

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM

KHOA HÀNG HẢI



THUYẾT MINH

ĐỀ TÀI NCKH CẤP TRƯỜNG

ĐỀ TÀI

**NGHIÊN CỨU ỨNG XỬ LÝ CỦA SĨ QUAN HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRONG TÌNH HUỐNG CẮT HƯỚNG CÓ NGUY CƠ ĐÂM VA
TRONG ĐIỀU KIỆN NHÌN THẤY NHAU BẰNG MẮT THƯỜNG
TẠI PHÒNG MÔ PHÒNG HÀNG HẢI THUỘC TRƯỜNG ĐẠI HỌC
HÀNG HẢI VIỆT NAM**

Chủ nhiệm: ThS. Mai Xuân Hương

Thành viên tham gia: ThS. Lê Quang Huy, KS. Bùi Quang Khánh

Hải Phòng – Tháng 6 năm 2016

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
Mục lục	2
Danh mục các chữ viết tắt	4
Danh mục hình vẽ	5
Phân mở đầu	6
1.1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu	6
1.2. Mục đích nghiên cứu của đề tài	11
1.3. Phạm vi nghiên cứu của đề tài	12
1.4. Phương pháp nghiên cứu	12
1.5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	13
1.6. Nội dung nghiên cứu của đề tài	14
Chương 1: Cơ sở lý thuyết về vấn đề nghiên cứu.	14
1.1. Quan sát và nhận dạng mục tiêu	14
1.2. Xử lý thông tin của tàu mục tiêu.	18
1.3. Đưa ra kế hoạch hành động đối với tàu mục tiêu có nguy cơ đâm va xảy ra.	25
1.4. Hành động của tàu chủ trong tình huống tồn tại nguy cơ đâm va xảy ra.	30
Chương 2: Xây dựng tình huống và bài tập thực nghiệm	32
2.1. Chọn khu vực xây dựng bài tập là khu vực phía đông vùng biển Khánh Hòa.	32
2.2. Điều kiện khí tượng thủy văn.	33
2.3. Chọn tàu mẫu để xây dựng tình huống và xây dựng trên mô phỏng tình huống cắt nhau có nguy cơ va chạm xảy ra.	34
Chương 3: Trải nghiệm tình huống trên mô phỏng và lấy kết quả ứng xử của sỹ quan hàng hải Việt nam tại phòng mô phỏng hàng hải.	40

3.1. Ứng xử của các sĩ quan hàng hải khi gặp tình huống cắt hướng tồn tại nguy cơ đâm va trong ca trực độc lập	40
3.2. Năng lực xác định vị trí tàu	41
3.3. Năng lực sử dụng các trang thiết bị buồng lái.	41
3.4. Áp dụng Quy tắc quốc tế về phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972 và các sửa đổi bổ sung.	42
3.5. Sử dụng VHF trong hội thoại liên lạc.	42
3.6. Ứng xử trong điều động tránh va và trong tình huống tồn tại nguy cơ đâm va trên biển.	42
Kết luận và kiến nghị	44
Tài liệu tham khảo	47

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

AIS	Automatic identification system
BCR	Bow crossing Range
CPA	Closest Point of Approach
TCPA	Time to closest Point of Approach
TBCR	Time to bow Crossing Range
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid
VHF	Very High Frequency Transceiver
NCKH	Nghiên Cứu Khoa Học
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping Convention and code

DANH MỤC BẢNG VÀ BIỂU ĐỒ

Nội dung	Trang
Bảng 1. Thống kê các tai nạn hàng hải tại Việt Nam những năm gần đây.	9
Biểu đồ 1 . Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2012.	10
Biểu đồ 2. Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2013.	10
Biểu đồ 3. Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2014.	13
Hình 1. Sơ đồ tránh nhau khi cắt hướng	28
Hình 2. Khu vực phía đông biển Nha Trang	32
Hình 3. Thời tiết đưa vào tình huống.	33
Hình 4. Hình ảnh tàu chủ	36
Hình 5. Hình ảnh tàu mục tiêu	39
Hình 6. Sỹ quan trải nghiệm trên buồng lái tàu chủ	40

Mở đầu

1.1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu

Ngày nay cùng với sự phát triển của đất nước, các ngành nghề ngày càng đa dạng tạo ra nhiều hàng hóa vì vậy ngành giao thông vận tải cũng phát triển không ngừng để đáp ứng nhu cầu của đất nước đặc biệt là ngành hàng hải, phát huy tối đa lợi thế về địa lý và điều kiện tự nhiên của đất nước, đặc biệt là tiềm năng biển để phát triển vận tải biển một cách đồng bộ, có trọng tâm và trọng điểm, vừa có bước đi phù hợp và có hướng đột phá theo hướng hiện đại nhằm góp phần thực hiện những mục tiêu của chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020, tạo tiền đề cho phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh, phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Phát triển vận tải biển theo hướng hiện đại với chất lượng ngày càng cao, chi phí hợp lý, an toàn, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tiết kiệm năng lượng; tăng sức cạnh tranh để chủ động hội nhập và mở rộng thị trường vận tải biển trong khu vực và thế giới. Phát triển vận tải biển đồng bộ với phát triển các phương thức vận tải đường bộ, đường thủy nội địa, đường sắt, đường hàng không; ứng dụng công nghệ vận tải tiên tiến, hiện đại; chú trọng phát triển vận tải đa phương thức, dịch vụ “logistics” để tạo nên một hệ thống vận tải đồng bộ, liên hoàn và hiệu quả.

Nâng cao chất lượng dịch vụ vận tải biển để đảm nhiệm vận chuyển hàng hóa trong nước, giảm tải cho vận tải bằng đường bộ; đảm nhận vận chuyển phần lớn khối lượng hàng hóa xuất, nhập khẩu bằng đường biển; tham gia vận chuyển hàng hóa trên các tuyến biển xa, khu vực Bắc Âu, Nam Mỹ, khôi phục tuyến vận tải hành khách trên trục Bắc - Nam vào thời gian thích hợp nhằm đáp ứng nhu cầu đi lại của nhân dân. Đến năm 2020, cơ bản đáp ứng nhu cầu vận tải biển của nền kinh tế quốc dân với chất lượng cao, giá thành hợp lý và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Nâng cao chất lượng và hiệu quả kinh doanh dịch vụ vận tải biển, đáp ứng nhu cầu vận tải biển nội địa; tập trung khai thác tối đa lợi thế trên tuyến vận tải trong nước, các tuyến biển gần đối với các loại hàng truyền thống; từng bước nâng thị phần vận chuyển hàng hóa xuất, nhập khẩu; kết hợp vận chuyển hàng hóa giữa

các cảng biển nước ngoài, trên tuyến biển xa; khối lượng hàng hóa do đội tàu Việt Nam đảm nhận đạt khoảng từ 85 đến 91 triệu tấn vào năm 2015; khoảng từ 140 đến 153 triệu tấn vào năm 2020; khoảng từ 237 đến 270 triệu tấn vào năm 2030; số lượng hành khách (bao gồm vận chuyển hành khách trên các tuyến ven biển nội địa, tuyến từ bờ ra đảo và tuyến giữa các đảo) đạt khoảng 05 triệu lượt người vào năm 2015; đạt khoảng từ 08 đến 09 triệu lượt người vào năm 2020; Phát triển đội tàu biển Việt Nam theo hướng hiện đại, hiệu quả; chú trọng phát triển các loại tàu chuyên dùng (tàu container, hàng rời, hàng lỏng) có trọng tải lớn. Đến năm 2015, tổng trọng tải đội tàu đạt khoảng từ 4,7 đến 5,2 triệu tấn và khoảng từ 6,8 đến 7,5 triệu tấn vào năm 2020; từng bước trẻ hóa đội tàu biển Việt Nam. Để đáp ứng những yêu cầu trên đặt ra phải định hướng phát triển nguồn nhân lực vận tải biển đến năm 2020, đào tạo và bồi dưỡng đạt khoảng 42.000 sĩ quan, thuyền viên; trong đó đào tạo mới khoảng 15.000 người, bao gồm 7.000 người bổ sung theo yêu cầu phát triển đội tàu và 8.000 người thay thế lực lượng hiện có; cơ cấu đào tạo khoảng 6.000 sĩ quan quản lý và khoảng 9.000 thuyền viên, công nhân kỹ thuật hàng hải. Đổi mới phương thức đào tạo, chương trình, tiêu chuẩn đào tạo và huấn luyện hàng hải, đặc biệt với công tác đào tạo cán bộ quản lý sĩ quan, thuyền viên và cán bộ quản lý khai thác hoạt động logistics, vận tải đa phương thức, coi trọng đào tạo ngoại ngữ, thực hành đi đôi với lý thuyết [1].

Để đạt được cơ cấu nhân lực, cần đội ngũ sĩ quan có chất lượng đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế. Muốn làm được như vậy cần nắm được thực trạng của đội ngũ sĩ quan thuyền viên của Việt Nam hiện nay đang làm việc trên các tàu. Đây là yếu tố con người đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo an toàn hàng hải.

Trong những năm gần đây có nhiều biện pháp nâng cao an toàn hàng hải nhưng theo số liệu thống kê từ cục hàng hải Việt Nam những năm gần đây các vụ tai nạn như sau:

Trong năm 2012 đã xảy ra 34 vụ tai nạn. So với cùng kỳ năm 2011, số vụ tai nạn xảy ra trong năm 2012 giảm 26 vụ (34/60); hậu quả tai nạn đã làm 12 người chết

và mất tích, so với cả năm 2011 giảm 32 người (12/44); 04 người bị thương, so với cả năm 2011 tăng 02 người (04/02; đồng thời làm 15 phương tiện thủy bị chìm, đắm gồm: 08 tàu hàng, 01 tàu kéo, 03 sà lan và 03 tàu cá, so với năm 2011 giảm 09 phương tiện thủy bị chìm đắm gồm: 02 tàu biển, 01 tàu kéo, 10 phương tiện thủy nội địa, 09 tàu cá và 01 ghe gỗ. Trong tổng số 34 vụ tai nạn có 19 vụ xảy ra ngoài biển, 15 vụ xảy ra trong vùng nước cảng biển, trong đó có 08 vụ tai nạn liên quan đến Hoa tiêu hàng hải. Cụ thể như sau:

- **Đâm va:** 16 vụ, trong đó:

+ Liên quan đến: 18 tàu biển Việt Nam; 06 tàu biển nước ngoài, 03 sà lan, 02 tàu kéo.

+ 02 vụ tai nạn liên quan tàu cá, làm chìm 02 tàu cá.

+ 02 vụ liên quan đến cầu cảng.

- **Va chạm:** 05 vụ, trong đó:

+ 01 vụ va chạm với đăng đáy của ngư dân.

+ 02 vụ va chạm với tàu đang neo đậu.

+ Liên quan đến 05 tàu biển Việt Nam; 03 tàu biển nước ngoài, 01 sà lan.

- **Mắc cạn:** 03 vụ, liên quan đến 01 tàu biển Việt Nam mắc cạn xảy ra ngoài phạm vi cảng biển và luồng hàng hải; 02 tàu biển quốc tế mắc cạn trong luồng hàng hải.

- **Chìm đắm:** 04 vụ liên quan đến tàu biển Việt Nam bị chìm đắm ngoài khu vực vùng nước cảng biển và luồng hàng hải.

- **Sự cố:** 06 vụ liên quan đến 04 tàu biển Việt Nam và 02 tàu biển nước ngoài.

Trong năm 2013 (từ 16/12/2012 đến 15/11/2013) đã xảy ra 30 vụ tai nạn hàng hải; so với cùng kỳ năm 2012 số vụ tai nạn năm 2013 giảm 04 vụ (30/34), số người chết và mất tích tăng 03 người (19/16, trong đó tính cả 09 người chết trong vụ chìm ca nô biên phòng BP 12.04.02 tại vùng biển Cần Giờ - Thành phố Hồ Chí Minh).

Trong tổng số 30 vụ tai nạn có 16 vụ tai nạn hàng hải xảy ra trong vùng nước cảng biển, 14 vụ tai nạn hàng hải xảy ra ngoài biển (trong đó có 7 vụ liên quan đến tàu cá); liên quan đến 08 tàu nước ngoài, 14 tàu biển Việt Nam, 01 ca nô biên phòng, 07 tàu cá, 03 sà lan.

Trong năm 2014 đã xảy ra 16 vụ tai nạn hàng hải làm chết và mất tích 10 người. So với cùng kỳ năm 2013, số vụ tai nạn xảy ra trong năm 2014 giảm 14 vụ (16/30); số người chết và mất tích giảm 09 người (10/19).

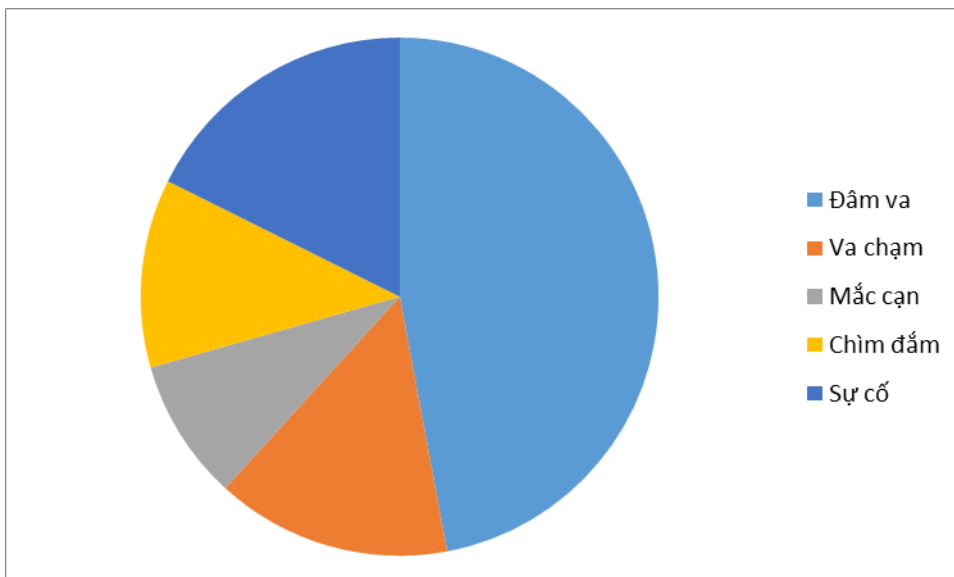
Trong 16 vụ tai nạn hàng hải có 9 vụ tai nạn hàng hải xảy ra trong vùng nước cảng biển, 7 vụ tai nạn hàng hải xảy ra ngoài biển (trong đó có 01 vụ liên quan đến tàu nước ngoài, 03 vụ liên quan đến sà lan bị chìm trong vùng nước cảng biển); có 19 tàu biển Việt Nam liên quan đến các vụ tai nạn và 04 tàu cá bị tàu biển đâm. Cụ thể như sau:

- **Đâm va:** 12 vụ, trong đó liên quan đến: 16 tàu biển Việt Nam, 01 tàu biển nước ngoài, 02 sà lan, 04 tàu cá.
- **Va chạm với cầu cảng:** 01 vụ, trong đó liên quan đến 01 tàu biển Việt Nam.
- **Mắc cạn:** 02 vụ trong đó liên quan đến 02 tàu biển Việt Nam, cả 02 vụ đều xảy ra trong vùng nước cảng biển, trong đó có 01 xảy ra trên luồng hàng hải.
- **Chìm đắm:** 03 tàu biển Việt Nam, 04 tàu cá và 02 sà lan bị chìm; 03 vụ chìm đắm trong vùng nước cảng biển, 06 vụ chìm đắm ngoài vùng nước cảng biển.

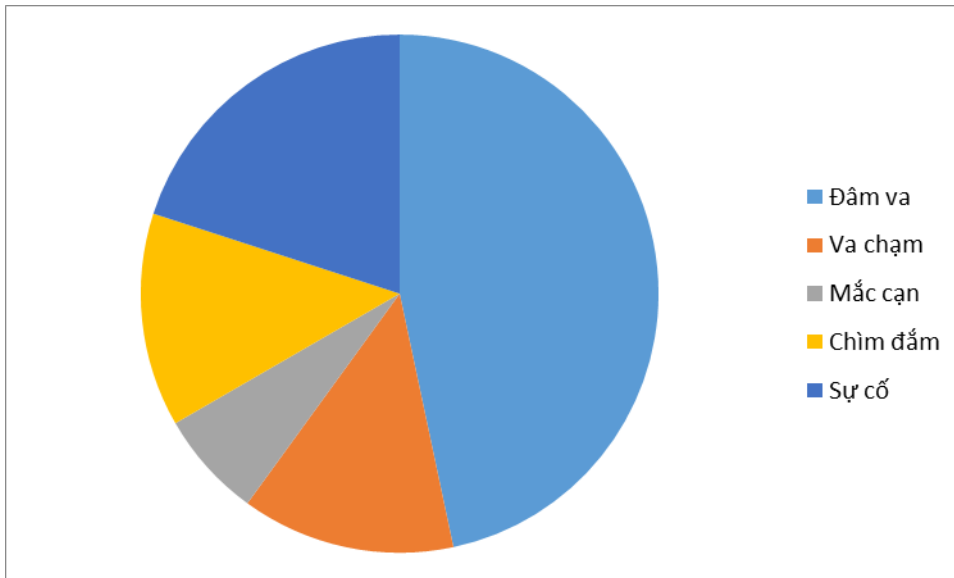
Bảng 1: Thống kê các tai nạn hàng hải những năm gần đây

Năm	Đâm va	Va chạm	Mắc cạn	Chìm đắm	Sự cố
2012	16 vụ	5 vụ	03 vụ	04 vụ	06 vụ
2013	14 vụ	04 vụ	02 vụ	04 vụ	06 vụ
2014	12 vụ	01 vụ	02 vụ	03 vụ	0

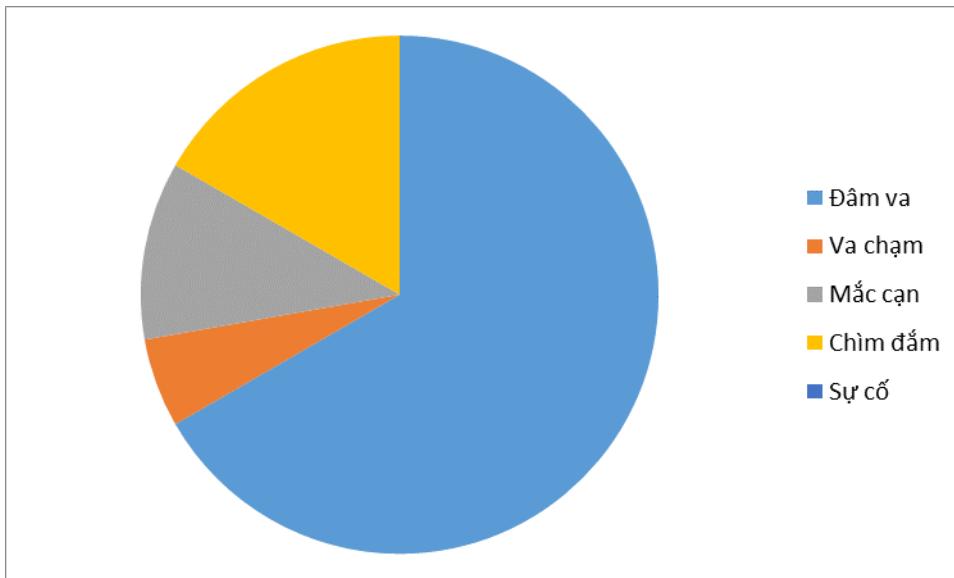
(Nguồn: Cục Hàng hải Việt Nam)



Biểu đồ 1. Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2012.



Biểu đồ 2. Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2013.



Biểu đồ 3. Các tai nạn hàng hải xảy ra tại vùng biển Việt Nam năm 2014.

Nguyên nhân chính gây ra tai nạn hàng hải có thể kể ra như sau:

- Trong những năm gần đây do tình hình khí tượng thủy văn ở khu vực miền Bắc phức tạp, nhiều sương mù nên đã dẫn đến một số vụ tai nạn đâm va nghiêm trọng xảy ra trong khu vực Hải Phòng, Quảng Ninh.
- Sĩ quan, thuyền viên của tàu biển cũng như tàu cá còn hạn chế về trình độ, thiếu kinh nghiệm trong việc sắp xếp hàng hoá, chưa làm tốt công tác duy tu bảo dưỡng máy móc trang thiết bị, chưa chú trọng công tác huấn luyện thực tập thường xuyên, thiếu sự tuân thủ đầy đủ các quy định về hàng hải như:

cảnh giới, tốc độ an toàn, tác nghiệp tránh va trong luồng hẹp, đèn hiệu v.v..., thực hiện điều động tránh va chưa phù hợp dẫn đến nguy cơ đâm va.

- Tàu cá khi hoạt động đánh bắt cá trên biển không thực hiện đúng quy tắc tránh va trên biển về đèn tín hiệu, hành trình và tránh va.

- Nhiều chủ tàu chưa làm tốt việc cung cấp cho tàu các tài liệu bắt buộc phải có theo quy định; chưa chú trọng đến việc trang bị đầy đủ các trang thiết bị an toàn hàng hải; một số chủ tàu đã bố trí thuyền bộ thực tế trên tàu không phù hợp với các chức danh theo quy định, có trường hợp dùng bằng cấp, Giấy chứng nhận khả năng chuyên môn của người khác để đăng ký, làm thủ tục rời cảng. Các phương tiện thủy nội địa không được trang bị các thiết bị VHF, Radar dẫn đến khó khăn khi điều động tránh va.

- Mật độ giao thông hàng hải ngày càng tăng cao dẫn đến nguy cơ va chạm, xảy ra tai nạn ngày càng lớn.

Tàu cá khi hoạt động đánh bắt cá trên biển không thực hiện đúng quy tắc tránh va trên biển về đèn tín hiệu, hành trình và tránh va.

Hiện tại ở Việt Nam có một số bài báo có nói đến và phân tích các nguyên nhân xảy ra các tai nạn hàng hải đặc biệt trong vấn đề đâm va xảy ra, nhưng cho đến nay chưa có một công trình nghiên cứu nào nói đến năng lực của các sĩ quan hàng hải Việt Nam trong các tình huống tồn tại nguy cơ đâm va và đưa ra được những khuyến cáo cho họ và những sĩ quan hàng hải trong tương lai.

Từ những lý do nói trên tác giả mong muốn nghiên cứu thực trạng năng lực của sĩ quan hàng hải Việt Nam trong các tình huống tồn tại nguy cơ đâm va tàu trên biển trong ca trực độc lập từ đó đưa ra những ứng xử chung của các sĩ quan hàng hải Việt Nam khi làm việc độc lập trong buồng lái.

1.2. Mục đích nghiên cứu của đề tài.

Thu thập được đầy đủ các tài liệu như các bài báo khoa học, sách, các công trình nghiên cứu khoa học trong nước và trên thế giới về nghiên cứu năng lực xử lý của người sĩ quan hàng hải trong các tình huống tồn tại nguy cơ va đâm va tàu trên biển. Từ đó xây dựng được tiền đề về cơ sở lý thuyết phục vụ cho

việc nghiên cứu năng lực xử lý của của sĩ quan hàng hải Việt Nam trong các tình huống tồn tại nguy cơ đắm và tàu trên biển.

Trong quá trình nghiên cứu sinh tác giả sẽ tích lũy được kiến thức, kỹ năng tiếp cận tài liệu, nắm vững được phương pháp nghiên cứu khoa học như nghiên cứu lý thuyết về năng lực của sĩ quan hàng hải Việt Nam và một số nước có ngành hàng hải phát triển, nghiên cứu thực nghiệm trên phòng mô phỏng buồng lái tại Trường Đại học hàng hải Việt Nam và các sỹ quan làm việc trên các tàu.

Bên cạnh đó, nhờ hoạt động nghiên cứu, tác giả đạt được một số năng lực sau đây:

- Kỹ năng xây dựng các tình huống điển hình tồn tại nguy cơ đắm và trên biển phục vụ cho thực nghiệm khảo sát và đánh giá mô hình xử lý tại mô phỏng buồng lái của Trường Đại học hàng hải Việt Nam.
- Kỹ năng tổ chức thu thập và đánh giá các số liệu thực nghiệm tại phòng Mô phỏng từ các sĩ quan hàng hải Việt Nam và trên các tàu Việt Nam chạy khu vực cảng biển Việt nam.
- Khả năng thiết lập được mô hình năng lực xử lý của sĩ quan hàng hải Việt Nam trong các tình huống tồn tại nguy cơ đắm và trên biển.

1.3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài.

Đối tượng nghiên cứu: Các sỹ quan boong làm Việt Nam làm việc trên các tàu biển và làm việc trên các phòng mô phỏng buồng lái

Phạm vi nghiên cứu của đề tài:

Tác giả sẽ tập trung nghiên cứu trong phạm vi như sau:

- Trong tầm nhìn xa tốt
- Loại tàu hàng rời trọng tải 20000-70000T
- Sỹ quan làm việc độc lập trên buồng lái
- Tình huống cắt hướng tồn tại nguy cơ đắm và trên biển trong ca trực độc lập.
-

1.4. Phương pháp nghiên cứu.

Tác giả tập trung nghiên cứu lý thuyết các tình huống cắt hướng tồn tại nguy cơ đâm va và các điều luật liên quan đến tình huống.

Nghiên cứu thực nghiệm dựa vào các sỹ quan hàng hải

Nghiên cứu phương pháp thống kê.

1.5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài.

Ý nghĩa khoa học.

Đề tài sẽ nghiên cứu được ứng xử của sỹ quan thuyền viên trên hệ thống mô phỏng

Ý nghĩa thực tiễn của đề tài.

Kết quả nghiên cứu của đề tài là đưa ra được những khuyến cáo cho các sỹ quan hàng hải khi gặp tình huống cắt hướng có nguy cơ đâm va tương tự để hành động an toàn và hiệu quả hơn.

1.6 NỘI DUNG NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI.

Chương 1: Cơ sở lý thuyết về vấn đề nghiên cứu.

Tai nạn hàng hải xảy ra bởi nhiều loại yếu tố, một yếu tố thường xuyên được nhắc đến đó là nhân tố con người, theo thống kê thì có 80% là do lỗi hành động của con người.

Ngày nay môi trường hàng hải ngày càng khó khăn, điều kiện thời tiết khắc nghiệt hơn, mật độ giao thông ngày càng đông hơn, tàu cá hoạt động nhiều hơn,... sự quay vòng tàu nhanh hơn dẫn đến sự mệt mỏi của các sỹ quan hàng hải trong các ca trực do làm việc quá tải, điều này đã dẫn đến các tai nạn hàng hải.

Trong các tai nạn đâm va xảy ra chủ yếu do tình huống cắt hướng, để xử lý một tình huống tồn tại nguy cơ đâm va chúng ta phải nắm vững kiến thức về COLREG 1972 và các bổ sung sửa đổi của nó.

Một tình huống cắt hướng có nguy cơ va chạm xảy ra thì một sỹ quan hàng hải phải ứng xử như sau:

1. Quan sát và nhận dạng mục tiêu.

Theo điều 5 của quy tắc phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972 và các bổ sung sửa đổi thì:

“Mọi tàu thuyền phải thường xuyên duy trì công tác cảnh giới bằng mắt nhìn và tai nghe một cách thích đáng, đồng thời phải sử dụng tất cả các thiết bị sẵn có phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện hiện tại để đánh giá đầy đủ tình huống và nguy cơ đâm va.”

