1. Przesyłanie informacji w eterze
   1. Podstawowe informacje o GMDSS

Dzień 1.02.1992 r. jest jednym z ważniejszych dni w historii radiotelekomunikacji morskiej, ponieważ to wtedy rozpoczął się siedmioletni okres wdrażania Światowego Morskiego Systemu Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa GMDSS. Dotychczasowy system łączności i bezpieczeństwa opierał się o definicję zawartą w V rozdziale Konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS. Został on utworzony na podstawie szeregu wymagań, według których pewne klasy statków, przebywając na morzu, powinny prowadzić stały nasłuch radiowy na międzynarodowych częstotliwościach bezpieczeństwa, zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego ITU. W wyposażeniu statków winny się znajdować nadawcze urządzenia radiowe pozwalające nadawać sygnały na określony minimalny zasięg. Do czasu wprowadzenia GMDSS przeznaczone do tego były dwa ręcznie obsługiwane systemy:

- telegraf Morse’a stosowany na częstotliwościach 500kHz wymagany dla wszystkich statków pasażerskich i wszystkich statków towarowych o wyporności powyżej 1600 ton,

- radiotelefon realizujący częstotliwości 2182 kHz oraz 156,8 MHz (kanał nr 16 dla VHF) dla wszystkich statków pasażerskich, a także wszystkich statków towarowych o wyporności powyżej 300 ton.

Dotychczasowy system posiadał szereg zasadniczych wad:

- wymagany minimalny zasięg nadajników, emitujących sygnały alarmowe na częstotliwości 500 kHz, znajdujących się się na pokładzie jednostek pływających wynosił jedynie 100-150 km. Była to wartość zdecydowanie zbyt niska, niepozwalająca na zaalarmowanie innych statków, oraz stacji nadbrzeżnych znajdujących się w większej odległości, a w rejonach o niskim natężeniu ruchu stawało się to niemal niemożliwe,

- na morzu, w regionach oddalonych od brzegu, alarmowanie ograniczone było jedynie do statków, które znajdywały się w pobliżu. Praktycznie uniemożliwiało to udzielenie pomocy i prowadzenie akcji ratowniczych SAR przez brzegowe ośrodki Morskiego Centrum Koordynacji Ratownictwa MRCC,

- niedostępność zautomatyzowanego systemu umożliwiającego ustanowienie łączności fonicznej lub telegraficznej w relacji ląd-statek i statek-ląd uniemożliwiało zorganizowanie odpowiednio szybkiej pomocy ratowniczej, a przede wszystkim włączenia do akcji poszukiwawczo-ratowniczej innych statków znajdujących się w najbliższej okolicy wypadku lub katastrofy,

- podstawa tego systemu – telegrafia Morse’a, jest podatna na różnego rodzaju zakłócenia i zmiany warunków propagacji fal obniżają tym samym efektywną szybkość przesyłania oraz jakość tych informacji, a zamontowanie jakiegokolwiek systemu korekcyjnego uniemożliwiała niedetekcyjność kodu telegrafii Morse’a,

- charakter czynności manualnych związanych z nadaniem komunikatu z zastosowaniem telegrafii Morse’a może, szczególnie w nagłych wypadkach, stwarzać operatorowi trudności, prowadząc w wielu przypadkach do błędnego odbioru pozycji statku, a tym samym nieskuteczność identyfikacji i naprowadzania na miejsce katastrofy akcji SAR,

- brak systemu radiokomunikacyjnego mogącego w momencie tonięcia okrętu, w sposób automatyczny, alarmować ratownicze centrum brzegowe lub okoliczne statki brzegowe, bądź samoloty. Istniała jedynie możliwość ciągłego nadawania sygnałów w celu identyfikacji i naprowadzenia na miejsce katastrofy.

W świetle przedstawionych wad i mankamentów tradycyjnego systemu radiokomunikacyjnego, niewątpliwie widać konieczność stworzenia systemu nowej generacji, mającego na celu podnieść stopień bezpieczeństwa skuteczności akcji ratowniczych na akwenach.

Odpowiedzią na tego typu zapotrzebowanie jest wdrożony, po siedmioletnim okresie przejściowym (01.02.1992r. – 01.02.1999r.), dnia 1.02.1999 roku system GMDSS. Dzięki wprowadzeniu najnowszych osiągnięć techniki wykorzystujących przede wszystkim geolokalizację, cyfrowe systemy radiotelegrafii automatycznej oraz cyfrowe selektywne wywołanie DSC, możliwym stało się opracowanie systemu, w którym proces nadawania i odbioru sygnałów alarmujących o bezpieczeństwie jest w stanie zachodzić automatycznie. Udało się osiągnąć automatyczne, a także niezależne od warunków meteorologicznych, propagacyjnych, oraz pozycji geograficznej statku, zestawianie połączeń radiokomunikacyjnych w relacji statek-ląd i ląd-statek. Tak duża niezależność od nieprzewidywalnych warunków na morzu stała się możliwa poprzez zastosowanie szeregu środków łączności wykorzystujących radiowe zakresy częstotliwości pasma średniofalowego MF, pasma krótkofalowego HD, pasma VHF, a także używających częstotliwości satelitarnych takich jak pasma L (1,5 – 1,6 GHz) oraz pasma C (4 – 6 GHz). Zostały zdefiniowane odpowiednie częstotliwości do wysyłania sygnałów alarmowych za pomocą cyfrowego selektywnego wywołania DSC, samospływających radiopław awaryjnych EPIRB w systemie COSPAS-SARSAT oraz INMARSAT.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SOLAS |  |  |
| SAR | Search and rescue |  |
| MRCC | Maritime Rescue Coordination Centre |  |
| EPIRB |  |  |
| COSPAS-SARSAT |  |  |
| INMARSAT |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |