RAPPORT 1160*

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET D'EXPLOITATION D'UN SYSTEME D'EMISSION D'INFORMATIONS SUR LA SECURITE EN MER EN IMPRESSION DIRECTE A BANDE ETROITE DANS LA BANDE DES ONDES DECAMETRIQUES

(Question 5/8)

(1990)

Introduction

La Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles (CAMR MOB-87) a attribué huit fréquences (une dans chaque bande d'ondes décamétriques attribuée au service mobile maritime) pour utilisation exclusive pour l'émission d'informations sur la sécurité en mer (MSI).

La mise en place du nouveau système d'émission MSI devrait se faire dans la continuité et s'appuyer logiquement sur le système existant de transmission d'avertissement NAVAREA. Ce système devrait également alléger la charge de travail du personnel de bord et permettre d'utiliser des équipements normalisés.

Des procédures d'exploitation régissant l'utilisation des fréquences attribuées devront être établies en fonction de l'évolution du système.

1. Normes techniques

Conformément à la Recommandation 688 le format des messages et des caractéristiques techniques des équipements destinés à l'émission et à la réception d'informations sur la sécurité en mer devraient être harmonisés selon le modèle du système international NAVTEX figurant dans la Recommandation 540 du CCIR.

Si les MSI sont transmises simultanément sur un certain nombre de fréquences à ondes décamétriques, il sera possible d'améliorer la fiabilité d'exploitation du système au moyen d'un récepteur multivoie avec diversité de fréquence et traitement ultérieur à deux étapes des signaux reçus.

* Le Directeur du CCIR est prié de porter le présent rapport à l'attention de l'OMI, de l'OHI et de l'OMM.

A condition que les informations soient transmises simultanément au moyen du format technique décrit dans la Recommandation 540, les informations reçues dans chaque voie pourraient d'abord être traitées conformément à la méthode décrite dans les Recommandations 476 et 625 pour le mode collectif B. Seules les sorties des voies sur lesquelles la séquence de mise en phase est maintenue font l'objet d'un traitement secondaire.

Les signaux DX et RX provenant de différentes sorties sont utilisés pour le traitement secondaire, qui consiste à comparer tous les signaux DX et RX et à prendre la décision d'"imprimer un caractère":

- lorsqu'un seul caractère est reçu dans l'une quelconque des positions DX ou RX, ou;

- à la première occasion, lorsqu'au moins deux combinaisons identiques sont reçues sur les positions DX ou RX pour le même caractère.

Un "caractère d'erreur" (astérisque) est imprimé si l'on ne reçoit aucune combinaison non mutilée.

La longue expérience des émissions NAVTEX indique que les besoins des usagers pour ce qui est de la qualité et de la fiabilité de réception des MSI peuvent être intégralement satisfaits lorsque les émissions sont assurées avec plusieurs fréquences.

2. Normes d'exploitation

Comme il est nécessaire d'assurer la continuité et une évolution progressive du Service mondial d'avertissements de navigation et de la diffusion de bulletins et prévisions météorologiques, il faut analyser brièvement le système existant et définir les principes de base du futur système.

Les avertissements NAVAREA et les bulletins et prévisions de l'OMM peuvent être communiqués par diverses méthodes - transmission téléphonique, télécopie, impression directe à bande étroite. Ceci, et le fait que ces émissions utilisent toute une gamme de fréquences nationales, complique encore le processus d'automatisation de la réception.

2.1 Méthodes possibles d'organisation des émissions MSI et analyse comparative de ces méthodes

Huit fréquences sont réservées au système d'émission MSI. Un système de transmission utilisant ces fréquences peut être conçu selon l'un ou l'autre des deux modes suivants:

- parallèle (transmission simultanée sur un certain nombre de fréquences (de 2 à 8)) pour assurer la couverture de la zone de service;

- séquentiel (transmission séquentielle sur plusieurs fréquences (de 2 à 8)).

Etant donné que les huit fréquences réservées peuvent être utilisées par toutes les zones, le problème principal consiste à éviter les brouillages mutuels. Pour ce faire, on peut établir un horaire d'émission coordonné en tenant compte des caractéristiques de propagation radioélectrique.

La transmission en mode séquentiel n'exige en pratique aucun équipement supplémentaire et peut facilement être réalisée avec tout récepteur radioélectrique de bord ou récepteur de type NAVTEX. Toutefois, en utilisant des récepteurs à balayage, ou en établissant des horaires d'émission, on peut réduire le risque de perdre des informations lorsque les conditions de propagation sont médiocres sur une ou plusieurs voies.

Le mode de transmission parallèle présente l'avantage suivant: on peut augmenter la probabilité de réception grâce à un traitement approprié des signaux reçus dans les différentes voies ou simplement en choisissant, sur la base d'un critère donné (par exemple, le rapport signal/bruit), la voie qui convient le mieux à la réception. Toutefois, il nécessite l'utilisation de récepteurs permettant la réception simultanée sur récepteurs à voies multiples et le traitement du signal en parallèle."

En transmission parallèle sur plusieurs fréquences, il est fort probable que certains messages ne seront pas reçus si l'on utilise des récepteurs à balayage. On pourrait améliorer la réception de manière appréciable en ayant recours à des transmissions séquentielles sur les différentes fréquences.

3. Conclusion

On trouvera dans l'Annexe I des normes techniques et d'exploitation susceptibles d'être appliquées. Des études sont nécessaires dans les principaux domaines suivants:

- coordination universelle de l'utilisation des fréquences d'émission MSI;
- définition des zones que doivent couvrir les différentes stations côtières;
- définition des fonctions de base que doivent offrir les équipements automatiques de bord (notamment collecte, enregistrement et exploitation de MSI).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents du CCIR:

[1986-1990]: 8/85 (URSS).

ANNEXE I

Normes techniques et d'exploitation de base applicables à un système de communication d'informations sur la sécurité en mer sur des fréquences réservées à cet effet dans la bande des ondes décamétriques

1. La présente annexe décrit des méthodes générales qui peuvent servir de base à l'établissement d'un système de communication d'informations sur la sécurité en mer (MSI), sur des fréquences spécialement attribuées à cette fin par la Conférence administrative mondiale des radiocommunications aux services mobiles (MOB-87) dans la bande des ondes décamétriques.

2. L'actuelle division en zones d'émission applicable au Service mondial d'avertissements de navigation (I-XVI) et la diffusion de bulletins et prévisions météorologiques resteront en vigueur lors du passage aux nouvelles fréquences.

3. Pour permettre aux opérateurs radio des stations de navire de gagner du temps et pour améliorer la probabilité de réception d'informations MSI, les émissions sur les fréquences internationales spécialement attribuées doivent se faire simultanément, en parallèle, sur des groupes de fréquences, selon un horaire. Dans un premier temps (1992-1996), les fréquences de réception correspondantes pourraient être choisies manuellement par l'opérateur radio du navire, en fonction de la situation du navire et de la qualité attendue de la réception. Dans un deuxième temps (1997-1999), le choix des fréquences et la réception ultérieure des informations sur la sécurité en mer pourraient se faire automatiquement.

4. La coordination générale de l'utilisation de toutes les nouvelles fréquences, y compris l'horaire et la durée des émissions, devrait être confiée à un Groupe de travail spécialisé, composé de représentants de l'OMI, de l'OHI et de l'OMM, compte tenu de la Résolution N° 329 (MOB-87). (Note 1).

5. L'émission et la réception d'informations sur la sécurité en mer se font en impression directe à bande étroite, sur la base de la Recommandation 0/8 du CCIR, avec des équipements IDBE conformes à la Recommandation 476 ou de préférence à la Recommandation 625 du CCIR.

6. Parmi les équipements de bord pour la réception, le traitement et l'impression des informations sur la sécurité en mer, on pourrait prévoir un récepteur IDBE à ondes décamétriques télécommandé et un récepteur de type NAVTEX.

7. Les stations côtières émettant des informations MSI sur les fréquences spéciales de la bande des ondes décamétriques devraient émettre selon l'horaire toutes les informations concernant leur zone à intervalles de 12 heures. L'horaire des émissions de chaque station côtière devrait comprendre, au milieu de la période de silence, un intervalle de 5 minutes pour l'émission d'informations urgentes qui ne peut attendre la période d'émission suivante.

8. Pour la réception automatique d'informations MSI, l'unité de réception devrait être équipée d'un temporisateur. Un horaire de fonctionnement détaillé de toutes les stations côtières d'émission de MSI pourrait ensuite être mémorisé. La réception peut être alors programmée selon l'heure d'émission.

Note 1 - L'OMI est invitée à prendre l'initiative d'établir un horaire pour toutes les émissions, y compris les émissions expérimentales en conditions réelles.