Chú ý đến tầm quan trọng đặc biệt của những hành động cần thiết nhằm phòng ngừa đâm va giữa các tàu, tại hội nghị năm 1972, theo đề nghị của nhiều nước, người ta đã thông qua nghị quyết xác định nhiệm vụ nghiên cứu các quy tắc để mở rộng nghĩa của các thuật ngữ cho phù hợp với yêu cầu và khả năng hiện tại. Nhằm phát triển các quy định của điều 5, năm 1973 IMO đã thông qua nghị quyết đặc biệt số 285 xác định những nguyên tắc cơ bản của việc tổ chức và thực hiện việc trực ca trên buồng lái của các tàu biển. Theo những nguyên tắc này, thuyền trưởng của tàu phải có trách nhiệm tổ chức thực hiện việc trực ca một cách hợp lý để đảm bảo cho tàu hành trình an toàn. Thuyền trưởng, các thuyền phó trực ca phải chịu trách nhiệm về an toàn hành trình của tàu trong suốt thời gian ca trực của họ, đặc biệt là việc thực hiện các biện pháp cần thiết để phòng ngừa va chạm hay mắc cạn. Khi tổ chức trực ca cần phải lưu ý đến thời điểm trong ngày, trạng thái tầm nhìn, điều kiện thời tiết, sự lại gần các nguy hiểm hàng hải, sự cần thiết phải sử dụng radar, tình trạng kỹ thuật của radar và các thiết bị hàng hải khác. Ngoài ra, cần phải

thực hiện tất cả các biện pháp để những người trực ca trên buồng lái luôn ở trong tình trạng làm nhiệm vụ và thực hiện hữu hiệu nhất nhiệm vụ của mình.

Người được phân công cảnh giới dành toàn bộ sự chú ý của mình vào công việc này và không phải làm thêm bất cứ việc gì khác có thể làm giảm hiệu quả của việc cảnh giới. Chẳng hạn, không được giao cho thủy thủ đang đứng lái làm thêm nhiệm vụ cảnh giới, ngoại trừ việc này có thể được thực hiện chỉ trên những tàu nhỏ trong điều kiện đã tạo cho họ khả năng quan sát được cả bốn hướng một cách dễ dàng từ chỗ đứng lái và không có những trở ngại cho việc thực hiện việc quan trắc cần thiết. Trong bất cứ tình huống nào thuyền phó trực ca cũng không được rời khỏi buồng lái cho tới khi hoàn tất ca trực và đã giao ca an toàn. Điều đặc biệt quan trọng là thuyền phó trực ca phải luôn thực hiện việc cảnh giới hữu hiệu một cách thích hợp. Nếu trên tàu có buồng hải đồ tách biệt với buồng lái thì thuyền phó trực ca có thể ở trong buồng hải đồ trong những khoảng thời gian ngắn nhưng anh ta phải nhận thức được sự nguy hiểm của việc vắng mặt mình cũng như của việc không đảm bảo sự quan sát thích hợp đối với hành trình của tàu. Vào ban ngày, có thể có trường hợp thuyền phó trực ca phải thực hiện việc trực ca một mình. Tuy nhiên, thực tế này chỉ có thể được áp dụng sau khi đã đánh giá điều kiện cụ thể là an toàn. Cần phải chú ý đến tất cả các nhân tố, bao gồm cả điều kiện khí tượng thủy văn, mật độ tàu thuyền, sự lại gần các nguy hiểm hàng hải và khu vực hàng hải (chẳng hạn có nhiều tàu đang ở trong vùng phân luồng giao thông hay ở gần đó). Nếu trong thời gian cảnh giới độc lập mà thuyền phó trực ca buộc phải sao lãng việc cảnh giới để thực hiện những nhiệm vụ khác thì anh ta phải gọi thủy thủ trực ca lên buồng lái ngay lập tức.

Điều 5 bắt tất cả các tàu phải duy trì cảnh giới thích hợp. Điều này có nghĩa là lúc nào cũng phải tiến hành cảnh giới, tức là không phụ thuộc vào trạng thái tầm nhìn xa và vùng hành trình. Cảnh giới thích đáng nghĩa là sử dụng mọi dụng cụ và phương tiện có được để cảnh giới, chúng bao gồm mắt nhìn, tai nghe và các thiết bị kỹ thuật có tính đến những điều kiện và tình huống chạy tàu để nhận biết được đầy đủ hơn các thông tin về bối cảnh xung quanh để xác định nguy cơ va chạm. Ngoài ra, trong mọi trường hợp, cảnh giới phải cho phép phát hiện ra bất cứ sự thay đổi nào của hoàn cảnh hiện tại để đảm bảo kịp thời đưa ra những hành động cần thiết cho việc phòng ngừa va chạm giữa các tàu. Cảnh giới bằng mắt nhìn hay thị giác bao gồm trong đó việc sử dụng các dụng cụ quang học khi cần. Trong điều kiện tầm nhìn xa bình thường, việc cảnh giới như vậy cần phải được thực hiện từ vị trí thuận lợi nhất để đảm bảo phạm vi quan sát trên toàn bộ bốn phía chân trời đồng thời đặc biệt ưu tiên đến cung trước mũi khi tàu đang chạy tới. Thành viên thực hiện việc cảnh giới của ca trực trên tàu phải được hướng dẫn về quy trình tiến hành cảnh giới và cách thức báo cáo về việc phát hiện thấy những tàu, đèn, các vật thể khác trên biển, sự xuất hiện của bờ hoặc nghe thấy tín hiệu sương mù hay âm thanh và thấy các dấu hiệu. Báo cáo cần ngắn gọn nhưng phải chính xác và rành rọt. Người cảnh giới phía trước mũi phải được miễn thực hiện các công việc khác và

