

S/3781



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
URZĄD SZEFA OBRONY CYWILNEJ KRAJU

Jan MICHALAK

OSTRZEGANIE I ALARMOWANIE LUDNOŚCI



WARSZAWA

1998



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
URZĄD SZEFA OBRONY CYWILNEJ KRAJU

Jan MICHALAK

OSTRZEGANIE I ALARMOWANIE LUDNOŚCI



WARSZAWA

1998



Niniejszy materiał studyjny jest przeznaczony do wykorzystania na Wyższych Kursach Obronnych dla kierowniczej kadry administracji państwowej.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	5
2. Podstawy prawne.....	7
3. Funkcja profilaktyczna ostrzegania i alarmowania.....	9
4. Wybrane techniki informowania ludności o zagrożeniach.....	10
5. Obowiązki organów, instytucji i podmiotów gospodarczych.....	11
6. System wykrywania i alarmowania	13
7. Systemy wczesnego ostrzegania.....	15
8. Stan dotychczasowy budowy systemu alarmowego	17
8.1. Charakterystyka systemu do roku 1992.....	17
8.2. Infrastruktura wybudowana w latach 1992-96	18
8.3. Informacje ogólne o systemie RSWS - 2000.....	18
8.4. Sygnały sterujące w systemie RSWS - 2000	20
8.5. Wnioski.....	21
9. Możliwości dalszej budowy	22
9.1. Stan systemu alarmowania	22
9.2. Proponowane warianty rozwiązań.....	22
Literatura	24
Załączniki	25

1. WSTĘP

Wykrywanie zagrożeń, ostrzeganie i alarmowanie ludności stosowane było od najdawniejszych czasów.

Wraz z rozwojem lotnictwa i dużymi jego możliwościami w zakresie zastosowania środków rażenia oraz zastosowaniem broni chemicznej na frontach I wojny światowej, powstała konieczność przygotowania społeczeństwa do ewentualnego ataku lotniczego i gazowego. Zadanie to realizowała powstała 25.05.1928 r. z połączenia dwu innych organizacji (Ligi Obrony Powietrznej Państwa i Towarzystwa Obrony Przeciwgazowej) Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej. Jej celem był rozwój lotnictwa, badanie środków ochrony przeciwgazowej i przeciwlotniczej oraz przygotowanie do niej ludności cywilnej.

Ustawa z dnia 15.03.1934r. o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej głosi:

Art.1. W czasie gdy grozi niebezpieczeństwo ataku lotniczego lub gazowego Minister Spraw Wojskowych lub wyznaczone przez niego w drodze rozporządzenia władze władni są zarządzić pogotowie przeciwlotnicze i przeciwgazowe w całym Państwie lub jego części .

Po II wojnie światowej zadania LOPP kontynuowała Terenowa Obrona Przeciwlotnicza. Pierwsze lata powojenne, to ostra rywalizacja dwóch systemów polityczno-militarnych - lata zimnej wojny. W szybkim tempie rosły arsenały broni jądrowej. W związku z tym zadania TOPL ukierunkowane były na przeciwdziałanie skutkom zagrożeń czasu wojny, a w dziedzinie wykrywania tych zagrożeń i alarmowania ludności szczególną uwagę poświęcano uderzeniom bronią jądrową. Do dnia dzisiejszego sprzęt wykrywania i alarmowania stosowany w obronie cywilnej pochodzi w znacznej części z tego okresu.

W toku późniejszych reorganizacji zmieniono nazwę Terenowej Obrony Przeciwlotniczej kolejno na Powszechną Samoobronę (od roku 1966) oraz Obronę Cywilną (od roku 1973). Zmiany nazewnictwa odzwierciedlały potrzebę rozszerzenia ochrony ludności przed coraz nowocześniejszymi środkami rażenia, a także - w miarę postępu cywilizacyjnego - przed coraz wyraźniej występującymi w skali masowej zagrożeniami w wyniku awarii obiektów technicznych, mogącymi wystąpić również w czasie pokoju, a ponadto przed zagrożeniami ze strony klęsk żywiołowych.

We wszystkich poprzednich organizacjach (LOPP, TOPL) utworzonych w celu ochrony ludności w warunkach ekstremalnych zagrożeń, sprawy ostrzegania i alarmowania zajmowały miejsce priorytetowe. Podobnie jest w obecnej organizacji - obronie cywilnej.

