Obrony Narodowej z dnia 14 października 1977 roku w sprawie ustalenia sygnałów alarmowych.
21. Wytyczne szefa Obrony Cywilnej Kraju z dnia 11 lipca 1978 roku w sprawie przygotowania systemu wykrywania skażeń oraz zasad współdziałania i trybu przekazywania danych w tym systemie.
22. Zarządzenie nr 33/85 ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 maja 1985 roku w sprawie zasad współdziałania w strefie

nadgranicznej organów, podległych im jednostek i pododdziałów WOP z organami i formacjami OC.

23. Zarządzenie nr 07/MON ministra Obrony Narodowej z dnia 29 kwietnia 1988 roku uzupełniające zarządzenie ministra Obrony Narodowej nr 013/MON z dnia 14 października 1977 r.

B. DOKUMENTY ARCHIWALNE

1. Centralne Archiwum Wojskowe:

- a/ akta GISZ - 302.4 t.t.1945,1947,1948,1971,1972,1973,1974,1975,1976,1977,1978,1979,1980,1981,1983,1985,1990,1993,1994,1995,1997,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2015,2018,2019,2020,2023,2024,2028,2029,2035,2036,2038,2039,2041;
- b/ akta szefa Sztabu Głównego - I 303.1 t.t.46,74,103,133,145,201,202;
- c/ akta Gabinetu Ministra Spraw Wojskowych - I 300.1 t.628;
- d/ akta Oddziału I NDWP - I 301.7 t.50,77;
- e/ akta Dowództwa WL i OPLot.OK - I 300.40 t.1-7;
- f/ akta Dowództwa OPL MSWojsk. - I 300.38 t.126;
- g/ akta SeKOR - I 303.4 t.264,265;
- h/ akta Dowództwa WL i OPLot.OK /akta nieskatalogowane/ - 1482/70/1189, 1482/70/1420 i 1421, 1968/462/57.

2. Archiwum IOT i WOWewn.:

- a/ akta TOPL - 0261, 0295, 0296, 326,376,378,950/4,950/16,950/19,950/45,950/55,950/245,950/341, 950/379,967/10,986/10;
- b/ akta IPS - 982/1,3,4,3, 986 t.35,56,61,85,86, 999/5,14,16, 1110/53,58, 1141/16,17,36;

3. Akta IOCK - t.20/1983, 20/1984, 20/1985, 596, 0403,0456,544,565,1109,1110,1241,1634, Pf 164/OC/V, Pf 525/OC/V, Pf 803/OC/V, Pf 34/1988.

C. INSTRUKCJE, PODRĘCZNIKI, BIULETYNY

1. Alarmowanie w obronie cywilnej. IOCK 45/74, MON 1975.

2. Biuletyn Informacyjny nr 1/146/MON, Warszawa 1985.
3. Biuletyn Informacyjny nr 1/149/MON, Warszawa 1986.
4. Biuletyn Informacyjny nr 1/127/MON, Warszawa 1978.
5. Działanie posterunku obserwacyjnego oddziału samoobrony, IOC MON 1973.
6. Informator podstawowych wiadomości o sprawie radiolokacji i automatyzacji, DW OPK 389/78.
7. Instrukcja o działaniu systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju, Chem.280/80.
8. Instrukcja OPL biernej zakładów przemysłowych, III Oddział Sztabu Głównego 1930.
9. Instrukcja o zadaniach i przygotowaniu MO w zakresie TOPL, Warszawa 1960.
10. Instrukcja powiadamiania i alarmowania TOPL nr 089/wew/61 z 20.11.1961.
11. Instrukcja w sprawie przygotowania i działania systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniach i zakażeniach, IOCK wew.26/77.
12. Metodyka oceny zagrożenia obszaru kraju przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela, OPK 966/84.
13. Obrona Terytorium Kraju, ASG WP wew.3627/81.
14. Obrona Terytorium Kraju. Terminy, struktury organizacyjne, warianty rozwiązań, ASG WP wew.3729/83.
15. Organizacja i prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego w warunkach polowych, OPK 328/69.
16. Prowadzenie rozpoznania radiowego UKF i systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela przez pododdziały rozpoznania radioelektronicznego wojsk OPK, OPK 437/70.
17. Skrypt do szkolenia obsad osobowych w W/M/OPO1A1 oraz PA1, IOCK Warszawa 1984.
18. Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie, Szt.Gen.1214/85.
19. System dowodzenia obroną powietrzną kraju, OPK 453/71.

20. System obronny państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności, ASG WP wew.4055/87.
21. Tymczasowa instrukcja o organizacji i działaniu systemu powszechnego ostrzegania o zagrożeniu uderzeniami z powietrza, skażeniami lub zakażeniami /województwo, powiat, gromada/, IPS 29/69.
22. Vademecum systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania oraz łączności, IOCK 1981.
23. Współdziałanie sił i środków obrony powietrznej krajów sojusznicznych armii na TDW, OPK 635/75.

D. WYDAWNICTWA, PUBLIKACJE

1. Abżołtowski S., Szczerski J., Czy potrzebne nam lotnictwo, Księźnica Atlas. Zjednoczone Zakłady Kartograficzne i Wydawnicze Towarzystwa Nauczania Szkół Średnich i Wyższych. SP A.K.C, Lwów-Warszawa 1924.
2. Abżołtowski S., O niebezpieczeństwie lotniczym i obronie przeciwlotniczej kraju, Warszawa 1934.
3. Abżołtowski S., Uwagi ogólne o środkach i sposobach obrony przeciwlotniczej, Bellona, Warszawa 1934, t.XLIII zeszyt 1.
4. Alarmowanie w terenowej obronie przeciwlotniczej, MON Warszawa 1956.
5. Aszkierow W., Zabiełok B., Kaługin E., Szewczenko K., Wojska Obrony Powietrznej Kraju, MON Warszawa 1962.
6. Bartel Z., Obrona przeciwlotnicza i zasady organizacji obrony przeciwlotniczej biernej wnętrza kraju. Vademecum obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej ludności cywilnej, Warszawa 1935.
7. Batycki W., Krótki zarys obrony przeciwlotniczo-gazowej ludności cywilnej, Drukarnia Rolnicza, Warszawa 1936.
8. Berbecki L., Pamiętniki, Śląsk 1959.
9. Bernas-Kostynowicz A., Społeczeństwo polskie w wojnie obronnej 1939, MON Warszawa 1988.

10. Bielawskij W.A., Graždanskaja oborona SSSR. Wsienarodnoje dzieło, Moskwa 1968.
11. Brodie B., Strategia w erze broni raketowej, MON Warszawa 1963.
12. Charlewski Z., Organizacja i zadania przeciwlotniczej służby obserwacyjno-meldunkowej, Warszawa 1935.
13. Cesarski A., O roli i zadaniach terenowej obrony przeciwlotniczej, MW nr 4/1957.
14. Chęciński J., Ochrona ludności we współczesnej wojnie, MON Warszawa 1978.
15. Chocha B., Obrona terytorium kraju, MON Warszawa 1974.
16. Chocha B., Kaczmarek J., Wojna i doktryna wojenna, MON Warszawa 1980.
17. Dąbrowa S., Ludność cywilna w konfliktach zbrojnych, MON Warszawa 1974.
18. Delawski W., Automatyzacja systemu dowodzenia obroną powietrzną kraju, MW nr 11/1967.
19. Drozdowski M., Alarm dla Warszawy. Obrona cywilna stolicy we wrześniu 1939, Wiedza Powszechna, Warszawa 1965.
20. Dzipanow R., Strategia i taktyka obrony terytorium kraju na wypadek wojny, MON Warszawa 1965.
21. Dzieje Polski pod redakcją J.Topolskiego, PWN Warszawa 1981.
22. Falls C., The first world war, Londyn 1980.
23. Fisz J., Techniczne przygotowanie sprzętu, WAT Warszawa 1969.
24. Green M.B., Brytyjska służba obserwacyjno-meldunkowa. Civil Defence nr 11/1965.
25. Harderup G., Automatyzacja systemu alarmowego obrony cywilnej, PZ OC nr 1/1965.
26. Hawryszczak H., Ostrzeganie i alarmowanie na obszarze kraju o zagrożeniu z powietrza i skażeniach, ASG WP, Zeszyty Naukowe nr 1/16/1978.

27. Hunke H., Zagrożenie powietrzne i obrona przeciwlotnicza, Drukarnia Mazowiecka, Warszawa 1934.
28. Jaśtak Z., Skazaenia promieniotwórcze, chemiczne i biologiczne, MON Warszawa 1969.
29. Kochanowski J., Zabezpieczenie radiolokacyjne działań bojowych wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego OPK podczas zwalczania celów powietrznych typu CRUISE, Rozprawa habilitacyjna, ASG WP Warszawa 1985.
30. Kopaczewski M., System obrony przeciwlotniczej w LWP w latach 1943-1945. Rozprawa doktorska, ASG WP Warszawa 1984.
31. Koreywo M., Podstępna broń, MON Warszawa 1970.
32. Korpalski J., Perspektywy rozwoju systemu powszechnego ostrzegania i alarmowania ludności. POTK nr 1/1978.
33. Korpalski J., Alarmowanie w gminie, POC nr 1/1978.
34. Korpalski J., Domański J., Organizacja i zasady działania systemów organizacyjno-technicznych OC, POTK 1986.
35. Korzun L.I., Graždanskaja oborona w stronach NATO, Moskwa 1969.
36. Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, PAN Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1965, Wyd.3.
37. Kowalski, Organizacja obrony przeciwlotniczej obszaru kraju w okresie wojny obronnej Polski w 1939 roku. Praca dyplomowa, ASG WP Warszawa 1969.
38. Kozłowski E., Wojsko Polskie, MON Warszawa 1964.
39. Królikiewicz St., Obrona przeciwlotnicza, Drukarnia Samorządowego Instytutu Wydawniczego, Warszawa 1933.
40. Krysienko G.D., Współczesne systemy obrony powietrznej, MON Warszawa 1968.
41. Krząstek T., Zanim sowy uderzyły na Warszawę, Kultura nr 13 z 28.08.1985.
42. Krzemiński C., Problemy obrony powietrznej w teoretycznej myśli wojskowej okresu międzywojennego, ASG WP Warszawa 1974.

43. Kubajewski D., Dembiński S., Kalinowski R., Historia rozwoju dyscyplin uprawnianych w Katedrze OTK oraz ich aktualny stan w aspekcie prognozowania, ASG WP Warszawa 1985.
44. Leśko T., Międzynarodowe prawo konfliktów zbrojnych, WAP Warszawa 1979.
45. Łączność dla celów alarmowania w obronie przeciwlotniczej kraju, KG TOPL 1961.
46. Łukaszewicz W., Koncepcja organizacji wojsk i systemu OPL obszaru Polski w 1945 r., Przegląd Lotniczy nr 11/1968.
47. Maksymowicz R., Obrona ludności przed bronią masowego rażenia, MON Warszawa 1970.
48. Mała encyklopedia wojskowa, MON Warszawa 1967.
49. Mały rocznik statystyczny, Warszawa 1938.
50. Marynowski Z., Pomieszczenia przeciwgazowe. Masowa obrona ludności cywilnej. Wydawnictwo Szkoły Gazowej, Warszawa 1932.
51. Marynowski Z., Obrona przeciwchemiczna ludności cywilnej, Główna Księgarnia Wojskowa, Warszawa 1928.
52. Materiały do studiowania obrony terytorium kraju, ASG WP S/46.
53. Miedwiediew ., Obrona przeciwlotnicza państwa, PIW, Lenin-grad 1932.
54. Miłowski M., Silawko K., Akcja ratunkowa w rejonie porażenia toksycznymi środkami przemysłowymi- optymalizacja rozwiązań organizacyjnych i wykonawczych. Rozprawa doktorska, ASG WP Warszawa 1927.
55. Nowak T., Wimmer J., Dzieje oręża polskiego, MON Warszawa 1958.
56. Obrona cywilna Warszawy we wrześniu 1939 roku, IH PAN, Warszawa 1964.
57. Obrona Niemczy, MON, Warszawa 1967.
58. Obrona terytorialna w niektórych europejskich państwach kapitalistycznych, TWWO, Warszawa 1973.
59. Olejnik K., Obrona polskiej granicy zachodniej, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań 1985.

60. Paleń B., System wykrywania i powiadamiania dla potrzeb wojsk OPK głównych państw Europy w okresie II wojny światowej. Praca dyplomowa, ASG WP Warszawa 1971.
61. Parchomicz P., Węzłowe problemy biernej obrony przeciwlotniczej w Polsce przed wybuchem II wojny światowej. Praca dyplomowa, ASG WP Warszawa 1965.
62. Pettersson L., Panika czy rezygnacja, Przegląd Zagraniczny Obrony Cywilnej nr 1/1964.
63. Piest W., Kompetencje władz w zakresie przygotowań OPL, Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwigazowej 1935.
64. Pilecki Sz., Lotnictwo. Mała encyklopedia, PWT, Warszawa 1960.
65. Pilecki Sz., Domański J., Samoloty bojowe, MON Warszawa 1969.
66. Pindel K., Obrona narodowa 1937-39. MON Warszawa 1979.
67. Polecki Z., Psychologiczne problemy obrony cywilnej, WAP Warszawa 1981.
68. Poradnik niezawodności. Podstawy matematyczne. Praca zbiorowa pod redakcją J.Migdalskiego, WPM Wema, Warszawa 1982.
69. Przeniczny A., Ewolucja taktyki artylerii przeciwlotniczej, MW nr 9/1972.
70. Pytkowski W., Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN Warszawa 1981.
71. Raban J., Kierunki i możliwości doskonalenia systemu wykrywania skażeń na terytorium kraju. Rozprawa doktorska, ASG WP Warszawa 1980.
72. Raban J., Możliwości działania systemu wykrywania skażeń w jednolitym systemie koalicyjnym. Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1983.
73. Raban J., Ostrzeganie i alarmowanie o zagrożeniu uderzeniami z powietrza i skażeniami na obszarze kraju, POTK /T/ nr 1/1977.
74. Razin E., Historia sztuki wojennej, MON Warszawa 1960.
75. Roux M., Obrona cywilna /tyt.oryginału La Protection Civile/ KG TOPL.

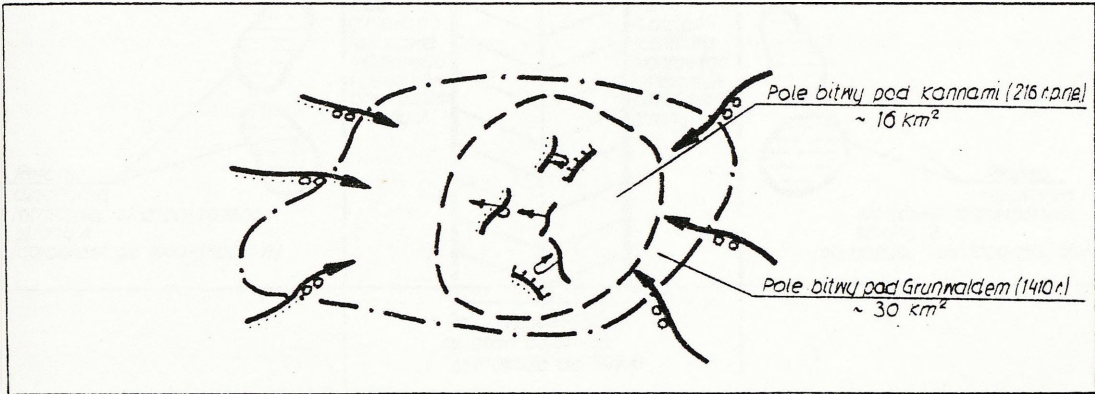
76. R.J. Zmiany w sygnałach alarmowych, Przegląd Powszechnej Samoobrony nr 4/1969.
77. Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów, PAN Zakład Naukowy im.Ossolińskich, Wrocław 1987.
78. Sienkiewicz P., Wybrane problemy efektywności systemów dowodzenia MW nr 2/1982.
79. Sierenengehevl - Wie, wann und wo? Zivilverteidigung nr 4/1974.
80. Sikorski W., Przyszła wojna, MON Warszawa 1984, Wyd.II.
81. Sprawozdanie z eksperymentu polegającego na zajęciu bunkra ochronnego w Dortmundzie. BB.IPS
82. Snopkiewicz Z., Ogólne wiadomości o systemach alarmowych OC w niektórych państwach zachodnich. PTOPL nr 4/1962.
83. Sukiennik K., Obrona cywilna za granicą, MON Warszawa 1973.
84. Suwart J., Istota i zagadnienia OC, TWW-0 Warszawa 1976.
85. Suwart J., Kronika obrony cywilnej w Polsce /1922-1984/, Wydawnictwo Czasopisma Wojskowe, Warszawa 1986.
86. Suwart J., Organizacja wykrywania nieprzyjacielskich samolotów alarmowania ludności w systemie OPL-biernej Polski międzywojennej, POC nr 8/1987.
87. Suwart J., Polska OC w latach 1934-84, POC nr 4/1986.
88. Suwart J., Terenowa obrona przeciwlotnicza PRL 1951-1954, POC nr 11/1985.
89. Sypniewski B., Środki używane do napadów lotniczych, ich działanie i elementy samoobrony, ZG LOPP Warszawa 1935.
90. System ostrzegania ludności, OPL, skażeń i zakażeń, CBW 334866.
91. Szczepucha, Niektóre zagadnienia obrony przeciwlotniczej dużych miast, MW nr 11/53.
92. Szczęśniak M., Obrona cywilna na czas pokoju i wojny, MON Warszawa 1976.
93. Szczęśniak M., Alarmowanie Warszawy w 1939 roku, POC nr 9/1980.

94. Szostkowski T., Obrona przeciwlotnicza obszaru kraju, WPL nr 4/1958.
95. Szostkiewicz S., Sprawozdanie z badań przeprowadzonych nad społecznym stosunkiem do spraw samoobrony w latach 1969-75, IOCK Warszawa 1978.
96. Terminy stosowane w obronie cywilnej, MON IOCK Warszawa 1975.
97. Thies D., Polska obrona przeciwlotnicza w 1939 roku wg oceny niemieckiej, TOPL nr 1/1958.
98. Vademecum obrony przeciwlotniczej i przeciwigazowej ludności ze szczególnym uwzględnieniem zasad ratownictwa przeciwigazowego, Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Warszawa 1935.
99. Vauthier, Niebezpieczeństwo lotnicze i przyszłość kraju. Tłumaczenie z francuskiego pod redakcją Romeyki, Drukarnia Mazowiecka, Warszawa 1932.
00. Wasilewski A., Połączony system obrony powietrznej NATO, MW nr 31/1975.
01. Witkiewicz St., Ochrona ludności przed rozległymi zagrożeniami czasu pokoju, WO nr 4/146, Warszawa 1987.
02. Wróblewski W., Koncepcje systemu obrony powietrznej Polski w drugiej połowie lat czterdziestych, MW nr 7/1982.
03. Wróblewski W., Obrona powietrzna Polski 1944-49, WIH, Warszawa 1982.
04. Wskazówki dla personelu OPL Zarządu Miejskiego w Warszawie, Zarząd Miejski w m. Warszawie - Wydział Ogólny - referat OPL, Warszawa 1943.
05. Wystąpienie szefa OC Kraju na rocznej odprawie kierowniczej kadry, ASC WP 1985.
06. Zachowanie się ludności po sygnałach alarmowych, MON IPS, Warszawa 1969.
07. Zajac J., Dwie wojny. Mój udział w wojnie o niepodległość i w obronie powietrznej Polski, Katolicki Ośrodek Wydawniczy, Londyn 1964. Wyd.2.

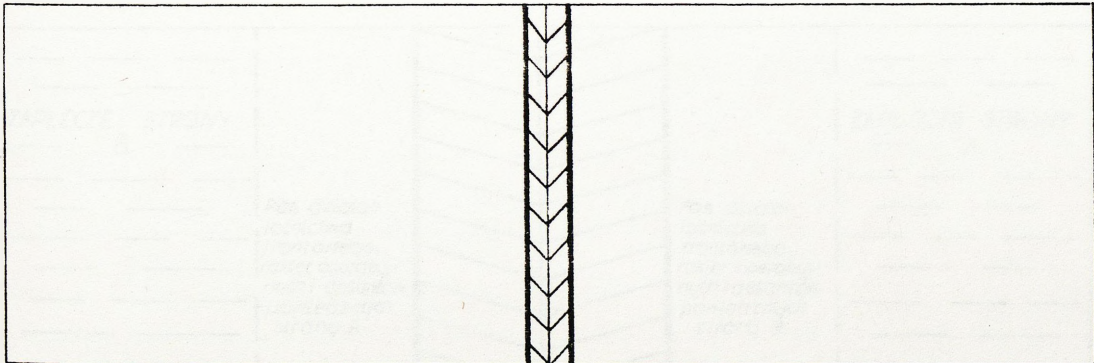
08. Zając J., Przygotowanie Polski do obrony przeciwlotniczej przed 1939 rokiem, Bellona nr 4, Londyn 1947.
09. Zawadzki St., Dowodzenie obroną powietrzną kraju w czasie II wojny światowej, MON, Warszawa 1973.
10. Zawadzki St., Niektóre problemy organizacji systemu OPL wojsk i OK w Polsce w przeddzień wybuchu II wojny światowej, Materiały do ćwiczenia, ASG WP, Warszawa 1964.
11. Zawadzki St., Niektóre problemy OPL wojsk i OPK w głównych państwach Europy w latach 1919-1940, Materiały do seminarium, ASG WP, Warszawa 1965.
12. Zawadzki St., Obrona powietrzna zespołu obiektów przemysłowych w 1939 r., ASG WP, Warszawa 1978.
13. Zawadzki St., Rozwój form i sposobów OPL wojsk w latach 1914-1945, ASG WP, Warszawa 1979.
14. Zawadzki St., Węzłowe problemy OPL wojsk i OK w I wojnie światowej 1914-1918, Materiały do seminarium, ASG WP, Warszawa 1964.