phải đứng ở nơi có điều kiện cảnh giới thoải mái và tách biệt với những nguồn gây nhiễu cho việc cảnh giới. Thông thường, ở trên biển, trong điều kiện tầm nhìn xa bình thường thì việc cảnh giới do sỹ quan và thủy thủ trực ca đảm nhiệm, nhiệm vụ của sỹ quan không chỉ bao gồm việc tiến hành quan sát bên ngoài và xác định nguy cơ va chạm mà còn bao gồm cả việc giữ cho tàu tuân thủ tất cả những yêu cầu của các quy tắc điều động và hành trình. Vị trí và số lượng của thủy thủ trực ca do thuyền trưởng quy định tùy thuộc vào điều kiện hành trình. Để thực hiện việc cảnh giới bằng mắt, cần nhớ rằng khi độ cao mắt người quan sát lớn thì tầm nhìn xa quan sát chân trời tăng lên nhưng việc phát hiện những tàu nhỏ trên nền của biển ở khoảng cách không lớn lại gặp khó khăn, đặc biệt là trong những điều kiện nhất định của sự chiếu sáng và khi chạy xuôi sóng sẽ có trường hợp không phát hiện ra tàu nhỏ một cách kịp thời. Việc cảnh giới có thể còn bị ảnh hưởng bởi kết cấu tàu hay của hàng xếp trên boong, chẳng hạn container xếp cao ở trên boong phía mũi hay những tàu có boong mũi nhô cao, có khả năng có những khu vực không thể quan sát được về phía trước ở khoảng cách tới 1 hải lý. Có thể có những vùng chết như vậy đối với việc cảnh giới từ buồng lái ở trên những tàu dầu lớn, tàu chở khí hoá lỏng và tàu chở hàng rời khi chạy không hàng và khi có hiệu số mớn nước lớn về lái. Trong những hoàn cảnh như vậy, tàu nhỏ có thể bị rơi vào khu vực ngay trước mũi tàu lớn mà vẫn không được phát hiện từ buồng lái tàu lớn. Chú ý đến điều này, cần phải thực hiện việc quan sát từ những vị trí khác nhau hay đưa người cảnh giới lên phía trước mũi. Cũng có thể phải định kỳ thay đổi hướng tàu đi một góc nhỏ để quan sát được ở những hướng bị che khuất ở phía trước.

Cảnh giới trong điều kiện tầm nhìn xa bị hạn chế có những nét đặc biệt riêng của nó. Ngoài việc quan sát bằng mắt ra, cần phải cảnh giới bằng tai nghe và bằng radar. Căn cứ vào những yêu cầu của thực tiễn đi biển lành nghề và những phán quyết trong quá trình điều tra, xét xử thì trong điều kiện tầm nhìn xa kém, trên tàu cần phải cử người ra cảnh giới ở phía trước và vị trí của họ thường là ở trước mũi. Cách lựa chọn như vậy không chỉ nhằm đặt người cảnh giới ở vị trí xa nhất về phía trước để cho phép phát hiện các mục tiêu sớm hơn từ buồng lái, nhất là buồng lái lại được bố trí ở sau lái, mà còn vì vị trí cảnh giới ở mũi sẽ loại trừ được tối đa các nguồn gây tiếng ồn, từ máy chính, từ tín hiệu sương mù của tàu mình và những cuộc nói chuyện gây sao lãng của những thủy thủ khác trên buồng lái. Điều kiện này là quan trọng vì một trong những nhiệm vụ cơ bản của người cảnh giới phía trước trong điều kiện tầm nhìn xa kém là nghe tín hiệu âm thanh của tàu khác. Tuy nhiên, những khảo sát trong những năm gần đây cho thấy rằng những nhiễu loạn âm thanh ở đằng mũi có thể là rất lớn trên những tàu cao tốc do tiếng sóng đập vào mũi tàu. Và lại, khi các dụng cụ phát âm hiệu được bố trí ở cột trước, gần với mũi tàu thì những tín hiệu âm thanh của tàu cũng sẽ ảnh hưởng tới người cảnh giới ở phía mũi. Người cảnh giới phía trước cần phải được chỉ dẫn rằng dưới sương mù, anh ta vẫn có thể phát hiện được đèn của các tàu đi ngược chiều trong thời gian còn sáng của ban ngày. Việc đảm bảo mối liên lạc tin cậy với người cảnh giới ở phía trước (bằng điện thoại, bộ đàm, chuông, còi v.v...) là rất quan trọng để anh ta cùng với sỹ quan trực ca hiểu biết được những tín hiệu đã quy định với nhau (đã

phát hiện ra cái gì, ở đâu v.v...). Một đặc trưng khác của việc cảnh giới trong điều kiện tầm nhìn xa kém, theo điều 5, là phải dùng radar. Cảnh giới bằng radar cần phải được tiến hành một cách thường xuyên và sử dụng thang tầm nhìn thích hợp nhất phù hợp với các điều kiện và tình huống hàng hải, nhất là trong điều kiện ban đêm, ở gần bờ hay những khu vực có mật độ tàu đông đúc. Radar cũng có thể được dùng để cảnh giới cả trong điều kiện tầm nhìn xa tốt. Khi cảnh giới bằng radar cần phải định kỳ thay đổi thang tầm xa để có thể kịp thời phát hiện những mục tiêu ở xa đồng thời không cho phép bỏ qua những tín hiệu của mục tiêu nhỏ phản xạ yếu, những tín hiệu này có thể là từ tàu đánh cá nhỏ hay tàu du lịch có thân bằng gỗ hay chất dẻo. Nhìn chung, cảnh giới cần phải đảm bảo không chỉ phát hiện kịp thời các tàu mà còn xác định được đặc tính chuyển động của chúng, và để đạt được điều này cần phải tổ chức đúng và rõ ràng việc cảnh giới trên buồng lái. Khi phát hiện ra một tàu bằng radar hay nghe được tín hiệu sương mù của tàu khác thì những người trên buồng lái chỉ gồm những thuyền viên trực ca được cho là chưa đủ. Trên buồng lái ít nhất cũng cần phải có mặt thuyền trưởng, sỹ quan trực ca và thủy thủ lái để làm nhiệm vụ lái tay. Khi hành hải trong điều kiện tầm nhìn xa kém ở những khu vực khó khăn, chẳng hạn như ở gần hay đang đi qua vùng có mật độ giao thông lớn cần phải gọi thêm người lên buồng lái để hỗ trợ. Trong trường hợp này, tùy thuộc vào khả năng chuyên môn của thuyền viên, thuyền trưởng sẽ phân việc giữa ông ta và sỹ quan hay người hỗ trợ (cảnh giới bằng mắt và radar, xử lý các thông tin radar, phát âm hiệu, xác định vị trí tàu v.v...) có tính đến những thiết bị định vị vô tuyến có sẵn trên tàu.

