**Συστήματα Αναγνώρισης Πλοίων AIS - LRIT**

Το Αυτόματο Σύστημα Ταυτοποίησης (AIS) αποτελεί ένα σύστημα αυτόματης ανταλλαγής πακέτων δεδομένων μεταξύ πλοίων, μέσω ψηφιακών σημάτων σε συχνότητες VHF. Κάθε πλοίο εξοπλισμένο με AIS εκπέμπει συνεχώς τα στοιχεία της ταυτότητας και της κίνησής του προς τα άλλα πλοία και τα κέντρα διαχείρισης θαλάσσιας κυκλοφορίας (VTS), λαμβάνει συνεχώς τα στοιχεία ταυτότητας και κίνησης των παραπλεόντων σκαφών που επίσης διαθέτουν AIS και εμφανίζει τις πληροφορίες αυτές σε κατάλληλο απεικονιστικό μέσο. Με άλλα λόγια πρόκειται για ένα πληροφοριακό σύστημα που αλληλοενημερώνει τους χρήστες του για τη συνολική ναυτιλιακή εικόνα σε μία ακτίνα 20 – 40 ναυτικών μιλίων. Η εμβέλεια αυτή αυξάνεται δραστικά κατά την ακτοπλοΐα, με τη βοήθεια αναμεταδοτών ξηράς.

Η συμβολή του συστήματος AIS είναι τεράστια, τόσο στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας σε περιοχές πυκνής ναυτιλιακής κίνησης, καθώς βοηθάει αποφασιστικά στην απλούστευση της επικοινωνίας μεταξύ πλοίων και στην εκτέλεση γρήγορων και αποτελεσματικών χειρισμών αποφυγής συγκρούσεων, όσο και στην απρόσκοπτη επιτήρηση και διαχείριση της θαλάσσιας κυκλοφορίας από τα παράκτια κράτη.

Οι πληροφορίες που αυτόματα και αδιάλειπτα μεταδίδονται από έναν πομποδέκτη AIS περιλαμβάνουν:

1. **Τις στατικές παραμέτρους**, που αναφέρονται στην ταυτότητα του πλοίου και σε κατασκευαστικά–τεχνικά στοιχεία του. Η πληροφορία αυτή ανανεώνεται κάθε 6 min.
2. **Τις δυναμικές παραμέτρους**, δηλαδή αυτές που σχετίζονται με την κίνηση του πλοίου. Η πληροφορία αυτή ανανεώνεται συνεχώς, διότι αφορά σε διαρκώς μεταβαλλόμενα στοιχεία.
3. **Τις παραμέτρους ταξιδίου**, που εισάγονται χειροκίνητα και αφορούν στο συγκεκριμένο ταξίδι. Η πληροφορία αυτή ανανεώνεται κάθε 6 min.

**ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**

1) Το όνομα του πλοίου και το διακριτικό κλήσεως.

2) Ο αριθμός MMSI.

3) Ο αριθμός IMO.

4) Οι διαστάσεις του πλοίου.

5) Ο τύπος του πλοίου (δεξαμενόπλοιο, κρουαζιερόπλοιο, αλιευτικό κ.λπ.).

6) Η θέση επί του πλοίου που αναφέρεται το στίγμα.

**ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ**

1) Η θέση του πλοίου (με ακρίβεια).

2) Η Διεθνής Ώρα Αναφοράς (UTC).

3) Η αληθής πορεία, όπως αυτή εισάγεται από την πυξίδα.

4) Η πορεία ως προς το βυθό με ακρίβεια ενός δεκάτου της μοίρας.

5) Η ταχύτητα ως προς το βυθό, με ακρίβεια ενός δεκάτου του κόμβου.

6) Ο ρυθμός στροφής, δεξιά ή αριστερά.

**ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΤΑΞΙΔΙΟΥ**

1. Η ναυτιλιακή κατάσταση (εν πλω, αγκυροβολημένο, ακυβέρνητο κ.λπ.).
2. Το βύθισμα πλοίου.
3. Ο προορισμός.
4. Ο εκτιμώμενος χρόνος κατάπλου (μήνας, ημέρα, ώρα και λεπτό σε UTC).
5. Ο αριθμός των επιβαινόντων.
6. Ο τύπος επικίνδυνου φορτίου.

**Πλεονεκτήματα AIS έναντι του RADAR**

1. Αναγνώριση της ταυτότητας του στόχου και διευκόλυνση επικοινωνιών μέσω VHF.
2. Μεγαλύτερη εμβέλεια χωρίς η ακρίβεια των παρεχόμενων πληροφοριών να μειώνεται με την απόσταση ή να επηρεάζεται από τις συνθήκες περιβάλλοντος (βροχή, θάλασσα).
3. Εντοπισμός στόχων που αποκρύπτονται από τη στεριά.
4. Δυνατότητα πρόγνωσης της κίνησης των στόχων αξιοποιώντας την πληροφορία του ρυθμού στροφής (Rate Of Turn).
5. Άμεση παροχή δεδομένων που δεν προκύπτουν από υπολογισμό, αλλά κοινοποιούνται από τους ίδιους τους στόχους, προσφέρει ταχύτερη και ακριβέστερη αντίληψη του ναυτιλιακού περιβάλλοντος.

**Περιπτώσεις εμφάνισης στόχου μόνο στο AIS:**

1. Απόκρυψη του στόχου από χερσαίο όγκο (χερσόνησο, ακρωτήρι, νήσο κ.λπ.).
2. Λανθασμένη χρήση της συσκευής Radar (π.χ. κακή χρήση των ρυθμιστών gain και sea/rain clutter).
3. Εντοπισμός στόχου πέραν του βεληνεκούς του Radar.
4. Εντοπισμός στόχου σε νεκρό τομέα του Radar.
5. Βλάβη στο Radar.