OBSZARY OBJĘTE DZIAŁANAMI ZBROJNYMI
NA PRZESTRZENI WIEKÓW

a/ wojny do roku 1854

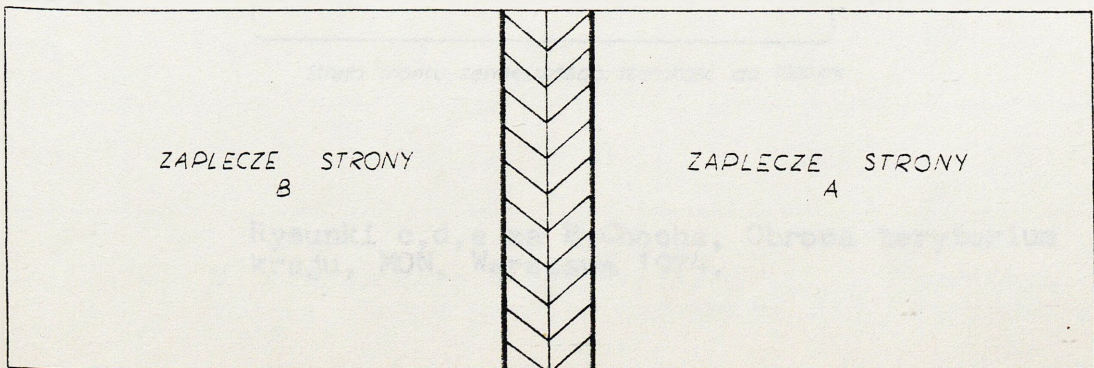


b/ wojny krymskie /1854-1856 rok/



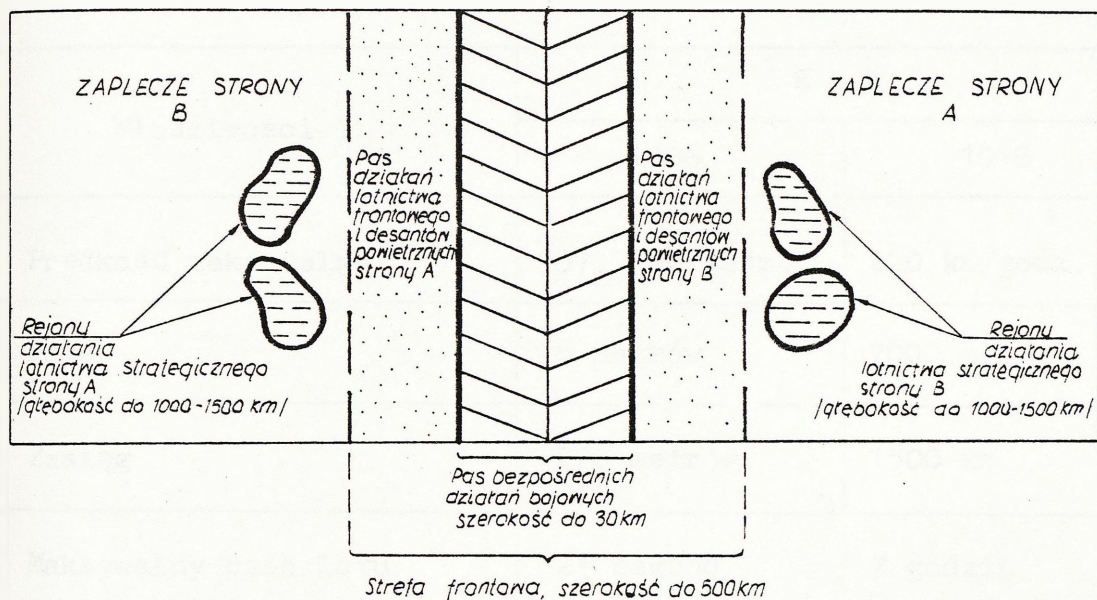
Strefa frontowa
szerokość do 2 km

c/ I wojna światowa /1914-1918 rok/

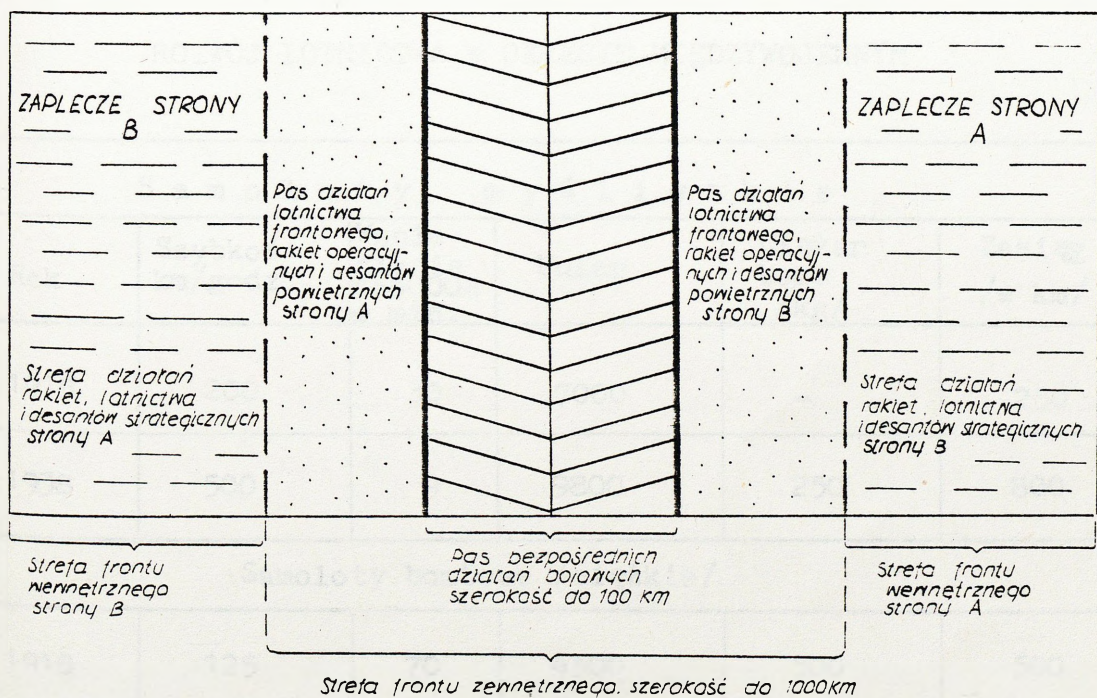


Strefa frontowa
szerokość do 15 km

d/ II wojna światowa /1939-1945 rok/



e/ wojna w erze rakietowo-jądrowej



Rysunki c,d,e za B.Chocha, Obrona terytorium kraju, MON, Warszawa 1974.

ROZWÓJ LOTNICTWA DO KOŃCA I WOJNY ŚWIATOWEJ

Właściwości	R o k	
	1906	1918
Prędkość maksymalna	37,7 km/godz.	220 km/godz.
Pułap	6 metrów	7000 m
Zasięg	220 metrów	1500 km
Maksymalny czas lotu	21 sekund	7 godzin

ROZWÓJ LOTNICTWA W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

S a m o l o t y m y ś l i w s k i e					
Rok	Szybkość km/godz.	Wzniesienie na 5000m w min.	Pułap	Ciężar bomb /kg/	Zasięg /w km/
1918	200	30	7000	-	250
1938	500	9	9800	250	800
S a m o l o t y b o m b o w e / c i ęż k i e /					
1918	125	70	4500	500	500
1938	400	25	8000	3000	3500

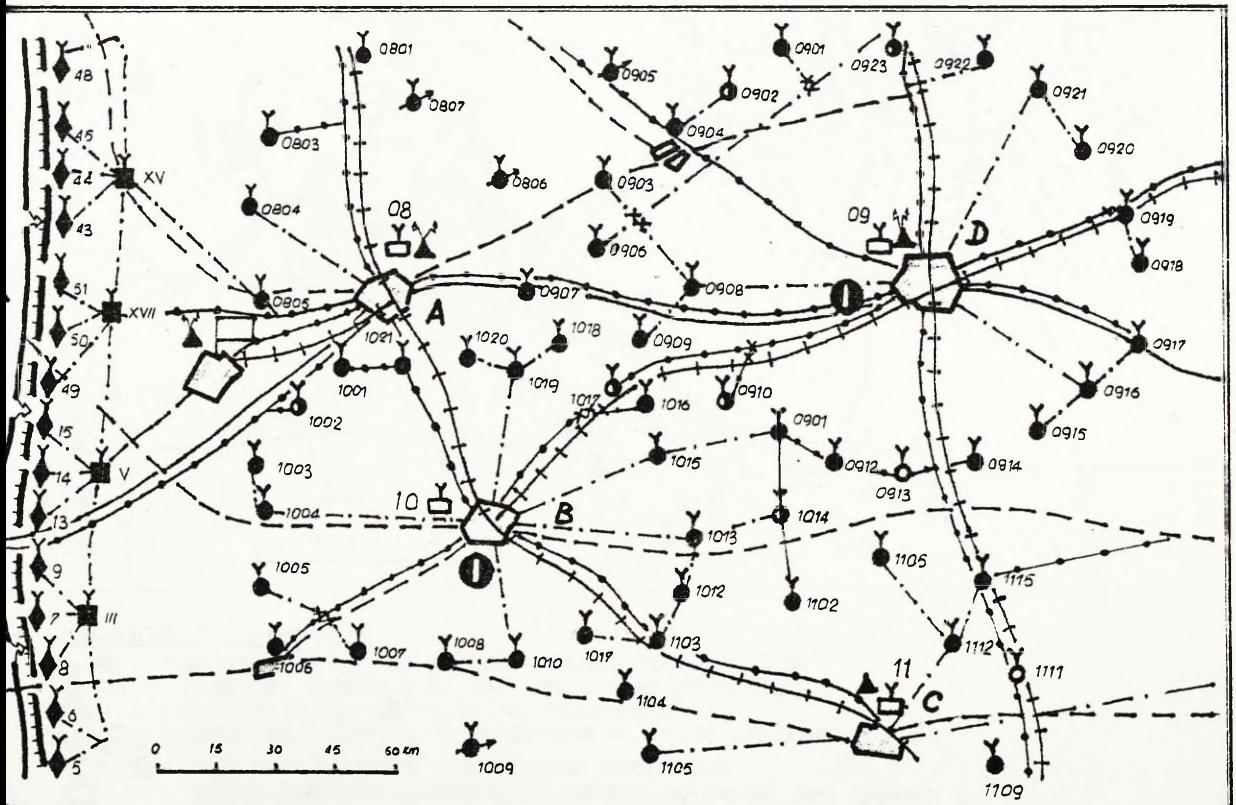
W. Aszkierow, B. Zabiłok, E. Kaługin, K. Szewczenko,
Wojska obrony powietrznej kraju, MON, Warszawa
1962.

GŁĘBOKOŚCI PRZENIKANIA BOMB I PROMIENIE
NISZCZĄCEGO DZIAŁANIA PODMUCHU

Ciężar bomby /kg/	Szybkość końcowa w m/s	Wysokość bombardo- wania /m/	Głębokość przenikania		Niszczące działanie podmuchu /w m/
			w grunt /m/	w beton /m/	
12	250	5000	4,0		
50	250	5000	4,2	0,8	do 40
100	250	5000	4,4	1,0	50-70
300	250	5000	6,3	1,5	120
500	250	5000	7,2	2,0	
1000	250	5000	9,0	3,0	155

W. Batycki, Krótki zarys obrony przeciwlotniczo-
gazowej ludności cywilnej, Drukarnia Rolnicza,
Warszawa 1936.

SCHEMAT ORGANIZACJI POSTERUNKÓW OBSERWACYJNO-MELDUNKOWYCH SYSTEMU PIERŚCIENIOWEGO

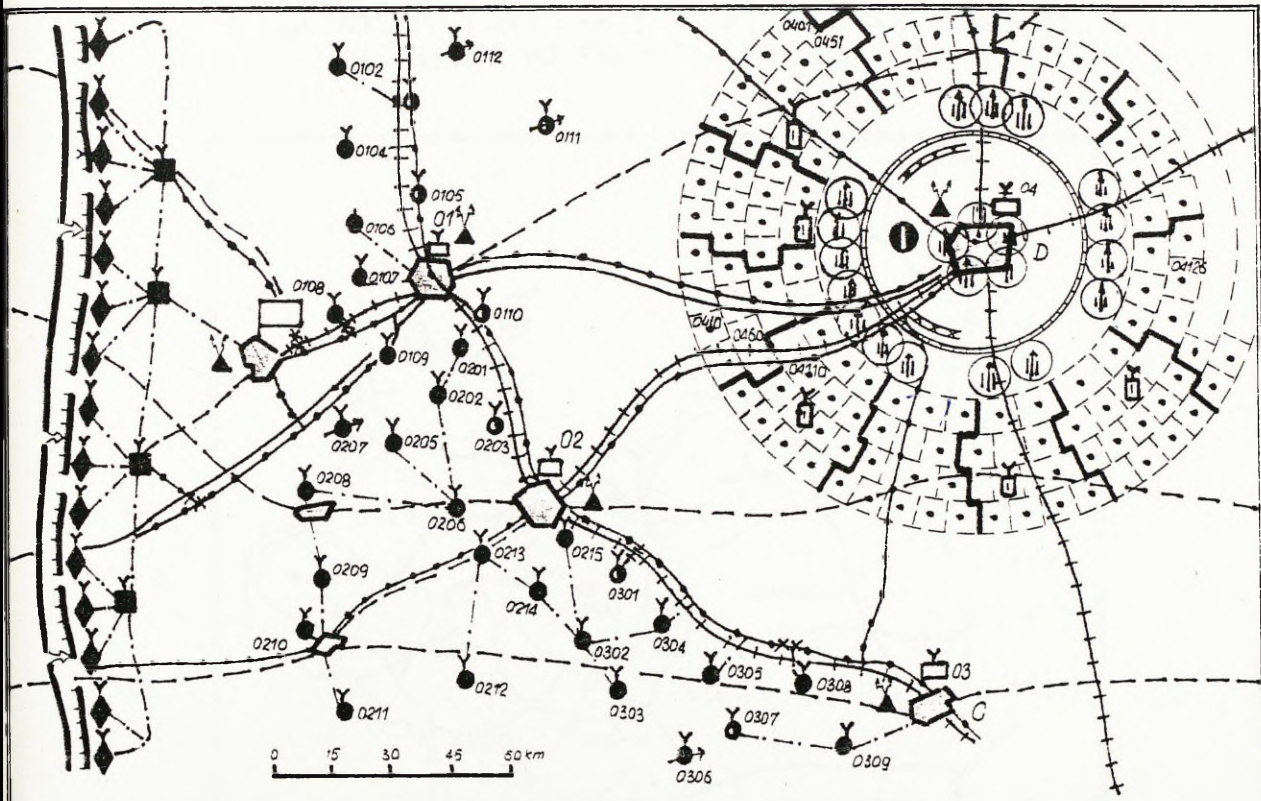


Objaśnienie znaków:










- posterunki obserwacji powietrznej dywizji, korpusów i armii
- posterunki obserwacyjno-meldunkowe pasa alarmowego
- centrala służby obserwacyjno-meldunkowej
- punkt łącznikowy
- dodatkowy posterunek obserwacyjno-meldunkowy
- lotnisko stacjonowania lotnictwa myśliwskiego
- posterunki obserwacyjno-meldunkowe ze stacją radiową
- radiostacja
- linia telegraficzna
- linia telefoniczna
- linia kolejowa
- szosa
- droga polna
- obroniony punkt (obiekt, rejon)

CAW, Akta I 303.1 t.103, Schemat zamieszczony
w pracy Miedwiediewa pt. Obrona przeciwlotnicza
państwa.

