

HƯỚNG DẪN QUY TRÌNH BUỒNG LÁI

PHẦN XI

Chương 5. Sử dụng và bảo trì các trang thiết bị buồng lái

5.1 Yêu cầu chung

Thuyền trưởng và sĩ quan trực ca phải được đào tạo và có đủ khả năng sử dụng các thiết bị dẫn đường và thiết bị trên buồng lái của tàu, đồng thời phải quen thuộc với hoạt động của nó (xem phần 2.2.10 và danh sách kiểm tra C2.3 và C2.4). Điều này cần bao gồm sự hiểu biết về:

- Nội dung và cách sử dụng sách hướng dẫn vận hành, nhất là để thiết lập các tính năng quan trọng về an toàn;
- Cách quản lý các bản cập nhật phần mềm và thiết bị cũng như cách kiểm tra xem các bản cập nhật đã được cài đặt hay chưa;
- Quy trình để xác định các hư hỏng của thiết bị và ứng phó với chúng; và
- Các Khả năng và hạn chế của từng hệ thống và thiết bị.

Hướng dẫn này bổ sung cho và nên được sử dụng cùng với hướng dẫn vận hành và bảo trì của nhà sản xuất cũng như các chính sách người dùng cụ thể cần có trong SMS.

Quá ý lại vào các hệ thống tự động để dẫn tàu và tránh va chạm có thể có hậu quả nghiêm trọng, bao gồm rủi ro bị đâm va, mắc cạn hoặc gây ô nhiễm.

5.1.1 Yêu cầu về trang thiết bị của tàu

Thuyền trưởng và sĩ quan trực ca hành hải phải nắm rõ các yêu cầu về trang thiết bị liên quan được áp dụng cho tàu của mình.

5.1.2 Tình trạng làm việc của các trang thiết bị

Cần tiến hành kiểm tra định kỳ các trang thiết bị và báo cáo với Thuyền trưởng nếu có bất kỳ khiếm khuyết nào. Các khiếm khuyết cũng phải được ghi vào sổ nhật ký và được ghi một cách thích hợp vào thẻ hoa tiêu (xem danh sách kiểm tra C1.2).

Phải tiến hành việc bảo dưỡng phòng ngừa thường xuyên đối với tất cả các thiết bị theo quy trình bảo dưỡng tàu bằng cách sử dụng các chỉ thị và sổ tay hướng dẫn của nhà sản xuất.

5.1.3 Sự bất thường của phần mềm

Các hệ thống máy tính được sử dụng rộng rãi để hỗ trợ việc hành hải, liên lạc và quản lý hàng hóa. Để vận hành một cách an toàn và hiệu quả, các hệ thống này dựa vào những phần mềm phù hợp và ổn định.

Những thiếu sót trong thiết kế hoặc vận hành phần mềm đôi khi dẫn đến hệ thống bị tổn hại, và sự an toàn của con tàu có thể gặp rủi ro. Những khiếm khuyết này được gọi là sự bất thường của phần mềm.

Để phát hiện và đối phó với các bất thường của phần mềm một cách thích hợp:

- Việc quen thuộc trên tàu sẽ giúp cho Thuyền trưởng và các sĩ quan trực ca hiểu biết về điều kiện hoạt động bình thường của thiết bị;
- Bất kỳ sai khác nào so với hoạt động bình thường hoặc theo dự kiến của phần mềm cần được điều tra để tìm ra (các) nguyên nhân và phải áp dụng các biện pháp khắc phục theo hướng dẫn sẵn có;

- Các bất thường mới hoặc chưa biết trước đây của phần mềm phải được báo cáo cho nhà sản xuất thiết bị; và
- Các thuyền trưởng và sĩ quan trực ca cần nắm rõ các hướng dẫn sẵn có, bao gồm cả từ các nhà sản xuất thiết bị, về cách xác định ra, làm giảm thiểu và báo cáo về các vấn đề bất thường.

Thuyền trưởng và sĩ quan trực ca cần làm quen và thực hành các quy trình trong SMS để giám sát sự hoạt động của các thiết bị trên tàu.

5.1.4 Sự bất thường của ECDIS

Trong lịch sử, các bất thường trong hoạt động của ECDIS đã được xác định và sau đó đã được xử lý thông qua các bản cập nhật phần mềm⁷ (xem phần 5.13.3). Các tiêu chuẩn hoạt động của ECDIS và ENC đã có từ nhiều năm trước và các hiện tượng dị thường đã ít xảy ra hơn. Tuy nhiên, các thuyền trưởng và sĩ quan trực ca cần biết rằng vẫn có thể xảy ra những bất thường.