Ostrzeganie i alarmowanie ma na celu odpowiednie uprzedzenie ludności o grożącym niebezpieczeństwie, tak aby umożliwić jej zrealizowanie przewidywanych dla danego zagrożenia przedsięwzięć ochronnych. W działaniach tych decydującą rolę spełnia czynnik czasu.

Na potrzeby obrony cywilnej omawiane kategorie były zdefiniowane jak następuje:

Ostrzeganie polega na przekazywaniu informacji o zagrożeniu uderzeniami z powietrza oraz o skażeniach i zakażeniach przez organy wykrywające lub ustalające stan zagrożenia do organów odpowiedzialnych za alarmowanie.

Alarmowanie polega na rozpowszechnianiu ustalonych sygnałów lub komunikatów o bezpośrednim niebezpieczeństwie uderzeń z powietrza i skażeń.

Wykorzystuje się również pojęcie uprzedzania, które jest definiowane jako rozpowszechnianie przez organy odpowiedzialne za alarmowanie informacji o grożącym niebezpieczeństwie skażeń. Informacje te przekazuje się w postaci komunikatów.

2. PODSTAWY PRAWNE

Ostrzeżenie i alarmowanie ludności jest następstwem wykrycia grożącego jej niebezpieczeństwa, dlatego też procesy wykrywania zagrożeń oraz ostrzegania i alarmowania są ze sobą nierozdzielnie związane i w taki właśnie sposób są potraktowane w obowiązujących aktach prawnych. Wśród aktów tych należy szczególnie wymienić następujące:

1. Protokół dodatkowy do konwencji genewskiej z dnia 12 sierpnia 1949r. sporządzony w Genewie dnia 8 czerwca 1977r. w art.61 wymienia m.in. następujące zadania obrony cywilnej:

1. Służba ostrzegawcza.

8. Wykrywanie i oznaczanie stref niebezpiecznych.

2. Ustawa z dnia 21 listopada 1967r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej nie wspomina bezpośrednio o wykrywaniu i alarmowaniu, lecz deleguje odpowiednie obowiązki i uprawnienia na Radę Ministrów w art.140 w słowach:

Rada Ministrów określa:

1) zadania obrony cywilnej oraz obowiązki i uprawnienia administracji państwowej...

3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993r. w sprawie obrony cywilnej oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993r. w sprawie szczegółowego zakresu działania szefa Obrony Cywilnej Kraju, oraz szefów obrony cywilnej województw i gmin wydane na podstawie wcześniej wymienionej ustawy, określają zadania obrony cywilnej, zasady realizacji tych zadań oraz obowiązki i uprawnienia administracji państwowej. Pierwszym z wymienionych w tych rozporządzeniach zadań obrony cywilnej jest *wykrywanie zagrożeń oraz ostrzeżenie i alarmowanie.*

Wspomniane rozporządzenie w sprawie obrony cywilnej wprowadza pojęcie systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania.

**Jednostki organizacyjne lub służby, wykonujące zadania związane z wykrywaniem zagrożeń oraz ostrzeganiem i alarmowaniem ludności, tworzą system wykrywania i alarmowania.*

**Jednostki organizacyjne systemu wykrywania i alarmowania funkcjonujące lub dyżurujące w czasie pokoju tworzą system wczesnego ostrzegania.*

4. Na podstawie wydanego przez Radę Ministrów rozporządzenia z dnia 28 września 1993r. w sprawie obrony cywilnej szef OCK wydał:

*Wytyczne z dnia 11 sierpnia 1994r. w sprawie organizowania przez szefów obrony cywilnej województw i gmin systemu wykrywania i alarmowania;

*Wytyczne z dnia 10 lipca 1995r. w sprawie organizowania przez szefów obrony cywilnej województw i gmin systemu wczesnego ostrzegania.

Wytyczne te określają jednostki organizacyjne systemu, zadania tych jednostek oraz obieg informacji.

5. Na podstawie wymienionego wcześniej rozporządzenia Rady Ministrów §7 ust.2 oraz powyższych wytycznych wojewodowie (szefowie obrony cywilnej województw i gmin) wydali rozporządzenie w sprawie utworzenia na swoim terenie SWA (SWO). Pisma przewodnie do tych wytycznych precyzowały terminy utworzenia tych systemów.

3. FUNKCJA PROFILAKTYCZNA OSTRZEGANIA I ALARMOWANIA

Zagrożenia ludności występujące w okresie konfliktów zbrojnych oraz w czasie pokoju charakteryzują się szeregiem podobieństw m.in.:

- trudnością lub małą skutecznością niesienia pomocy ofiarom,
- stopniem zaskoczenia,
- skalą, charakterem i specyfiką porażień.

Szczególną skalę trudności w zakresie ochrony ludności stwarzają masowe skażenia chemiczne, promieniotwórcze i biologiczne, niezależnie od źródła ich pochodzenia.

Praktyka w tym zakresie w wielu państwach wykazuje, że oddziaływanie tylko metodami i środkami o charakterze ratowniczym i terapeutycznym w okresie wielkich (nadzwyczajnych) zagrożeń ludzi i środowiska przynosi zwykle ograniczone efekty.

W takich przypadkach, najskuteczniejszym i często jedynym sposobem ochrony przed skutkami porażień, jest szeroko rozumiana profilaktyka. W działaniach profilaktycznych wiodące miejsce zajmują dwa nawzajem związane procesy:

- wykrywanie zagrożeń,
- informowanie ludności o grożących niebezpieczeństwach, (powiadamianie, ostrzeganie, alarmowanie), a ponadto szkolenie ludności jak przeciwdziałać tym niebezpieczeństwom.

4. WYBRANE TECHNIKI INFORMOWANIA LUDNOŚCI O ZAGROŻENIACH

1. Scentralizowane systemy alarmowe oparte na sieci syren.
2. Ostrzeżenie organizowane na bazie rozgłośni radiowych i telewizyjnych.
3. Sieć radiotelefoniczna zarządzania będąca w dyspozycji wojewody.
4. Sieć radiowa ostrzegania korpusów obrony powietrznej.
5. Pozostałe sposoby informowania o zagrożeniu (rozgłośnie ruchome, powiadamianie osobiste, podręczne środki alarmowania).

5. OBOWIĄZKI ORGANÓW, INSTYTUCJI I PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Wspomniane już rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie obrony cywilnej bardzo szeroko traktuje problem wykrywania i alarmowania. Najważniejsze postanowienia w tym zakresie są następujące:

Do wykonywania czynności związanych z wykrywaniem zagrożeń oraz ostrzeganiem i alarmowaniem ludności zobowiązane są:

- wyspecjalizowane formacje obrony cywilnej, powoływane przez odpowiednich szefów obrony cywilnej;
- zakłady pracy, które w przypadku awarii mogą stanowić źródło zagrożenia dla ludzi i środowiska;
- jednostki organizacyjne, których statutowa działalność przewiduje wykonywanie tych czynności.

Jednostki organizacyjne i zakłady pracy mają obowiązek przekazywania informacji o stwierdzonym zagrożeniu właściwym organom obrony cywilnej lub określonym przez nie jednostkom organizacyjnym obrony cywilnej, a także ogłaszania komunikatów ostrzegawczych i sygnałów alarmowych dla zagrożonej ludności. Rodzaje alarmów, treść komunikatów ostrzegawczych, sygnały alarmowe określa załącznik do rozporządzenia. (Tabela sygnałów alarmowych przedstawiona w zał. 1).

Zbieranie informacji o zagrożeniach organizuje się na szczeblu:

- zakładów pracy (te zakłady, które stwarzają zagrożenie);
- gmin;
- rejonów;
- województw.

Zbieranie i przetwarzanie informacji o zagrożeniu oraz ich przekazywanie realizują:

- ośrodki analizy danych i alarmowania, tworzone jako formacje obrony cywilnej;

- w zakładach pracy - wyznaczone przez kierowników tych zakładów służby dyżurne lub dysponenci;

- służby dyżurne ministerstw i urzędów centralnych;

Przekazywanie informacji o zagrożeniach, komunikatów ostrzegawczych i sygnałów alarmowych odbywa się za pomocą dostępnych środków łączności, oraz środków masowego przekazu w pierwszej kolejności. Organy administracji państwowej oraz dysponenci tych środków zapewniają możliwość ich wykorzystania. (Ten przepis zasługuje na szczególną uwagę, gdy mowa o ostrzeganiu i alarmowaniu ludności. Jest to §4 ust.2 i 3 rozporządzenia).

Do zakresu działania szefów obrony cywilnej województw należy przygotowanie i zapewnienie działania systemu wykrywania i alarmowania oraz systemu wczesnego ostrzegania.

Do obowiązków ministrów należy zapewnienie możliwości włączania określonych jednostek organizacyjnych lub ich służb do systemu wykrywania i alarmowania, a także stwarzanie im warunków niezbędnych do wykonywania zadań związanych z wykrywaniem zagrożeń.

Należy podkreślić, że postanowienia omawianego rozporządzenia Rady Ministrów dają szefom obrony cywilnej wszystkich szczebli możliwość egzekwowania zadań obrony cywilnej (w tym wykrywania i alarmowania) od wszystkich instytucji i podmiotów gospodarczych, niezależnie od ich stanu prawnego.

6. SYSTEM WYKRYWANIA I ALARMOWANIA

(struktura przedstawiona w zał. 2)

Systemu wykrywania i alarmowania, którego dotyczą wspomniane już wytyczne szefa Obrony Cywilnej Kraju, jest strukturą rozwijaną w ramach osiagania wyższych stanów gotowości obronnej kraju w obliczu bezpośredniego zagrożenia wojennego. Może on być również częściowo rozwijany decyzją szefów obrony cywilnej szczebla kraju, województwa lub gminy w razie wystąpienia w czasie pokoju zagrożenia ludności na taką skalę, przy której niewystarczający jest potencjał zawodowych sił ratowniczych, np. klęsk żywiołowych.

Z powyższego względu system wykrywania i alarmowania jest oparty głównie na formacjach obrony cywilnej przeznaczonych specjalnie do wykonywania tego typu zadań. Część tych formacji jest rozwijana w oparciu o kadrową i sprzętową bazę zakładów pracy o profilu adekwatnym do zadań wykrywania i alarmowania. Tak więc jednostkami organizacyjnymi systemu wykrywania i alarmowania są:

- drużyny wykrywania i alarmowania;
- drużyny wykrywania zagrożeń;
- drużyna pobierania próbek;
- samodzielne klucze lotnictwa rozpoznawczo-łącznikowego i rozpozna-wczo-transportowego tworzone w oparciu o aerokluby regionalne;
- wojewódzkie kompanie analiz laboratoryjnych i rejonowe plutony analiz laboratoryjnych tworzone w oparciu o laboratoria służb takich, jak sanitar-no-epidemiologiczna, ochrona środowiska czy weterynaryjna;
- laboratoria zakładowe;
- punkty alarmowe sołectw, osiedli i gmin;
- wojewódzkie ośrodki analizy danych i alarmowania;
- rejonowe ośrodki analizy danych i alarmowania;

- radiofoniczne drużyny alarmowe, tworzone w oparciu o rozgłośnie i ośrodki telewizyjne zarówno państwowe jak i prywatne.

Podstawowe zadania tych jednostek to:

- wykrywanie emisji do środowiska substancji promieniotwórczych, toksycznych (w czasie pokoju), uderzeń broni masowego rażenia, środków zapalających, skażeń i zakażeń w czasie wojny;

- rozpoznawanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych, zakażeń biologicznych, określanie dawek napromienienia, wykrywanie innych nadzwyczajnych zagrożeń oraz oznaczanie stref niebezpiecznych;

- określenie skutków nadzwyczajnych zagrożeń, skażeń, napromienienia, zakażeń, uderzeń broni masowego rażenia;

- ostrzeganie i alarmowanie ludności;

- przekazywanie komunikatów i sygnałów alarmowych dla ludności w rejonie rozmieszczenia jednostek organizacyjnych oraz powiadamianie sił ratowniczych;

- opracowanie odpowiednich wniosków i propozycji dla właściwych organów kierowania;

- przekazywanie danych do jednostek organizacyjnych nadrzędnych.

7. SYSTEMY WCZESNEGO OSTRZEGANIA

(struktura przedstawiona w zał. 3)

Celem utworzenia systemu wczesnego ostrzegania jest stworzenie możliwości uzyskania przez szefa obrony cywilnej każdego szczebla informacji o wystąpieniu zagrożeń dla ludności oraz zapewnienie ostrzegania i alarmowania w dowolnej chwili w ciągu całej doby w czasie pokoju, gdy nie są rozwinięte formacje obrony cywilnej. Dlatego system ten jest oparty o służby całodobowe pełnione w wielu instytucjach i zakładach na terenie kraju w celach często odległych od zadań obrony cywilnej, co umożliwia jednak przekazanie informacji w trybie alarmowym.

W skład systemu wczesnego ostrzegania wchodzi:

- dyżurne służby wojskowe;
- dyżurni lub wyznaczone osoby w urzędach gmin, powoływane na czas występowania nadzwyczajnych zagrożeń;
- dyżurni (dyspozytorzy) obiektów jądrowych, zakładów użytkujących lub przechowujących toksyczne środki przemysłowe oraz urządzeń hydrotechnicznych;
- służby komunalne;
- wytypowane laboratoria zakładowe;
- służby dyżurne (dyspozytorskie, ochrony) przedsiębiorstw (zakładów): kolei, drogownictwa, państwowego przedsiębiorstwa, komunikacji samochodowej, lotnictwa, gospodarki morskiej i żeglugi śródlądowej;
- służby dyżurne okręgowych dyrekcji i zarządów dróg publicznych;
- kapitanaty i bosmanaty portów morskich;
- konwojenci i kierowcy pojazdów w czasie przewożenia materiałów niebezpiecznych.

Ponadto przewiduje się współdziałanie z niektórymi służbami resortowymi nie uczestniczącymi bezpośrednio w systemie wczesnego ostrzegania,

lecz prowadzącymi z nimi informację w określonych przypadkach. Są to takie służby, jak sanitarno-epidemiologiczna, czy hydrologiczno-meteorologiczna. Wykorzystane będą również informacje napływające do wojewodów w innym trybie od policji i straży pożarnej.

Podstawowe zadania systemu wczesnego ostrzegania są następujące:

1) określenie miejsca, czasu, rodzaju i skali nadzwyczajnych zagrożeń ludności oraz powiadamianie o tych zdarzeniach szefów obrony cywilnej województw;

2) ostrzeżenie i alarmowanie ludności o zaistniałych zagrożeniach;

3) powiadamianie organu wyznaczonego do kierowania akcjami ratunkowymi na terenie województwa o zaistniałych zagrożeniach;

4) koordynowanie działań jednostek organizacyjnych zajmujących się statutowo wykrywaniem i alarmowaniem - w czasie wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia;

5) gromadzenie i opracowywanie danych o potencjalnych zagrożeniach ludzi i środowiska;

6) prowadzenie treningów w zakresie ostrzegania i alarmowania ludności.

8. STAN DOTYCHCZASOWY BUDOWY SYSTEMU ALARMOWEGO

8.1. Charakterystyka systemu do roku 1992

Podstawowymi ogniwami organizacyjno-technicznymi systemu są scentralizowane systemy alarmowe miast (520) z liczbą ludności przekraczającą 10 tysięcy.

Podstawowe elementy scentralizowanych systemów alarmowych to:

- nadajnik dyspozytora,
- centrala alarmowa AM4 (20 numerowa) - 250 szt., lub AM5 (numerowa) - 530 szt.
- telefoniczne łącze sterujące - ogółem 20 tys. km,
- urządzenie włączające,
- silnik trójfazowy,
- syrena powietrzna.

Większość urządzeń alarmowych była instalowana w latach 50. i 60. Dzięki dotychczasowym staraniom służb technicznych obsługujących i konserwujących, większość urządzeń jest w pełni sprawna technicznie. Wytrzymały one próbę czasu dzięki prostej budowie i dużej odporności na czynniki atmosferyczne.

Wadą tego systemu była konieczność utrzymywania dużej ilości łączy sterujących (duży koszt dzierżawy), oraz duża ilość operatorów systemu.

W latach 1989-92 łącza w większości miast rozłączono, pozostawiając zestawione tylko przy zakładach stwarzających zagrożenie dla ludzi i środowiska. Na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń TP S.A. opracowała dla każdego z miast instrukcję przyłączeniową.

Instrukcja ta zawiera wykaz węzłowych punktów zestawienia łączy oraz siły i środki przydzielone do wykonania tych czynności. Na jej podstawie istnieje możliwość zestawienia łączy w czasie 6 - 12 godz.

Po doświadczeniach ze sterowaniem radiowym systemów alarmowych w latach 1991-92 WIŁ pozytywnie ocenił rozwiązanie wykonane przez

Po doświadczeniach ze sterowaniem radiowym systemów alarmowych w latach 1991-92 WIŁ pozytywnie ocenił rozwiązanie wykonane przez firmę „Eltom” z Piotrkowa Trybunalskiego. Pozwoliło to wybudować w pierwszej kolejności sterowanie radiowe dla systemów alarmowych w rejonach najbardziej zagrożonych.

8.2. Infrastruktura wybudowana w latach 1992-96

W związku z rozłączeniem scentralizowanych systemów alarmowych powstała konieczność zastosowania alternatywnego sterowania syrenami. Na podstawie oceny WIŁ, szef OCK pismem z dnia 9.07.93 r. zalecił stosowanie rozwiązania „piotrkowskiego” we wszystkich województwach. Stan budowy sterowania radiowego sporządzony na podstawie sprawozdań za 1996 r. przedstawiają załączniki.

Załącznik 4 - Stan zaawansowania prac nad modernizacją scentralizowanych systemów alarmowych.

Załącznik 5 - Wydatki poniesione w 1996 roku na budowę systemów alarmowych.

8.3. Informacje ogólne o systemie RSWS - 2000

Radiowy System Włączania Syren RSWS-2000 jest kompleksowym systemem sterowania syrenami alarmowymi przeznaczonym dla:

- obrony cywilnej,
- straży pożarnej,
- zakładów przemysłowych,
- zbiorników wodnych.

System ma budowę hierarchiczną. Sterowanie wszystkimi funkcjami systemu możliwe jest za pomocą central RCA - 2000 oraz (lub) odpowiednio wyposażonych komputerów osobistych spełniających funkcje centrali alarmowej.

Podstawowym ogniwem systemu jest centrala wojewódzka, sterująca pracą central lokalnych i za ich pośrednictwem, wszystkimi syrenami na terenie województwa. Centrala wojewódzka pozwala na kontrolę funkcji wykonywanych przez operatorów central lokalnych.

Ogniwem pośredniczącym jest centrala lokalna (w zależności od funkcji: miejska, dzielnicowa, rejonowa, gminna lub zakładowa), która może sterować tylko syrenami umieszczonymi na jej terenie. Najniższym ogniwem wykonawczym (bezpośrednio sterującym syreną) jest urządzenie włączające syrenę.

Jako centrale wojewódzkie i lokalne używane są radiowe centrale alarmowe typu RCA - 2000, natomiast funkcję urządzenia sterującego syreną pełni radiowe urządzenia włączające typu RUW - 2000.

Centrala RCA - 2000 pracując jako centrala lokalna może sterować do 1000 szt. syren, natomiast centrala wojewódzka steruje pracą do 1000 szt. central lokalnych, co daje łączną liczbę do 1 000 000 szt. syren możliwych do sterowania z jednej centrali wojewódzkiej.

System ma bardzo elastyczną strukturę, dzięki czemu możliwe jest używanie kilku central wojewódzkich zainstalowanych w różnych miejscach do sterowania systemem wojewódzkim z kilku punktów, oraz kilku central lokalnych do sterowania syrenami na terenie jednego miasta (dzielnicy, rejonu, gminy, zakładu), a także praca systemu w uproszczonej wersji, bez centrali wojewódzkiej.

Komputer osobisty wyposażony w modem radiowy typu MDM - 2000 oraz odpowiednie oprogramowanie umożliwia zastąpienie dowolnej centrali alarmowej, oferując bogate funkcje dodatkowe.

Zastąpienie tradycyjnej syreny elektrycznej elektroniczną syreną dużej mocy typu RSA - 2000, uniezależnia system alarmowy od przerw w dostawach energii elektrycznej, oferując dodatkowo między innymi możliwość ogłoszenia słownych komunikatów przez operatora centrali alarmowej.

8.4. Sygnały sterujące w systemie RSWS - 2000

Sygnały sterujące w systemie RSWS - 2000 są przesyłane drogą radiową z wykorzystaniem dowolnych radiotelefonów UKF - FM. Sposób przesyłania sygnałów sterujących jest ściśle związany z hierarchiczną budową systemu.

Sygnały sterujące wysyłane z centrali wojewódzkiej do urządzeń włączających syreny są odbierane przez centralę lokalną, a następnie automatycznie, bez udziału operatora, retransmitowane przez nią do urządzeń włączających syreny. Centrala lokalna pełni funkcję stacji przekąźnikowej w transmisji wszystkich sygnałów sterujących z centrali wojewódzkiej do urządzeń włączających oraz sygnałów potwierdzających wysyłanych przez urządzenia włączające syrenę do centrali wojewódzkiej. Sygnały sterujące w systemie są sygnałami akustycznymi, zgodnymi z międzynarodowymi standardami telekomunikacyjnymi CCITT, co pozwala na ich ewentualną transmisję liniami telefonicznymi i łączami satelitarnymi. Sygnały te są szyfrowane i niepowtarzalne, co w pełni zabezpiecza przed przypadkowym włączeniem syren wywołanych impulsami zakłócającymi lub świadomym działaniem osób trzecich. Sygnały sterujące przesyłane pomiędzy centralami a urządzeniami włączającymi przekazywane są w postaci pakietów (bloków danych). Każdy pakiet zawiera jedno polecenie dotyczące jednej syreny, grupy syren lub wszystkich syren. Pakiet składa się z 25 bajtów (2 bajty synchronizacji, 16 bajtów danych i 7 bajtów korekcyjnych), a jego transmisja trwa ok. 2 sekund. W celu zwiększenia niezawodności transmisji sygnałów oraz uodpornienia jej na zakłócenia i przekłamania zastosowano zabezpieczenie w postaci kodów korekcyjno-detekcyjnych pozwalających na wykrycie i ewentualne odtworzenie zakłóconych fragmentów sygnału.

Odbierany przez urządzenie włączające (lub centralę), podlega dodatkowemu filtrowaniu logicznemu. W najbliższej przyszłości planowane jest rozszerzenie systemu o urządzenia umożliwiające przesyłanie sygnałów sterujących za pośrednictwem komutowanych łączy telekomunikacyjnych

(kable, światłowody, łącza satelitarne). Przewidywane jest również włączenie do systemu centralnego (ogólnokrajowego) monitora z rejestratorem zdarzeń.

Producent systemu RSWS - 2000, firma ELTOM proponuje przystosować system do jednolitej obsługi wszystkich służb specjalnych (OC, Straż Pożarna, Policja, Straż Miejska) z jednego (wspólnego) stanowiska kierowania, wyposażonego dodatkowo w centralę systemu przywoławczego typu PAGER oraz łączności z lokalnymi ośrodkami radiowymi i telewizyjnymi.

8.5. Wnioski

1. Według dotychczasowej oceny użytkowników systemu zastosowane sterowanie radiowe systemów alarmowych (mimo pewnych mankamentów) sprawdziło się w praktyce.

2. Wymienione wcześniej mankamenty dotyczyły szczegółów technicznych i były sukcesywnie usuwane.

3. Budowane sterowanie radiowe zastąpiło rozłączone sterowanie przewodowe a elementy wykonawcze (silniki, syreny) pochodzą z lat 50. i 60.

4. Zastosowane rozwiązanie spełnia większość z wcześniej określonych wymagań. Koszt wprowadzenia tego sterowania był niewielki w porównaniu z opłatą za dzierżawę łączy.

5. Tworząc system alarmowania ludności zgodnie z wcześniej określonymi wymaganiami, należałoby uwzględnić:

- dotychczasowe doświadczenia w budowie tego typu systemów zarówno przez obronę cywilną jak i przez PSP,
- dotychczasową infrastrukturę,
- doświadczenia państw europejskich, w których zagrożenia czasu pokoju i wojny są bardzo podobne do naszych,
- dotychczasowe umiejscowienie centrów dyspozycyjnych systemu,
- dotychczasową strukturę hierarchiczną, która jest tożsama ze strukturą hierarchiczną administracji państwowej.

9. MOŻLIWOŚCI DALSZEJ BUDOWY

9.1. Stan systemu alarmowania:

*Około 7000 syren w scentralizowanych systemach alarmowych i około 8000 syren innych (OSP, zakładowe, pojedyncze) - wszystkie urządzenia pochodzą z lat 50. i 60.

*Sterowanie przewodowe scentralizowanych systemów alarmowych rozłączone, centrale alarmowe AM4 i AM5 obecnie nie są produkowane.

*W 1993 roku rozpoczęto budowę sterowania radiowego - prace zaawansowane w 45% (10% rocznie, 3000 syren sterowanych radiowo), włączanie syren poprzez komputerowe centrale alarmowe, sygnał sterujący kodowany.

*W 1993 roku rozpoczęto budowę sterowania radiowego na szczeblu gminnym dla OSP, tam gdzie nie ma scentralizowanych systemów alarmowych; firmy instalujące to sterowanie to WAREL, DIGITEX, włączanie syren poprzez pulpity sterujące, sygnał sterujący nie kodowany.