SCHEMAT ORGANIZACJI SIECI OBSERWACYJNO-MELDUNKOWEJ
PRZY "ZWARTEJ" SIECI OBSERWACJI



Objaśnienie znaków:

-  - posterunki obserwacji powietrznej dywizji, korpusów i armii
-  0201 - posterunki obserwacyjno-meldunkowe pasa alarmowego
-  - centrala służby obserwacyjno-meldunkowej
-  - posterunki obserwacyjno-meldunkowe w „zwartej” sieci obserwacyjnej
-  - pomocnicze posterunki obserwacyjno-meldunkowe
-  - główny posterunek obserwacyjno-meldunkowy „zwartej” sieci obserwacyjnej
-  - pozycje balonów zaporowych
-  - przypuszczalna rubież spotkań lotniczych
-  - strefy obrony artylerii plotniczej

UWAGA. Objasnienie pozostałych znaków jak w załączniku nr 5

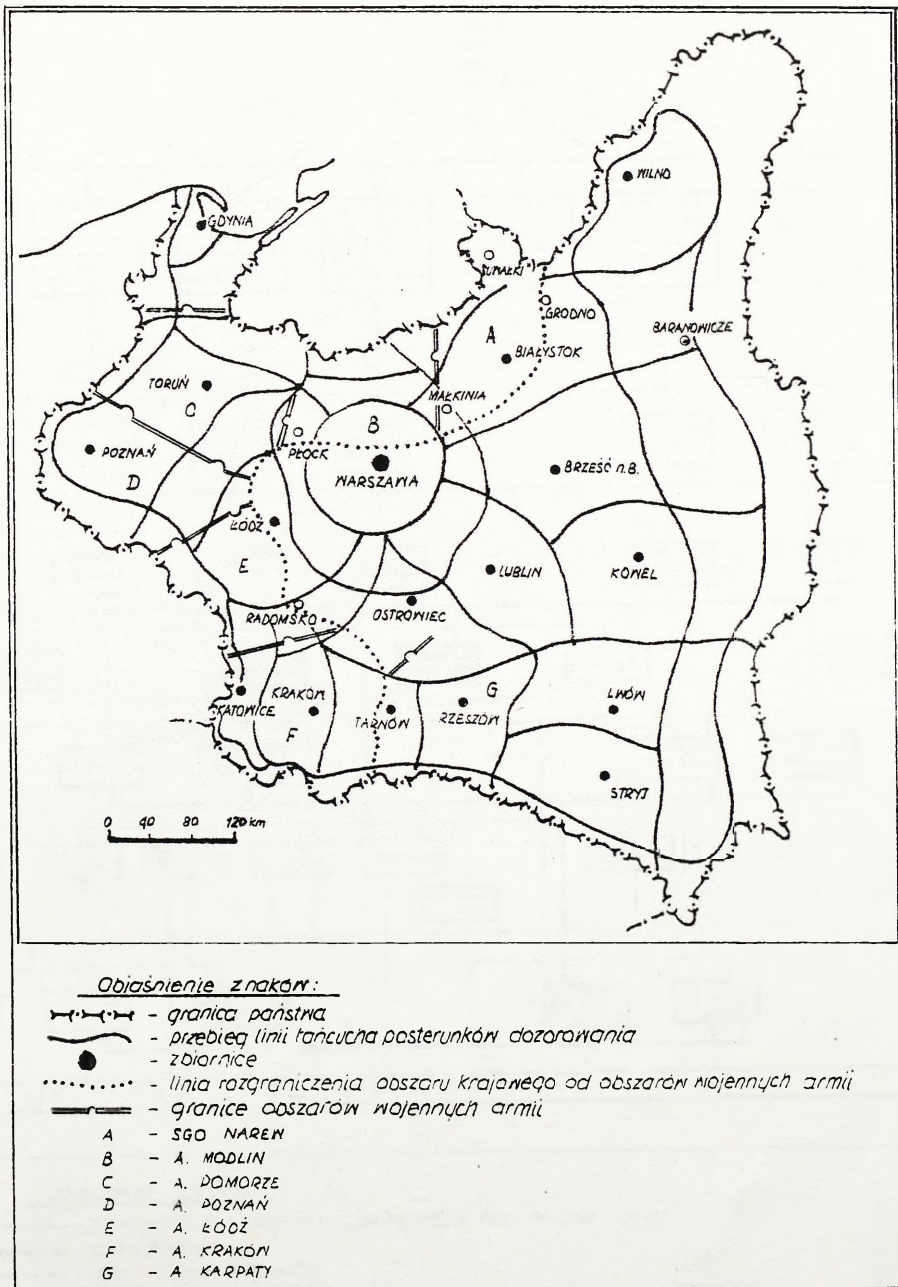
System zwartej obserwacji polega na otoczeniu punktu lub rejonu nie pojedynczą linią posterunków obserwacyjnych, a całym pasem o głębokości ok. 40 km. Wewnętrzna granica tego pasa powinna być oddalona od bronionego punktu lub rejonu o 25-30 km, aby pozostawić przestrzeń do działania lotnictwa.

Na jeden posterunek obserwacyjny wypada obszar terenu o rozmiarach 10x10 km.

Przed "zwarłą siecią" obserwacji na odległości 40-50 km organizowany jest "pas alarmowy", którego elementy winny zawiadomić o napadzie nieprzyjaciela.

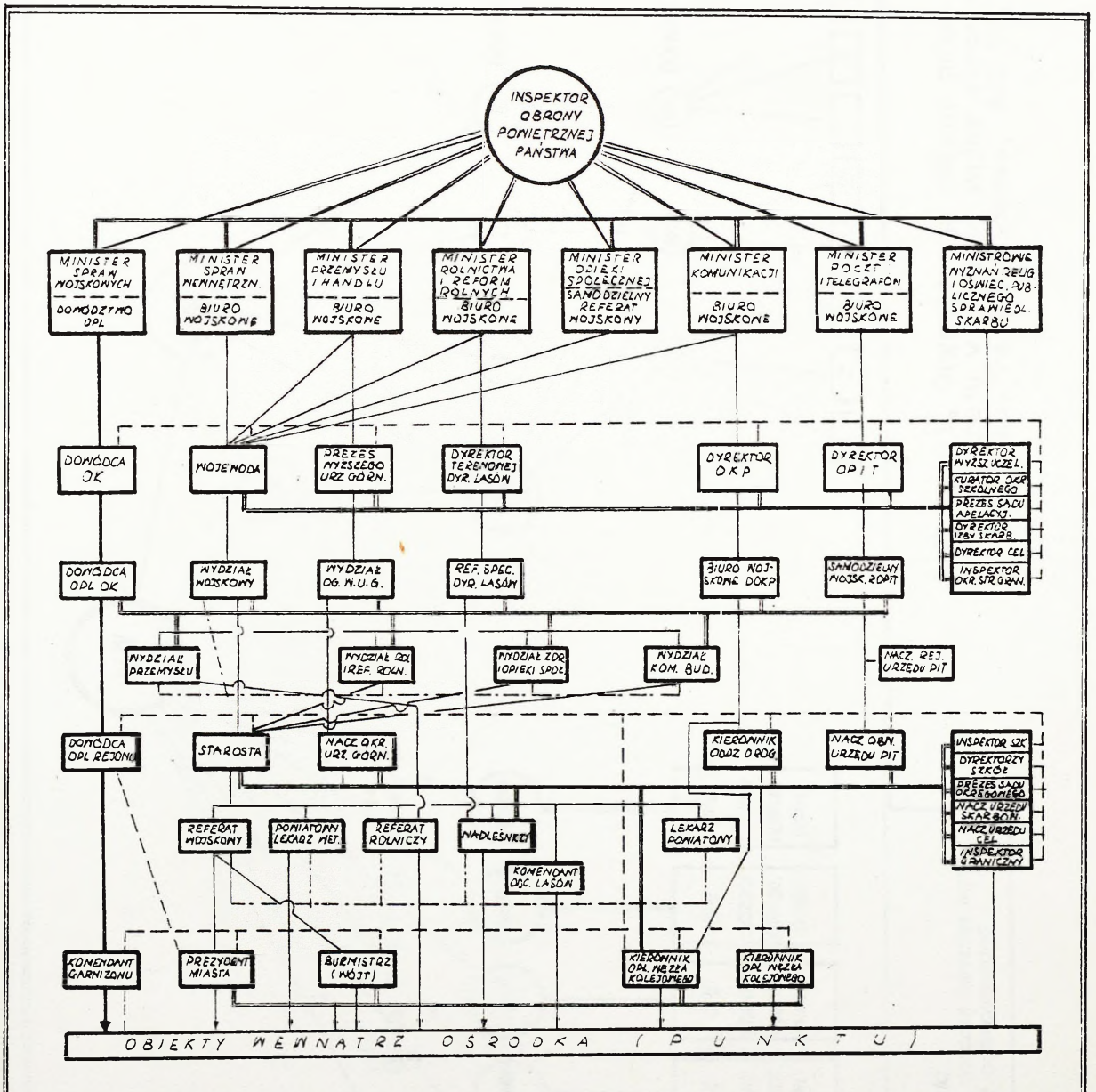
CAW, Akta I.303.1 t.103, Schemat zamieszczony w pracy Miedwiediewa, Obrona przeciwlotnicza państwa.

PODZIAŁ TERYTORIUM PAŃSTWA NA OBSZAR KRAJOWY
I OBSZARY WOJENNE ARMII Z ZAZNACZONYMI LINIAMI
PRZEBIEGU POSTERUNKÓW DOZOROWANIA



Opracowano na podstawie danych zawartych
w materiałach CAW, Akta GISZ 302.4 t.2018
i pracy St.Zawadzkiego, Dowodzenie obroną
powietrzną kraju w czasie II wojny światowej.

ORGANIZACJA KIEROWANIA PRZYGOTOWANIAM I OPL W CZASIE POKOJU

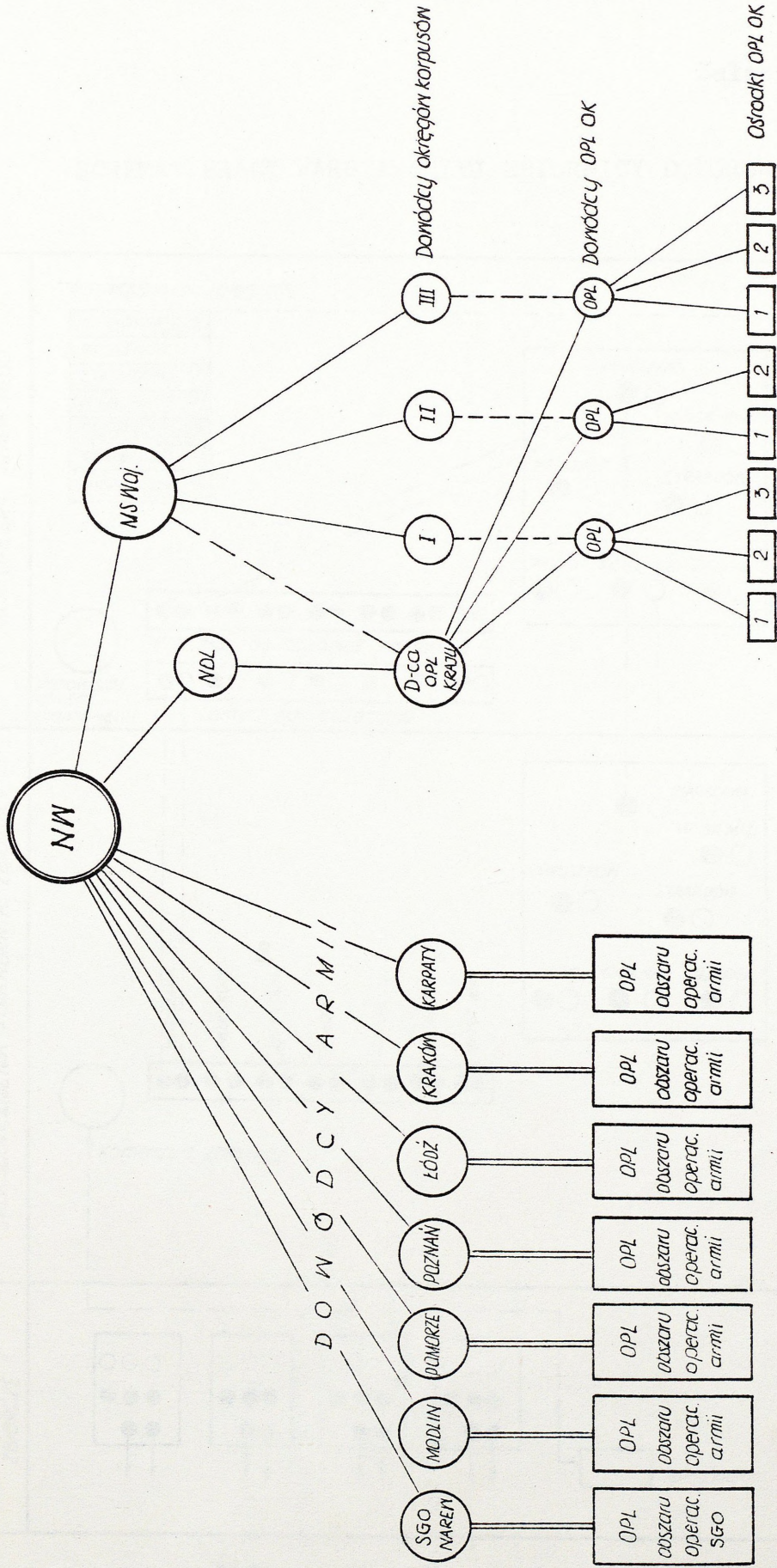


Objaśnienie znaków:

- - Kierownictwo i nadzór wg. rozporządzenia Rady Ministrów z 29.1.37
- - doniesienie
- - Kierownictwo nadz. OPL
- - Kierownictwo i nadzór wewnątrz resortów
- - współpraca między resortami
- - obowiązkowa współpraca wewnątrz resortu.