Trong SMS của tàu phải có các quy trình để đảm bảo rằng việc hiển thị dữ liệu ECDIS và kiểm tra sự hoạt động đã được thực hiện sau khi cập nhật phần mềm, sau khi nâng cấp ECDIS hoặc bất cứ khi nào thuyền trưởng hoặc sĩ quan trực ca có quan ngại về sự hoạt động của ECDIS trên tàu.

ECDIS là một hệ thống phức tạp và những sự bất thường khác có thể xảy ra. Nhưng các OOW có thể hiểu sai thông tin và / hoặc thiết lập hệ thống không chính xác, điều này cũng có thể ảnh hưởng đến hoạt động an toàn và hiệu quả của hệ thống hàng hải và các hệ thống liên quan. Để tránh vấn đề này, cần có chương trình huấn luyện hiệu quả chung về ECDIS và huấn luyện làm quen với ECDIS cụ thể được lắp đặt trên tàu (xem phần 2.2.10).

5.1.5 An ninh mạng

Việc trao đổi dữ liệu điện tử giữa tàu và chính quyền trên bờ, nhà cung cấp dịch vụ, người thuê tàu và chủ tàu / người khai thác tàu đã tăng lên đáng kể trong những năm gần đây. Việc trao đổi này, bao gồm các bản cập nhật cho hệ thống hàng hải và phần mềm, khiến người dùng có khả năng bị truy cập trái phép hoặc bị nhiễm phần mềm độc hại và điều này gây ra rủi ro cho sự an toàn và an ninh của các hệ thống trên tàu.

Để đảm bảo rằng an toàn và bảo vệ môi trường không bị xâm phạm và để bảo vệ lợi ích thương mại, điều quan trọng là các thuyền viên phải tuân thủ đầy đủ các quy trình an ninh mạng của công ty. Các quy trình của công ty phải đáp ứng được với các nguyên tắc của ngành và mọi yêu cầu theo quy định về an ninh mạng. Việc quản lý các rủi ro an ninh mạng nên được đưa vào SMS.

Có thể tìm thấy các thông tin bổ sung trong **ICS, BIMCO, Witherbys Cyber Security Workbook for Onboard Ship Use**.

5.2 Máy lái và lái tự động

5.2.1 Vận hành và thử

OOW phải tuân theo SMS và các yêu cầu của nhà sản xuất về vận hành và thử thiết bị lái (xem danh sách kiểm tra C2.1) và cụ thể là:

- Trong vùng nước bị hạn chế hoặc tầm nhìn bị hạn chế, một máy lái thứ hai được sử dụng để các máy này có thể hoạt động đồng thời;
- Toàn bộ hệ thống lái phải được kiểm tra không quá 12 giờ trước khi tàu khởi hành; và

- Khi đến gần nơi có mật độ giao thông đông đúc, vùng nước bị hạn chế hoặc tầm nhìn bị hạn chế, có thể chuyển từ lái tự động sang lái tay nếu thích hợp và vào thời điểm thích hợp.

5.2.2 Điều khiển lái tàu

Điều khiển lái tàu thường bao gồm lái bằng tay và lái tự động hoặc một hệ thống điều khiển theo đường đi khác. Ở mỗi vị trí lái cần có một mặt phản ảnh la bàn con quay và đồng hồ chỉ báo góc bánh lái.

Hệ thống lái tự động, cũng có sẵn một công tắc chọn chế độ lái để thay đổi giữa chế độ lái tự động và lái tay. Việc chuyển ngay được sang chế độ lái tay cho phép ngay lập tức điều khiển được máy lái bằng tay.

Trong trường hợp khẩn cấp, điều khiển máy lái có thể đòi hỏi phải có một nguồn điện thay thế, máy lái phụ hoặc điều khiển trực tiếp cơ cấu lái trong khoang máy lái.

5.2.3 Lái tự động – Điều khiển giữ hướng

Điều khiển giữ hướng sẽ lái để duy trì hướng đi của con tàu nhưng, khác với tự động giữ đường đi, việc này không thể khử được tác động của gió và dòng thủy triều / dòng chảy đối với đường đi của con tàu so với mặt đất (COG).

Khi chế độ lái tự động được khởi động, điều quan trọng là OOW đảm bảo đã chọn đặt các tham số điều khiển bánh lái và các điều chỉnh cần thiết, căn cứ vào trạng thái hiện tại của biển và các điều kiện khác, để đảm bảo rằng hiệu quả tiêu thụ nhiên liệu được tối ưu bằng cách tránh phải bẻ bánh lái với các góc lớn để giữ hướng của tàu.

5.2.4 Lái tự động - Tự động giữ đường chạy tàu

Tính năng tự động giữ đường chạy tàu sẽ lái con tàu đến một điểm chuyển hướng hoặc đi theo một tuyến đường và nằm trong một XTD đặt trước. Con tàu sẽ được lái theo một COG để giúp nó đi đúng đường đi và di chuyển tới điểm chuyển hướng tiếp theo.

Máy lái tự động thực hiện các chức năng tự động giữ đường đi và đầu ra báo động của nó phải luôn được OOW giám sát chặt chẽ để kiểm tra xem máy lái tự động có thể thay đổi hướng một cách an toàn hay không.

Việc hệ thống lái tự động có giữ cho tàu chạy theo sát đường đi đã được lập hay không sẽ phụ thuộc vào độ chính xác của thông tin về độ dạt ngang (XTE) được hệ thống định vị gửi đến máy lái tự động.

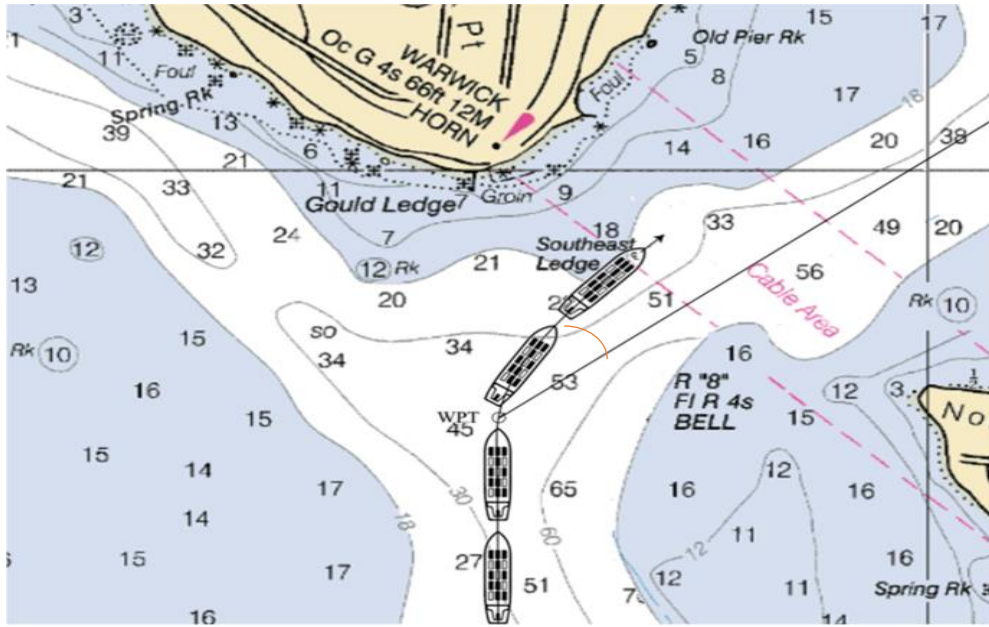
5.2.5 Báo động lệch hướng

Hệ thống điều khiển máy lái có một báo động chệch hướng để cảnh báo OOW khi tàu chệch khỏi hướng đi của nó.

Ví dụ về các thiết bị độc lập thích hợp gồm:

- Một báo động chệch hướng từ tính độc lập với các thiết bị và đầu vào khác trên buồng lái; và
- Một la bàn con quay thứ hai hoặc thiết bị phát hướng mũi tàu, nếu thích hợp, có một bộ phận so sánh hướng mũi tàu được kết nối với cả hai la bàn.

Phải luôn sử dụng Báo động khi đang dùng chế độ lái tự động và báo động này cũng phải được tích hợp với BNWAS.



Hình 5.1: Báo động lệch hướng trên màn hình ECDIS

Báo động lệch hướng có thể không phải lúc nào cũng phát ra khi con tàu đi lệch khỏi hướng đã lập của nó. Con tàu có thể bị dịch chuyển khỏi đường đi bởi gió và thủy triều / dòng chảy mặc dù hướng mũi tàu vẫn không thay đổi.

Việc sử dụng chế độ lái tự động và cảnh báo lệch hướng không miễn cho OOW phải thường xuyên kiểm tra xem hướng đi được lập có an toàn không và có đang được duy trì hay không.

5.2.6 Các hệ thống cập cầu

Có sẵn một loạt các hệ thống cập cầu có độ chính xác cao cho phép tàu tiếp cận cầu một cách chính xác. Các hệ thống này thường áp dụng cho các loại tàu cụ thể hoặc cho các vị trí cụ thể và có thể sử dụng công nghệ laser, doppler hoặc GNSS để đo sự chuyển động của tàu một cách chính xác so với cầu cảng hoặc với tàu khác.