9.2. Proponowane warianty rozwiązań

1. Kontynuowanie budowy sterowania radiowego dla scentralizowanych systemów alarmowych i dla OSP. Przedstawienie propozycji interfejsu łączącego te dwa różne rozwiązania.

Koszt podłączenia jednej syreny około 3000 zł.

Koszt podłączenia 4000 szt. syren $4000 \times 3000 \text{ zł} = 12 \text{ mln zł}$.

Wady:

- pozostały przestarzałe syreny, które nie mają możliwości nadawania komunikatów głosowych,

- brak rozwiązania, które by umożliwiło włączenie syren ze szczebla centralnego

- sterowanie przewodowe niepewne po zestawieniu łącz ze względu na zawodne centrale alarmowe AM4 AM5.

Zalety: minimalny koszt.

2. Wariant nr 1 poszerzyć o dobudowanie sterowania przewodowego, które by w całości zastąpiło niesprawne w części oraz nie produkowane przewodowe centrale alarmowe AM4, AM5.

3. Wariant 2 poszerzyć wyposażając system w elektroniczne syreny.

4. Wariant 3 poszerzyć wyposażając system w infrastrukturę łączności, która by umożliwiała włączanie syren ze szczebla centralnego.

5. Zaprojektować nowy system w oparciu o pełne wymagania techniczne oraz oczekiwania w zakresie ochrony ludności na czas pokoju i wojny, który by uwzględniał dotychczasową infrastrukturę.

koszt = 1000 - 1500 mln zł.

LITERATURA:

1. Protokół dodatkowy do konwencji genewskiej z dnia 12 sierpnia 1949r. sporządzony w Genewie dnia 8 czerwca 1977r.
2. Ustawa o powszechnym obowiązku obrony RP z dnia 21 listopada 1967r. (Dz.U. Nr4 z 1992r., poz.16).
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993r. w sprawie obrony cywilnej.
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 września 1993r. w sprawie szczegółowego zakresu działania szefa Obrony Cywilnej Kraju, szefów obrony cywilnej województw i gmin oraz zasad i tryb kierowania, a także koordynowania przez nich przygotowań i realizacji przedsięwzięć obrony cywilnej.
5. Wytyczne szefa Obrony Cywilnej Kraju z dnia 11 sierpnia 1994r. w sprawie organizowania przez szefów obrony cywilnej województw i gmin systemu wykrywania i alarmowania.
6. Wytyczne szefa Obrony Cywilnej Kraju z dnia 10 lipca 1995r. w sprawie organizowania przez szefów obrony cywilnej województw i gmin systemu wczesnego ostrzegania.
7. Koncepcja budowy scentralizowanych systemów alarmowych sterowanych radiem.

SYGNAŁY ALARMOWE

Lp.	Rodzaj alarmu	Sposób ogłaszania alarmów		Sposób odwoływania alarmów	
		za pomocą syren	przy pomocy rozgłośni radiowych, ośrodków TVP i radiofonii przewodowej	za pomocą syren	przy pomocy rozgłośni radiowych, ośrodków TVP i radiofonii przewodowej
1.	Alarm o klęskach żywiołowych i zagrożeniu środowiska	Dźwięk ciągły trwający 3 min	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna informująca o zagrożeniu i sposobie postępowania mieszkańców	Dźwięk ciągły trwający 3 min	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga! Uwaga! Odwołuję alarm o klęskach dla
2.	Alarm powietrzny	Dźwięk modulowany trwający 3 min	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga! Uwaga! Ogłaszam alarm powietrzny dla	Dźwięk ciągły trwający 3 min	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga! Uwaga! Odwołuję alarm powietrzny dla
3.	Alarm o skażeniach	Dźwięki trwające 10s powtarzane przez 3min ; czas przerwy między dźwiękami 25-30 s	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga ! Uwaga ! Ogłaszam alarm o skażeniach dla.....	Dźwięk ciągły trwający 3 min	Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga! Uwaga! Odwołuję alarm o skażeniach dla
4.	Upředzenie o zagrożeniu skażeniami		Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga ! Uwaga ! Osoby znajdujące się na terenie..... ok. godz.minmoże nastąpić skażenie..... z kierunku		Powtarzana trzykrotnie zapowiedź słowna : Uwaga! Uwaga! Odwołuję upředzenie o zagrożeniu skażeniami dla
5.	Upředzenie o zagrożeniu zakażeniami		Formę i treść komunikatu upředzenia o zagrożeniu zakażeniami ustalają organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej		