J. Kowalski, Organizacja obrony przeciwlotniczej obszaru kraju w okresie wojny obronnej Polski w 1939 roku. Praca dyplomowa, ASG WP, Warszawa 1969.

ORGANIZACJA DOWODZENIA OBRONĄ PRZECIWLOTNICZĄ

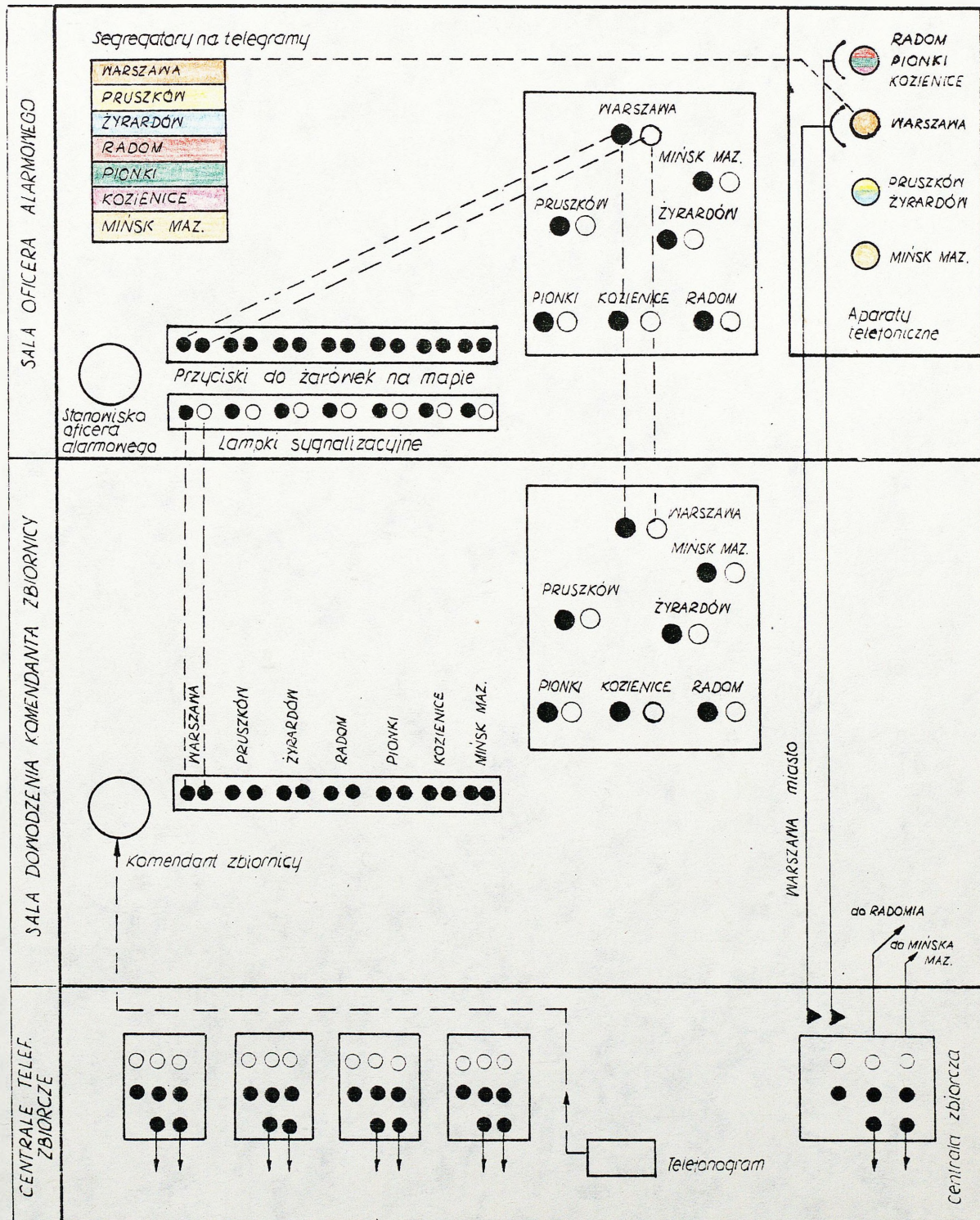


Objasnienie znaków:

- podległość całkowita
- podległość poprzez dowódcę lotniczą armii
- podległość wyjątkowo oddziałom

J. Kowalski, Organizacja obrony przeciwlotniczej obszaru kraju w okresie wojny obronnej Polski w 1939 roku. Praca dyplomowa, ASC WP, Warszawa 1969.

SCHEMAT PRACY WARSZAWSKIEJ ZBIORNICY DOZOROWANIA



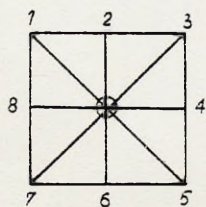
J. Stachurski, "Uwaga, Uwaga 28, Uwaga 2873 NADCHODZI",
Przegląd Łączności nr 2, 1959.

Technika pracy służby dozorowania polegała na tym, że obserwator podczas obserwacji wzrokowej stwierdzał obecność samolotu, określał jego typ i przynależność /własny czy nieprzyjaciela/, wysokość, ilość i wypełniał poniższy, jednolity dla wszystkich blankiet. ¹

Nazwa posterunku	
Dzień, miesiąc, godz. obserwacji	
Stwierdzenie obecności samolotów	widzę - słyszę
Ilość samolotów	mało /do 10/ - dużo - /do 30/ masa /ponad 30/
Kierunek lotu	
Przynależność państwowa	własne, niemieckie, rosyjskie, nierozpoznane
Rodzaj samolotów	myśliwskie, liniowe, bombardujące, nierozpoznane
Przybliżona wysokość lotu	lot koszący, nisko, średnio, wysoko, /do 100 m/ /do 1000m/ /do 3000m/ /ponad 3000m/ nierozpoznane
Dzień, miesiąc, godz. odebrania meldunku	

Na podstawie tego blankieru przekazywał meldunek do zbiornicy.

Dzień, miesiąc, godzinę obserwacji podawano w postaci dwóch liczb czterocyfrowych, np. 1903 i 1802. Oznaczało to 19.III. godz. 18 minut 02. Kierunek nalotu należało podawać



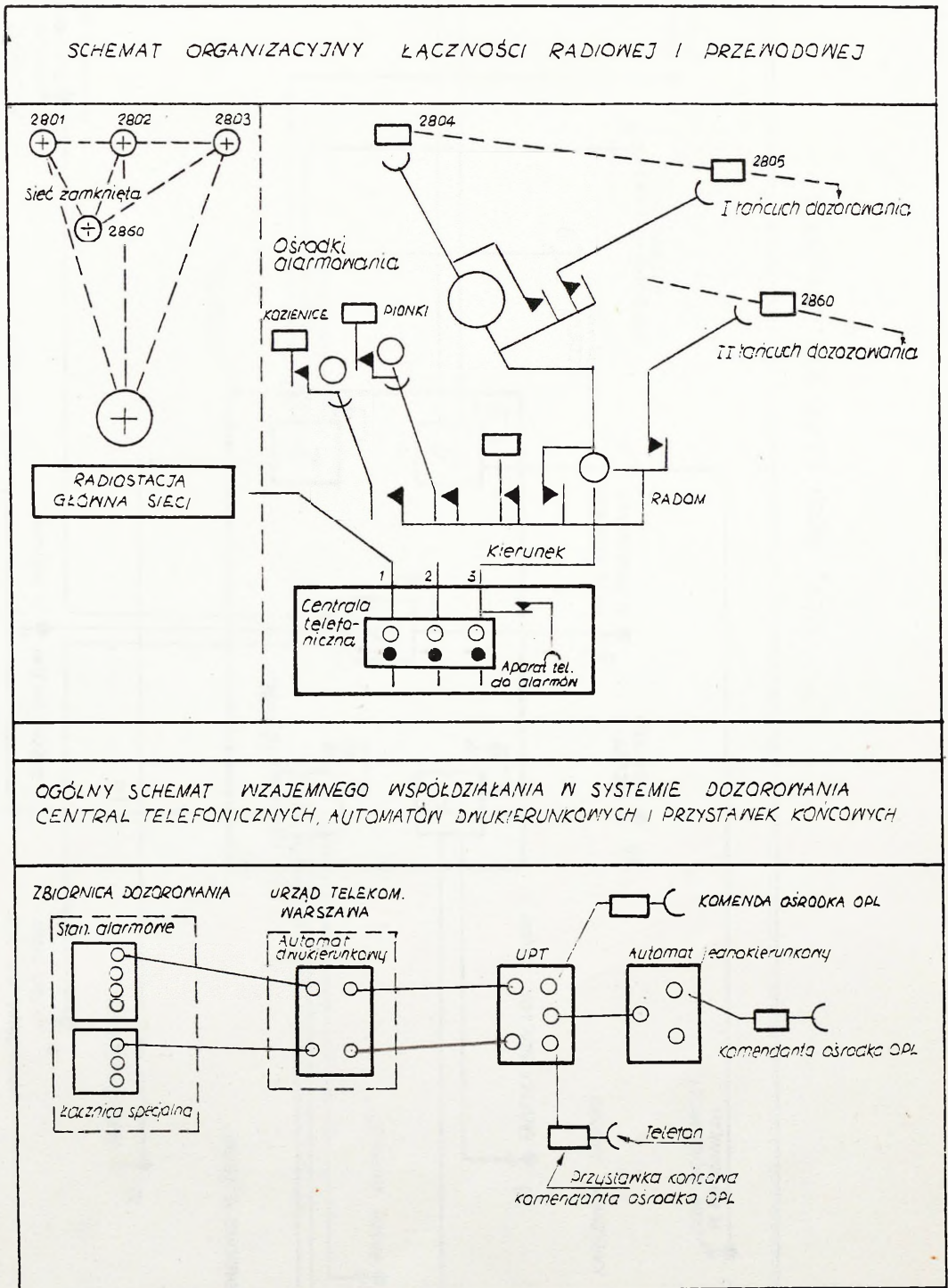
dwucyfrową liczbą posługując się poniższą tabelką, gdzie oznaczało miejsce obserwacji, a np. 13 oznaczało, że samolot leci z zachodu na wschód, przy czym obserwo-

1. CAW, Akta GISZ 302.4 t.2024

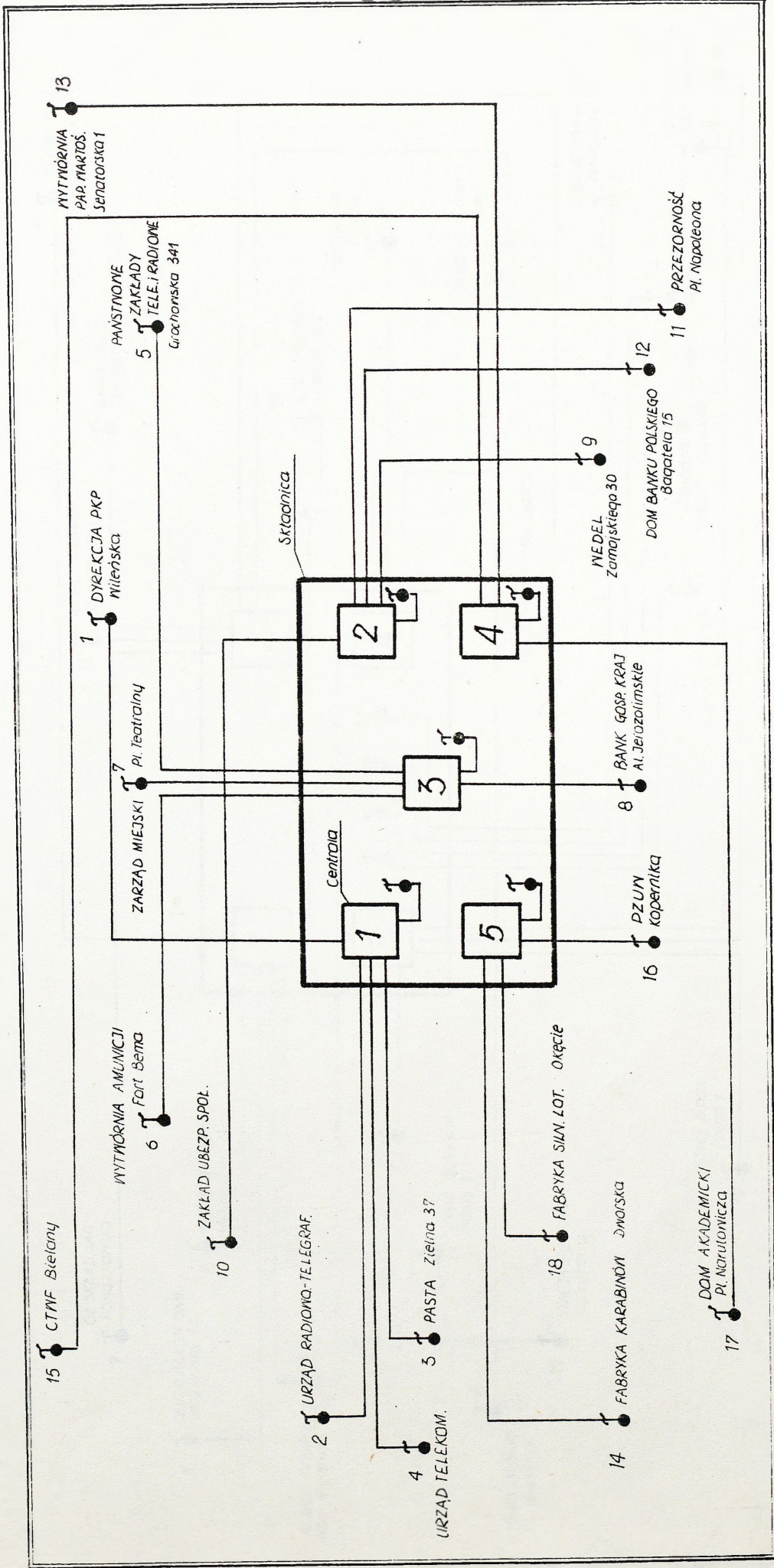
wany jest na północ od posterunku. W pozostałych rubrykach należało tylko podkreślić odpowiednie słowo, tak przez nadawcę jak i odbiorcę. Ostatnią rubrykę należało wypełniać tak jak drugą.

Nadesłany z posterunku meldunek trafiał do działu dozoru. Tam dyżurny działu dozoru umieszczał zawarte w nim informacje na jednej z dwóch map Polski, uzyskując w ten sposób obraz sytuacji powietrznej nad obszarem kraju w przypadku zbiornicy głównej. Z mapy tej wynikało, które z ośrodków OPL, zaznaczone na drugiej mapie, należało zaalarmować. Decyzję o tym, który ośrodek i w jakiej kolejności ma być zaalarmowany, podejmował komendant zbiornicy. Po naciśnięciu przycisków na swoim "stole dowodzenia" zapalały się lampki sygnalizacyjne danych miast na stanowisku oficera alarmowego. Wówczas przekazywał on telefonicznie, na podstawie telegramu, odpowiedni telegram dla danego ośrodka. Czynności alarmowania każdego ośrodka były potwierdzane kolorowymi lampkami, np. czerwoną i białą, na mapie oficera alarmowego i mapie komendanta zbiornicy. Kolor czerwony oznaczał, iż czynność tj. alarm jest wykonywany, kolor biały natomiast oznaczał, że alarm trwa, a włączany był przez oficera alarmowego po otrzymaniu od telefonisty blankietu telegramu z potwierdzeniem nadania hasła alarmu. Dzięki łącznicom telefonicznym działu alarmowania można było alarmować okólnikowo od 10 do 30 miejscowości jednocześnie lub każdy ośrodek indywidualnie.

SCHEMAT ORGANIZACJI ŁĄCZNOŚCI POSTERUNKÓW DOZOROWANIA
ORAZ WSPÓŁDZIAŁANIA W SYSTEMIE DOZOROWANIA

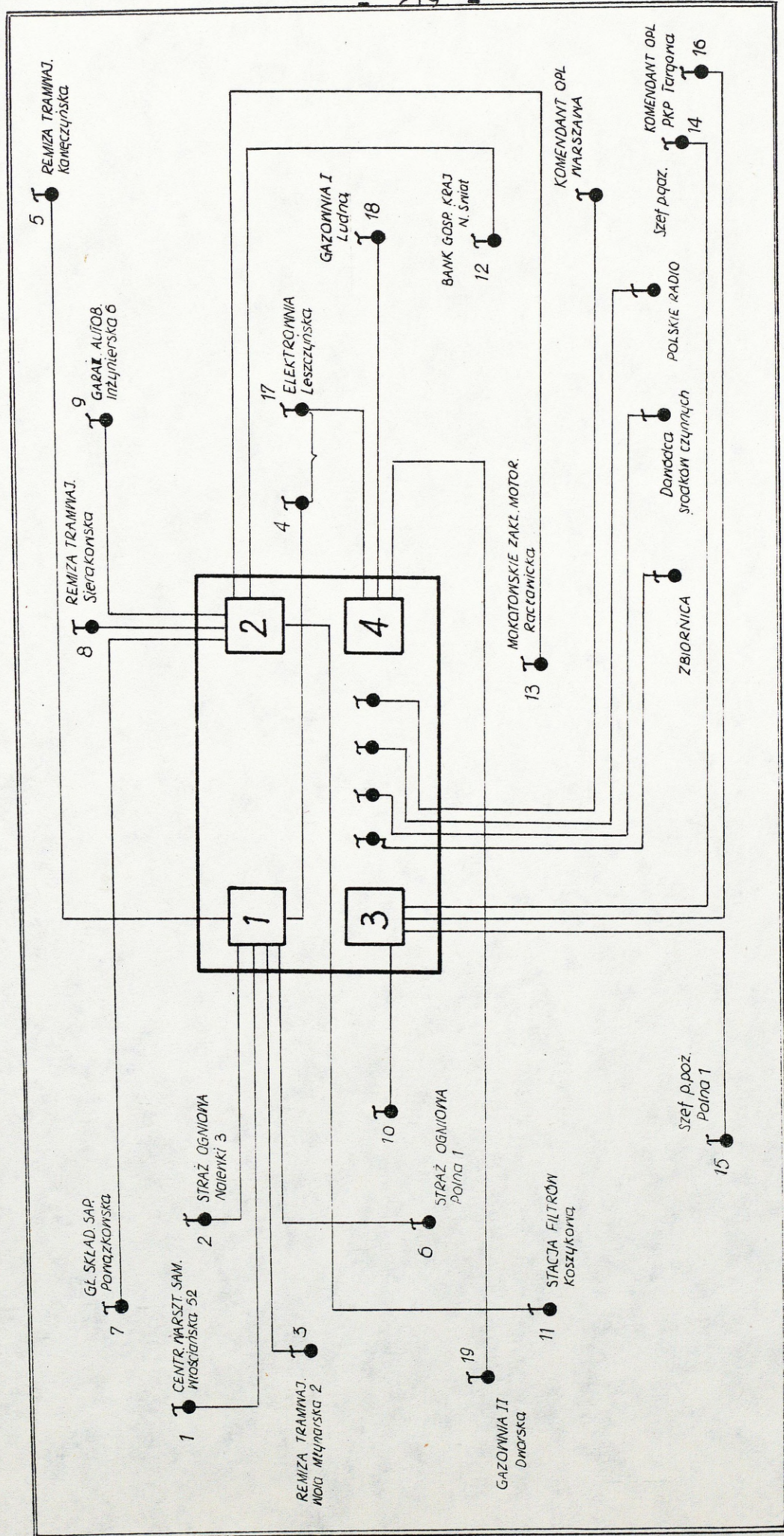


SCHEMAT SIĘCI OBSERWACYJNO-MELDUNKOWEJ OŚRODKA OPL WARSZAWA



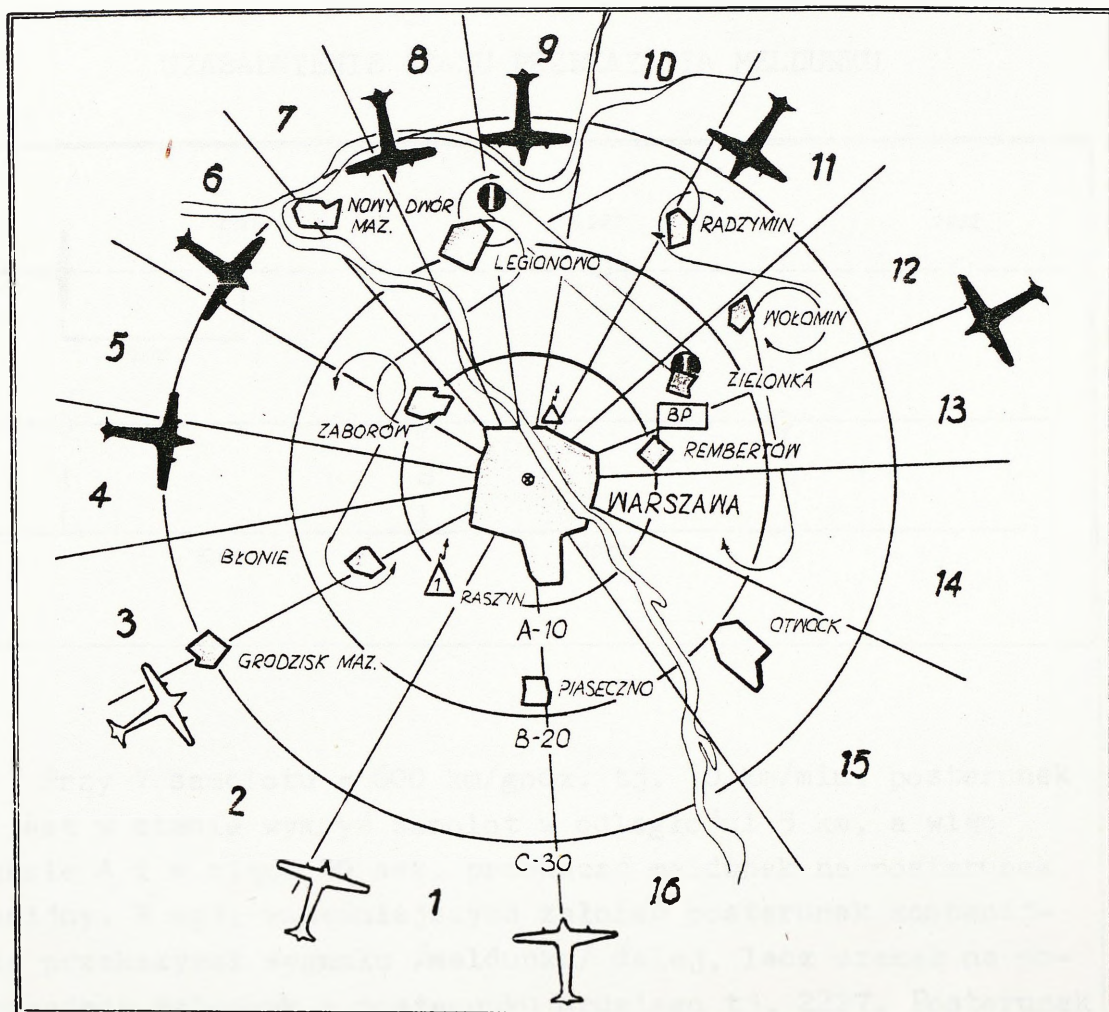
CAW, Akta GISZ 302.4 t.2023

SCHEMAT SIĘCI ALARMOWEJ I DOWODZENIA OŚRODKA OPL WARSZAWA



CAW, Akta GISZ 302.4 t.2023

SCHEMAT DOZOROWANIA BRYGADY POŚCIGOWEJ



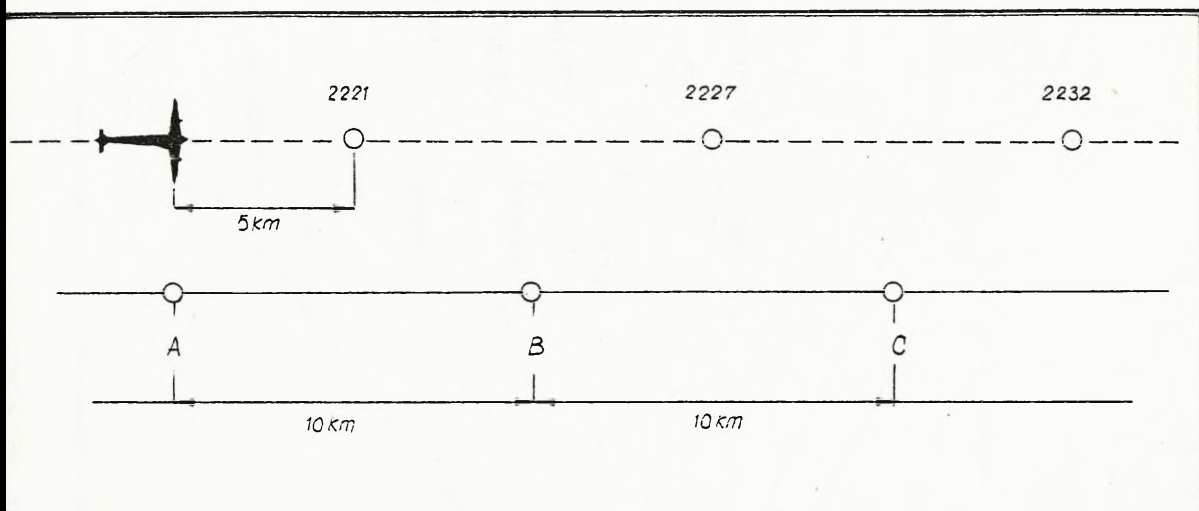
Objaśnienie znaków:

- 1-16 - numery sektorów
- A-10, B-20, C-30 - okręgi odpowiadające odległościom równym 10, 20 i 30 km
- kierunki prawdopodobnych nalotów
- kierunki najsilniejszych nalotów wykrywane w 1939 r.
- radiostacja WARSZAWA I
- radiostacja policji
- stanowisko dowodzenia brygady pościgowej
- x - pl. Napoleona

Przygotowując "myśliwców" do obrony Warszawy mjr E. Wyrwicki opracował interesujący pomysł dowodzenia ugrupowaniem w powietrzu przy pomocy specjalnego kodu. Jego podstawą był podział obszaru stolicy na 16 sektorów kołowych. Za środek całego układu szef sztabu brygady przyjął plac Napoleona /obecny plac Powstańców Warszawy/, stamtąd wyprowadził promienie średnio co 22° i oznaczył je kolejno od 1 do 16. Następnie z tego samego punktu zatoczył trzy okręgi o promieniach odpowiadających odległościom 10, 20 i 30 km. Oznaczono je literami A, B, C. Dowodzenie odbywało się w sposób następujący: radiostacja W-wa I, a od 3.09.1939 r. Policji Państwowej ogłaszała komunikat "Uwaga Jan! B-12" dla myśliwców znajdujących się w powietrzu. Oznaczało to, że oficer dowodzenia brygady /pościgowej/ kierował grupę pilotów w sektor 12, a przechwycenie wyprawy bombowców miało nastąpić w odl. 20 km od Warszawy.

T. Ksząstek, Zanim sowy uderzyły na Warszawę,
/w/ Kultura nr 13 z 28.8.1985 r.

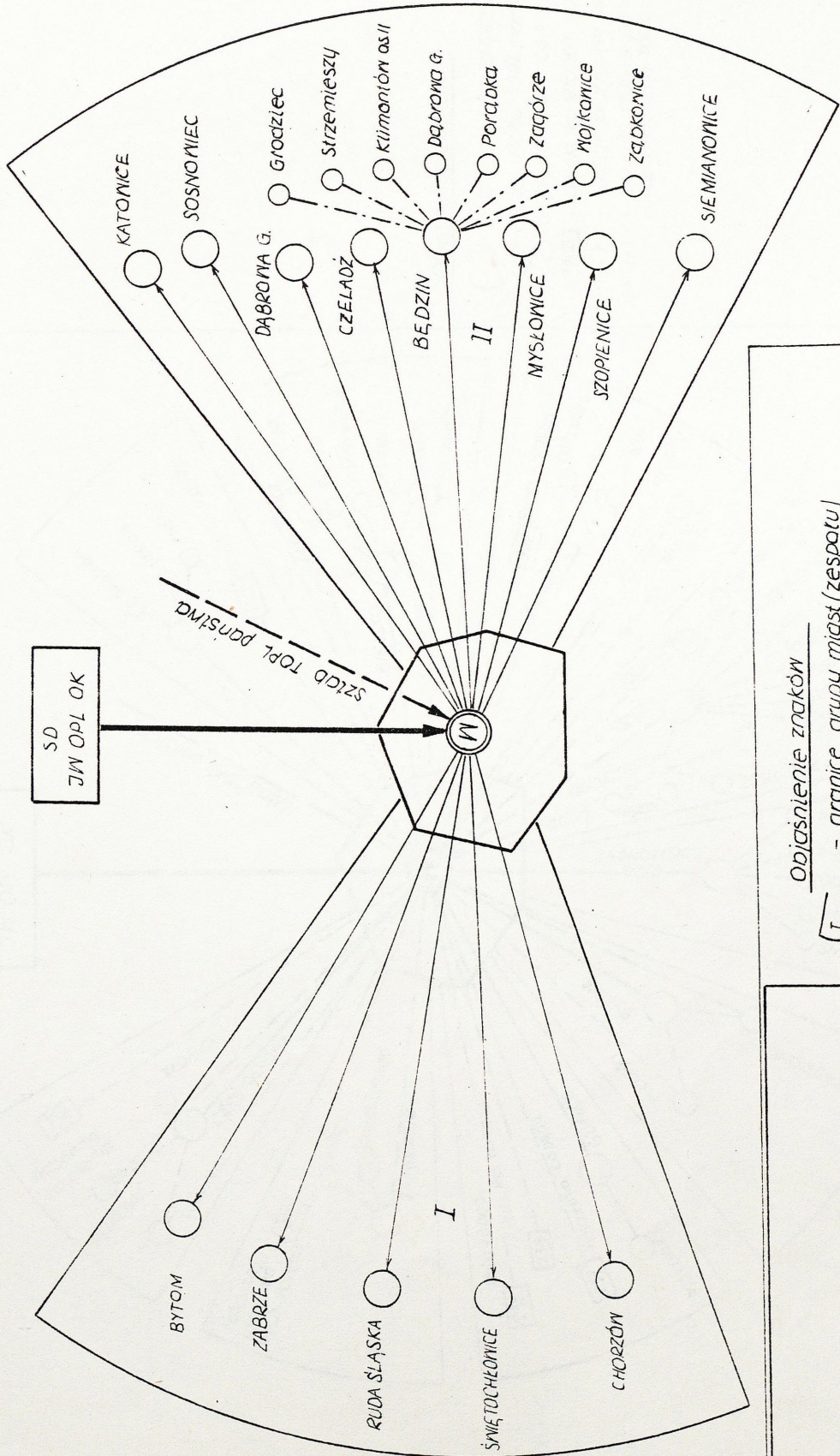
UZASADNIENIE CZASU PRZEKAZANIA MELDUNKU







Przy V samolotu = 600 km/godz. tj. 10 km/min. posterunek 2221 jest w stanie wykryć samolot w odległości 5 km, a więc w punkcie A i w ciągu 30 sek. przekazać meldunek na posterunek kompanijny. W myśl wcześniejszych założeń posterunek kompanijny nie przekazywał sygnału /meldunku/ dalej, lecz czekał na potwierdzający meldunek z posterunku drugiego tj. 2227. Posterunek ten mógł wykryć samolot w czasie $t = 1$ minuta /wynikało to z prędkości lotu i możliwości wykrycia/ i w ciągu dalszych 30 sek. przekazać meldunek na posterunek kompanijny. W sumie więc wiadomość o zagrożeniu lotniczym posterunek kompanijny może przekazać po 1 min. i 30 sek.

W. Wróblewski, Obrona Powietrzna Polski 1944-40, WIH, Warszawa 1982.

SCHEMAT OKRĘGU ALARMOWEGO Nr VIII



Objasnienie znaków

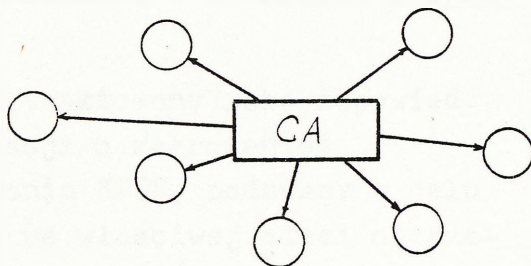
-  - granice grupy miast (zespołu)
-  - SD sztabu TOPL województwa
-  - miasto ze sztabem TOPL
-  - system alarmowy straży państwowej

Arch. IO TiW Owewn.
Akta 986/10

SCHEMATY SYSTEMÓW ALARMOWYCH TOPL

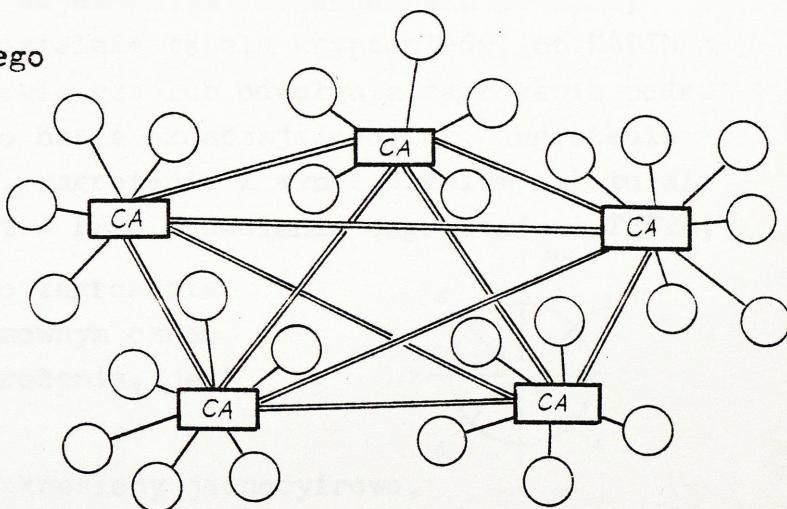
1. Schematy systemów alarmowych centralnych

a/ jednocentralowego

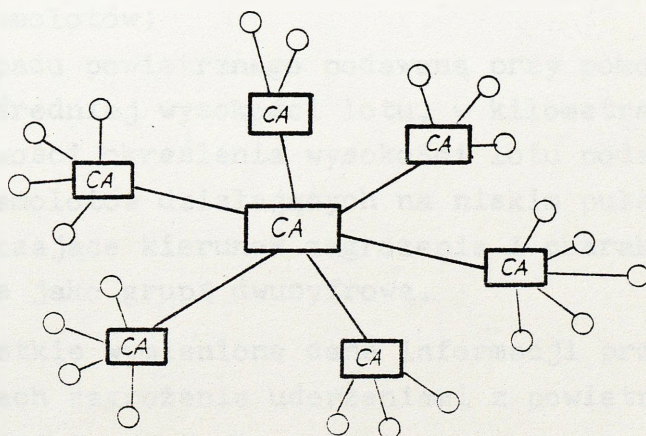


b/ wielocentralowego

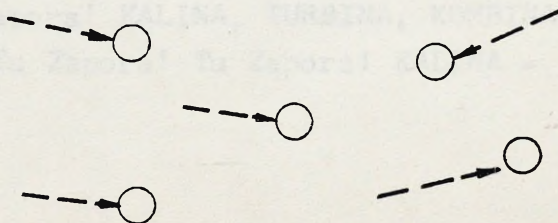
- w układzie wielobocznym







- w układzie gwiazdzistym



2. Schemat systemu alarmowego decentralnego



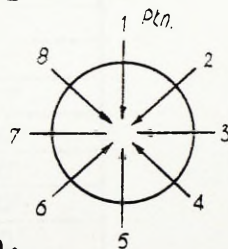
Objaśnienie znaków:

-  - centrala alarmowa
-  - syrena alarmowa
-  - łącze międzycentralne
-  - łącze do syreny

DANE ZAWARTE W INFORMACJI O ZAGROŻENIU Z POWIETRZA

Informacja o zagrożeniu uderzeniami z powietrza obejmuje następujące dane:

- sygnał wywoławczy, słowo "Uwaga" traktowany jako zapowiedź rozpoczęcia przekazywania informacji o zagrożeniu;
- kryptonim radiowej sieci ostrzegania KOPK, podawany w celu upewnienia się abonentów o pracy we właściwej sieci ostrzegania, np. ZAPORA;
- kryptonim zagrożonego województwa /województw/, podawany zgodnie z ustaloną oddzielnie tabelą kryptonimów, np. KALINA;
- sygnał zagrożenia z powietrza lub odwołania zagrożenia podawany w formie umownego hasła oznaczającego, np. zagrożenie natychmiastowe - GROM, zagrożenie z wyprzedzeniem nalotu nie krótszym jak 7-5 minut - FALA, odwołanie zagrożenia - TĘCZA;
- kierunek spodziewanego zagrożenia określony zgodnie z umownym oznaczeniem kierunków zagrożenia, jak obok, np. 6;
- charakter zagrożenia określony jednocyfrowo, np.: 3 - nalot zmasowany, 2 - nalot małych grup samolotów, 1 - nalot pojedynczych samolotów;
- wysokość lotu środków napadu powietrznego podawaną przy pomocy dwucyfrowej liczby jako średniej wysokości lotu, w kilometrach, np. 12. Przy braku możliwości określenia wysokości lotu podaje się liczbę "99", a dla samolotów działających na niskim pułapie liczbę "00". Liczby oznaczające kierunek zagrożenia i charakter nalotu podaje się łącznie jako grupę dwucyfrową.



Łącząc ze sobą wszystkie wymienione dane informacji przekazywanej przez KOPK w ramach zagrożenia uderzeniami z powietrza może ona brzmieć następująco:

"Uwaga! Uwaga! Tu Zapora! Tu Zapora! KALINA - FALA 6308" lub
"Uwaga! Uwaga! Tu Zapora! Tu Zapora! KALINA, TURBINA, KOMBINAT - GROM 6308" lub "Uwaga! Uwaga! Tu Zapora! Tu Zapora! KALINA - TĘCZA".