Tổ buồng lái cần biết được các loại hệ thống đang được sử dụng cũng như các khả năng và hạn chế của chúng.

5.3 Các hệ thống la bàn

5.3.1 La bàn từ

La bàn từ thường được lắp ở trên nóc của buồng lái trên đường dọc tâm và có kính phản xạ để có thể đọc được la bàn từ vị trí của người lái tàu.

Khi cần dùng la bàn từ để cung cấp đầu ra cho các hệ thống khác trên buồng lái thì cần lắp một la bàn từ có bộ phận phát tín hiệu hướng (transmitting Magnetic compass-TMC). Đầu ra TMC nên được hiệu chỉnh với sai số la bàn và TMC nên được kiểm tra mỗi tuần một lần.

Cần có một bảng ghi độ lệch la bàn và được đặt ở nơi dễ nhìn thấy trong buồng lái và các vị trí của từng nam châm cụ thể phải được ghi trên đó. Cần phải xác định độ lệch và điều chỉnh la bàn theo từng khoảng thời gian trong suốt vòng đời của con tàu, đặc biệt là sau khi bất kỳ công việc thay đổi lớn về thép nào

được thực hiện đối với con tàu. Cần cẩn thận khi sử dụng la bàn từ trên các tàu đang chở hoặc gần đây đã chở các loại hàng hóa có từ tính như quặng sắt và thép.

Khoảng cách an toàn tới la bàn từ được quy định trên tất cả các thiết bị điện tử trên buồng lái và là khoảng cách tối thiểu từ vị trí lắp đặt thiết bị đó tới la bàn từ.

Có thể tự động áp dụng độ lệch la bàn vào một TMC, nhưng việc hiệu chỉnh này sẽ không bao gồm độ lệch địa từ. Khi hiệu chỉnh các đầu ra TMC với độ lệch la bàn, điều quan trọng là phải áp dụng đúng các giá trị độ lệch la bàn và độ lệch địa từ.

OOW cần biết được những hạn chế về khả năng hoạt động của la bàn từ khi tàu ở gần các cực địa từ.

5.3.2 La bàn con quay

La bàn con quay cần để chạy liên tục. Nếu phải dừng lại vì bất kỳ lý do gì thì la bàn cần được khởi động lại và sau đó thường xuyên được kiểm tra. La bàn chỉ có thể được tin tưởng trở lại khi nó đã 'ổn định' và đã biết được sai số của nó.

Trong trường hợp la bàn con quay không có hiệu chỉnh trực tiếp sai số tốc độ hoặc vị trí (vĩ độ), thì nó cần phải được hiệu chỉnh thủ công.

La bàn con quay thường có nhiều mặt phản ảnh bao gồm một mặt phản ảnh bắt buộc được đặt ở vị trí lái khẩn cấp. Các mặt phản ảnh la bàn trên buồng lái phải được kiểm tra so sánh với la bàn chính ít nhất một ca mỗi lần và sau khi có sự điều động (thay đổi hướng và/hoặc tốc độ) đáng kể. Các mặt phản ảnh khác nên được kiểm tra thường xuyên.

Bất kỳ sự bất thường nào phải được hiệu chỉnh và các mặt phản ảnh la bàn phải được đồng bộ hóa lại.

OOW nên biết về sai số của la bàn con quay do lực ngang giảm ở các vĩ độ cực, chẳng hạn như trên 70 độ Bắc hoặc Nam.

5.3.3 La bàn GNSS

La bàn GNSS đưa ra một giải pháp thay thế cho la bàn con quay như một thiết bị phát hướng không từ tính có khả năng cung cấp dữ liệu về hướng tới AIS, radar và các thiết bị tự động điều khiển radar. Cần có một la bàn GNSS hoặc thiết bị tương đương trên các tàu hành hải trong các vùng biển địa cực ở vĩ độ trên 80 độ.

5.3.4 Sai số la bàn

Các hướng mũi tàu từ la bàn con quay và mặt phản ảnh la bàn nên được kiểm tra thường xuyên để tránh việc không phát hiện ra sai số.

Các sai số la bàn từ và la bàn con quay phải được kiểm tra và ghi lại trong từng ca trực, nếu có thể được, bằng cách đo các phương vị tới mục tiêu hoặc các chập tiêu tự nhiên (transit bearing).

5.3.5 Tốc độ quay trở (ROT)

Khi các tàu đang điều động, đặc biệt là các tàu lớn - là tàu có khoảng cách giữa mũi tàu và tâm quay của tàu lớn thì chỉ số ROT cho phản hồi về tốc độ quay của tàu. Chỉ số ROT được sử dụng cho hệ thống tự động giữ đường đi khi tàu thực hiện việc chuyển hướng có kiểm soát.