**Περιπτώσεις εμφάνισης στόχου μόνο στο RADAR:**

1. Ο στόχος δεν διαθέτει AIS.
2. Ο στόχος, διαθέτει AIS, αλλά να δεν το έχει ενεργοποιημένο.
3. Το AIS του στόχου έχει βλάβη.
4. Το AIS του στόχου εκπέμπει λανθασμένα στοιχεία.

**Δορυφορικό AIS**

Στο σύστημα αυτό στους χερσαίους αναμεταδότες προστίθενται αναμεταδότες AIS εγκατεστημένοι σε δορυφόρους χαμηλής τροχιάς. Το δορυφορικό σύστημα AIS συγκροτείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Τους δορυφορικούς αναμεταδότες που είναι εγκατεστημένοι σε δορυφόρους χαμηλής τροχιάς.
2. Το συνήθη εξοπλισμό AIS επί των πλοίων.
3. Τους σταθμούς εδάφους.
4. Την τηλεπικοινωνιακή ζεύξη δορυφόρου – σταθμών εδάφους.
5. Την τηλεπικοινωνιακή ζεύξη των σταθμών εδάφους με τα εξουσιοδοτημένα κέντρα ελέγχου της ναυτιλιακής κυκλοφορίας.

**Long Range Identification Tracking (LRIT)**

Επιδιώκοντας να αυξήσει τη γεωγραφική κάλυψη της εικόνας της ναυτιλιακής κυκλοφορίας, ο ΙΜΟ προώθησε το Σύστημα Αναγνώρισης και Παρακολούθησης Πλοίων Μεγάλης Εμβέλειας (LRIT). Τα πλοία - φορείς του συστήματος μεταδίδουν τουλάχιστον κάθε έξι ώρες την ταυτότητά τους, το στίγμα τους και τον ακριβή χρόνο αναφοράς, μέσω δορυφορικής τηλεπικοινωνιακής ζεύξης, σε ένα κέντρο συγκέντρωσης δεδομένων, το οποίο τις κοινοποιεί στις αρμόδιες υπηρεσίες του κράτους της σημαίας τους. Στα πλαίσια της διαρκούς επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των κρατών –μελών του ΙΜΟ, οι πληροφορίες αυτές μεταδίδονται και στα κράτη εντός των χωρικών υδάτων των οποίων πλέουν τα πλοία.

Ο εξοπλισμός LRIT φέρεται υποχρεωτικά από πλοία που εντάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Επιβατηγά, συμπεριλαμβανομένων των ταχυπλόων σκαφών.
2. Φορτηγά άνω των 300 κ.ο.χ. (GT).
3. Κινητές Μονάδες Υπεράκτιων Γεωτρήσεων.

**Σύγκριση δορυφορικού AIS και LRIT**

Συγκρίνοντας τα δύο συστήματα, το δορυφορικό AIS και το LRIT, διαπιστώνομε εύκολα ότι το δορυφορικό AIS υπερέχει για μία σειρά λόγους:

Αθροιστικά, τα συνολικά στοιχεία που συγκροτούν την πληροφορία AIS υπερβαίνουν τα είκοσι. Κυρίως δε, η ανανέωση της πληροφορίας AIS είναι συνεχής, ενώ εκείνη του LRIT εξάωρη. Το γεγονός αυτό από μόνο του αποκαλύπτει ότι ενώ το σύστημα AIS είναι κατά βάση ναυτιλιακό ηλεκτρονικό όργανο-βοήθημα προσανατολισμένο στην ασφάλεια του πλου, το LRIT είναι πληροφοριακό σύστημα παρακολουθήσεως της ναυτιλιακής κινήσεως, από κέντρα ελέγχου και κρατικές υπηρεσίες.

Επί πλέον, επειδή το δορυφορικό AIS χρησιμοποιεί για την αναμετάδοση των σημάτων του δορυφόρους χαμηλής τροχιάς, μπορεί να παρέχει παγκόσμια κάλυψη της ναυτιλιακής κυκλοφορίας. Αντίθετα, το LRIT χρησιμοποιεί για την αναμετάδοση των σημάτων του κυρίως τους γεωστατικούς δορυφόρους του INMARSAT, των οποίων η κάλυψη δεν μπορεί να υπερβεί το γεωγραφικό πλάτος των 76° . Επομένως το δορυφορικό AIS λειτουργεί κοντά στις πολικές περιοχές, ενώ το LRIT όχι.

Εκεί που υπερτερεί το σύστημα LRIT έναντι του δορυφορικού AIS, είναι στην τηλεπικοινωνιακή ζεύξη πλοίου-δορυφόρου, η οποία είναι διπλής κατεύθυνσης. Στο δορυφορικό AIS δεν χρησιμοποιείται για την επικοινωνία πλοίου- δορυφόρου δορυφορική κεραία και κατάλληλα διαμορφωμένο σήμα, αλλά γίνεται εκμετάλλευση της ευθύγραμμης διαδόσεως του κοινού σήματος VHF όπως αυτό εκπέμπεται από την κεραία-μαστίγιο του συστήματος. Αντίθετα στο σύστημα LRIT, η επικοινωνία πλοίου-δορυφόρου γίνεται μέσω ενός κλασικού δορυφορικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος (π.χ. INMARSAT) με χρήση της αντίστοιχης δορυφορικής κεραίας. Με δεδομένο όμως ότι ένα τέτοιο σύστημα είναι διπλής κατευθύνσεως, καθίσταται δυνατή και η εκπομπή σημάτων από το κέντρο συγκεντρώσεως δεδομένων προς το πλοίο.