WYLICZONE WARTOŚCI CZASU EFEKTYWNEGO

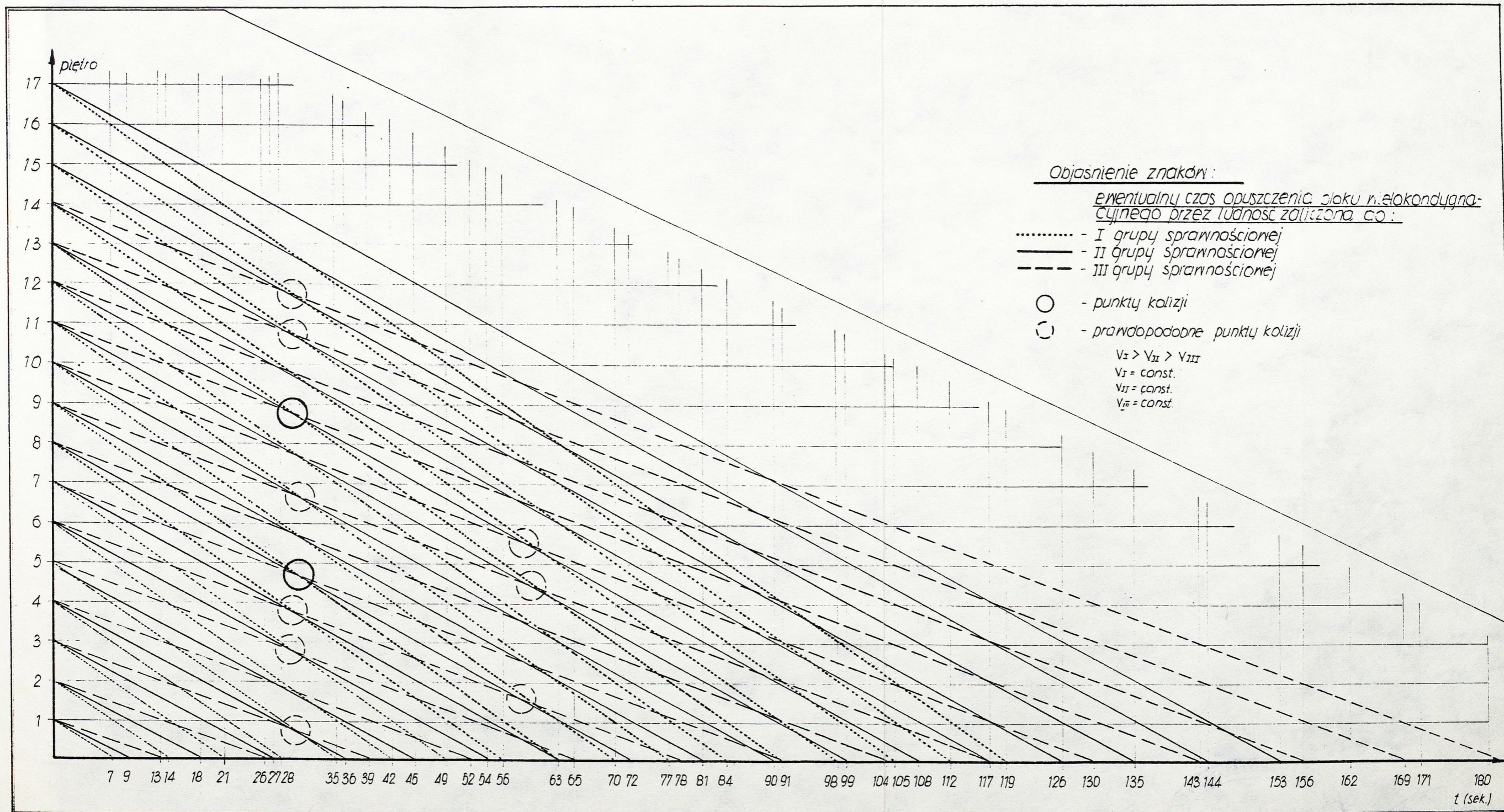
<i>T_i przy prędkości</i>		Σt	<i>T_e</i>
900 km/godz.	1500 km/godz.		
2'40"		4' 30"	- 1' 50"
		5' 30"	- 2' 50"
		6' 30"	- 3' 50"
		7' 30"	- 4' 50"
3'20"		4' 30"	- 1' 10"
		5' 30"	- 2' 10"
		6' 30"	- 3' 10"
		7' 30"	- 4' 10"
	3'36"	4' 30"	- 54"
		5' 30"	- 1' 54"
		6' 30"	- 2' 54"
		7' 30"	- 3' 54"
4'		4' 30"	- 30"
		5' 30"	- 1' 30"
		6' 30"	- 2' 30"
		7' 30"	- 3' 30"
	4'40"	4' 30"	10"
		5' 30"	- 50"
		6' 30"	- 1' 50"
		7' 30"	- 2' 50"
5'		4' 30"	30"
		5' 30"	- 30"
		6' 30"	- 1' 30"
		7' 30"	- 2' 30"
	5'12"	4' 30"	42"
		5' 30"	- 18"
		6' 30"	- 1' 18"
		7' 30"	- 2' 18"
5'20"		4' 30"	50"
		5' 30"	- 10"
		6' 30"	- 1' 10"
		7' 30"	- 2' 10"
6'		4' 30"	1'30"
		5' 30"	30"
		6' 30"	- 30"
		7' 30"	- 1'30"
	7'	4' 30"	2'30"
		5' 30"	1'30"
		6' 30"	30"
		7' 30"	- 30"
	7'12"	4' 30"	2'42"
		5' 30"	1'42"
		6' 30"	42"
		7' 30"	- 12"
	8'	4' 30"	3'30"
		5' 30"	2'30"
		6' 30"	1'30"
		7' 30"	30"

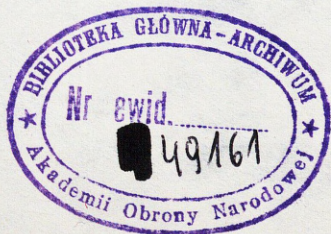
} radiowa
} przenośowa

**SZACUNKOWA OCENA MOŻLIWOŚCI UKRYCIA SIĘ LUDNOŚCI
PRZY OKREŚLONYM WSPÓŁCZYNNIKU ALARMOWANIA**

Lp.	Możliwość ukrycia się	Odległość od budowni ochron. (m)	Współczynnik skuteczności dalarmowania (K)											
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	>1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Ludności przebywającej poza ukryciami	20	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
2	Ludności zamieszkałej w budynkach jednorodzinnych	pod budynek.	_____											
		20	_____											
		50	_____											
		100	_____											
3	Ludności zamieszkałej w budynkach wielokondygnacyjnych	pod budynek.	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
	a/ parter	pod budynek.	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
	b/ I piętro	pod budynek.	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
	c/ II piętro	pod budynek.	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
	d/ III piętro	pod budynek.	_____											
		50	_____											
		100	_____											
		150	_____											
e/ IV piętro	pod budynek.	_____												
	50	_____												
	100	_____												
	150	_____												
f/ V piętro	pod budynek.	_____												
	50	_____												
	100	_____												
	150	_____												
g/ VI piętro	pod budynek.	_____												
	50	_____												
	100	_____												
	150	_____												
h/ VII piętro	pod budynek.	_____												
	50	_____												
	100	_____												
	150	_____												
i/ VIII piętro	pod budynek.	_____												
	50	_____												
	100	_____												
	150	_____												

MIEJSCA DECYDUJĄCE O PRZEPUSTOWOŚCI KLATKI SCHODOWEJ





OCENA SKUTECZNOŚCI ALARMOWANIA

Lp	Województwo	Skuteczność alarmowania Ws-			Średni czas alarmowania T _A (min)		
		Dtn-zach / zach. / pld-zach.			miast / jed.oam.st. poast. / pozost.		
		wysokość nalołu SNP					
		mała	średnia	duża	Rtłf	ltf	PR
1	st. warszawskie	>1	>1	>1	05/05/1	12/5/10	1.5
2	śląsko-podlaskie	>1	>1	>1	1/1/15	1+2+3/3/8	do 3
3	białostockie	>1	>1	>1	1/1/6	6	do 1.5
4	bielskie	>1	>1		2/3/-	5/15/20	do 3
5	bydgoskie	08+1/1 />1	>1	>1	1/1/6	5/5/10	do 15+15
6	chełmskie	>1	>1	>1	1/2/6	1+3/16/21	do 3
7	ciechanowskie	>1	>1	>1	2/35/85	2+6/6/11	do 3
8	czesłochowskie	>1	>1	-/1 />1	1/2/7	5/5/10	do 3
9	elbląskie	0+06/0+06/>1	>1	>1	1/2/7	3/6/11	do 3
10	gdańskie	0+06/0+06/>1	>1	>1	1/1.5/6.5	2/15/20	do 1.5
11	gorzowskie	1/1 />1	0+08/07+1/>1	>1	1/2/7	2/4.5/9.5	do 3
12	jeleniogórskie	>1	0+07/06+1/>1	-/06+08/	1.5/2/7	3/7/12	do 3
13	kaliskie	>1	>1	>1	1/1/6	2/5/12	do 3
14	katowickie	>1	>1	-/0+07/>1	1/1/8.5	9/9/20	do 1.5
15	kieleckie	>1	>1	>1	1/1/6	3/4/10	do 1.5
16	konińskie	>1	>1	>1	1/1/8.5	1/10/15	do 3
17	koszalińskie	0+07/06+1/>1	0.7+1/>1/>1	>1	1/1/6	3/5/13	do 1.5
18	m. krakowskie	>1	>1	-/0+1/>1	1/1/6	1/1/6	do 1.5
19	krasińskie	>1	>1	>1	1/1.5/7	2.5/12/17	do 3
20	legnickie	>1	0+08/06+1/>1	-/06+1/>1	1/2/7	2.5/3/8	do 3
21	leszczyńskie	>1	1/>1/>1	-/1 />1	1/2/7	2+3/3/8	do 3
22	lubelskie	>1	>1	>1	1/1/6	5/12/17	do 1.5
23	łomżyńskie	>1	>1	>1	2/2/7	2.5/3/8	do 3
24	m. łódzkie	>1	>1	>1	1/1/6	3/6/11	do 1.5
25	nowosądeckie	>1	>1	>1	1/2/7	2+3/4/9	do 3
26	olsztyńskie	08+1/>1 />1	>1	>1	1/1/6	3/6/10	do 1.5
27	opolskie	>1	>1	>1	2/2/7	2.5/15/20	do 1.5
28	ostroteckie	>1	>1	>1	2/2/7	1.5/3/8	do 3
29	pilskie	08+1/>1 />1	08+1/>1 />1	>1	1/1/6	5+7/7/12	do 3
30	piotrkowskie	>1	>1	>1	1/2/7	3/7+10/11	do 3
31	plackie	>1	>1	>1	1/1/8	3/5/10	do 3
32	poznańskie	>1	08+1/>1 />1	>1	0.5/1/6	4.5/12/8	do 1.5
33	przemyskie	>1	>1	>1	2/3/-	3/3/8	do 3
34	radomskie	>1	>1	>1	1/1/6	1.5/6/11	do 3
35	rzeszowskie	>1	>1	>1	1/3.5/8.5	10/5+15/20	do 1.5
36	siedleckie	>1	>1	>1	2/2/-	2/3/1.5	do 3
37	sieradzkie	>1	1/>1/>1	1/1 />1	1+2/2/7	2+15/10/15	do 3
38	skierniewickie	>1	>1	>1	1/2/7	4/5+7/10	do 3
39	stępskie	0+1/02+1 />1	1 />1 />1	>1	1/2/8	2+5/3+6/10	do 3
40	suwalskie	>1	>1	>1	3/3.5/8.5	4/7/12	do 3
41	szczecińskie	0+1/02+1 />1	0+1/02+1 />1	>1	1+2/1/6	1.5+3.5/3/8	do 1.5
42	torobrzezkie	>1	>1	>1	1/1/6	3/11/16	do 3
43	toruńskie	>1	>1/1 />1	>1/1 />1	1/1/6	2+3/3+5/8	do 3
44	toruńskie	>1	>1	>1	2/2/7	2+3/5/12	do 3
45	walbrzyskie	>1	0+08/1 />1	-/06+1/>1	1/1+3/6	5+15/17/22	do 3
46	włocławskie	>1	>1	>1	1.5/1.5/6	3.5/5/11	do 3
47	wrocławskie	>1	08+1/06+1/>1	-/06+1/>1	1/1/6	5+6/6/11	do 1.5
48	zamojskie	>1	>1	>1	1+2+5/6.5	2+3/7/12	do 3
49	zielonogórskie	>1	0+08/06+1/>1	-/06+1/>1	1/1/6	5/5.5/11	do 1.5

Wydrukowano w 8 egz.

Egz. nr 1-8 Bibl.Nauk.DZS

Wyk. ppłk Kalinowski

Druk G.K. dnia 22.05.89r.

Druk ASG WP nr 0820/WW

Korekta autorska.