Cùng với việc cảnh giới bằng mắt nhìn, tai nghe và radar, trên buồng lái của tàu cần phải nghe bằng VHF bởi vì ở một số vùng hành hải người ta đã áp dụng hệ thống trao đổi thông tin về hành hải giữa các tàu trên các kênh liên lạc bằng VHF và sau này là hệ thống VTS. Chẳng hạn, tại Mỹ đã quy định là các tàu khi chạy ở vùng nội thủy và lãnh hải của họ thì phải dùng VHF liên lạc để phối hợp hành động khi tránh nhau. Theo các quy định này thì tất cả các tàu phải trực canh liên tục trên kênh VHF quốc tế 13. Ngoài ra, thuyền trưởng của bất cứ tàu nào muốn thoả thuận trình tự tránh nhau với tàu khác, nhìn thấy được bằng mắt hay qua radar, có thể gọi tàu kia trên kênh 13. Để nhận dạng lẫn nhau, trước hết thuyền trưởng phải thông báo vị trí của mình so với vật chuẩn địa lý hay chuẩn hàng hải nhất định (phao, dấu hiệu, mũi đất v.v...) và sau đó chỉ ra vị trí của tàu khác mà anh ta muốn thiết lập việc liên lạc. Chỉ sau khi nhận dạng nhau một cách chắc chắn thì các tàu mới được trao đổi thông tin với nhau để tránh nhau an toàn. Yêu cầu về bắt buộc sử dụng liên lạc VHF cũng được quy định trong các quy tắc hành trình đối với tàu thuyền chạy trong vùng nước nội thủy của Nga, trong đó nói rằng tất cả những tàu có trang bị VHF thì phải luôn bật trong suốt thời gian tàu chạy, điều động hay đang neo và phải dùng chúng trong trường hợp cần thống nhất hành động để tránh nhau với tàu khác. Khi đi vào vùng hàng hải phức tạp hay trong điều kiện tầm nhìn xa kém. Ngoài ra, trong các quy tắc cũng nhấn mạnh là trong quá trình trao đổi thông tin bằng liên lạc VHF, cần phải xác định một cách chính xác là mình đang nói chuyện với con tàu mà mình muốn thoả thuận hành động. Nhìn chung, ở

các tuyến chạy gần bờ thì có thể đạt được điều này nhờ sử dụng các mốc chuẩn có đặc tính dễ nhận biết, nhưng việc nhận dạng sẽ gặp khó khăn khi chạy ngoài biển khơi. Vì vậy, việc nhận biết ra nhau là quan trọng nhất khi liên lạc bằng VHF để phòng ngừa va chạm. Người ta đã nhiều lần thử dùng liên lạc bằng VHF để thống nhất hành động tránh nhau trên biển khơi nhưng đa số các lần thử đã bị kết thúc thất bại và các tàu không thể nhận ra nhau một cách chắc chắn, tàu đã thống nhất hành động lại không phải là tàu mà mình muốn thoả thuận, có trường hợp đã dẫn đến đâm va.

Cần phải luôn coi trọng vấn đề tổ chức cảnh giới bên ngoài trong bất kỳ điều kiện hành trình nào bởi vì chỉ cần phát hiện và xác định kịp thời đặc tính chuyển động của con tàu mới xuất hiện là sẽ cho phép đảm bảo an toàn hàng hải và tránh va. Yêu cầu của các quy tắc về việc cảnh giới liên tục và thích đáng được áp dụng với cả những tàu đang neo, nhất là khi chúng neo ở những vùng nước chật hẹp hay có mật độ tàu cao. Khi neo trong điều kiện tầm nhìn xa kém, tàu có thể dùng radar để xác định sớm nguy cơ có tàu lại gần và báo trước cho nó biết khả năng đâm va bằng cách đưa ra tín hiệu âm thanh theo quy định của điều 35(f). Khi xem xét những trường hợp đâm va giữa các tàu, cơ quan xét xử - hoà giải thường coi việc tổ chức và thực hiện cảnh giới là quan trọng nhất. Các thống kê về số vụ đâm va giữa các tàu cho thấy rằng nhiều trường hợp chúng là hiệu quả của việc cảnh giới cầu thả.

2. Xử lý thông tin của tàu mục tiêu.

Theo Điều số 7 của quy tắc phòng ngừa đâm va trên biển Điều luật như sau:[11]

“Mọi tàu thuyền phải sử dụng tất cả các thiết bị sẵn có thích hợp với hoàn cảnh và điều kiện hiện tại để xác định có nguy cơ đâm va hay không. Nếu chưa khẳng định được điều đó thì phải coi như đang tồn tại nguy cơ đâm va;”

“Nếu thiết bị radar của tàu đang ở trạng thái làm việc thì phải sử dụng nó một cách triệt để, thích hợp quan sát ở thang tầm xa lớn và sớm phát hiện nguy cơ đâm va và tiến hành đồ giải tránh va radar hoặc theo dõi một cách có hệ thống các mục tiêu đã được phát hiện.”

“Tránh việc đưa ra những kết luận dựa trên cơ sở những thông tin chưa đầy đủ, đặc biệt đối với những thông tin do radar cung cấp.”

“Trong việc xác định có nguy cơ đâm va hay không phải tính đến các yếu tố sau:

i. Có nguy cơ đâm va, khi phương vị la bàn của tàu thuyền đang đến gần không thay đổi rõ rệt.

ii. Đôi khi nguy cơ đâm va vẫn có thể xảy ra ngay cả khi quan sát thấy phương vị thay đổi rõ rệt, đặc biệt là khi đến gần một tàu rất lớn hoặc một đoàn tàu lai hay một tàu thuyền khác ở khoảng cách ngắn.”

Việc đánh giá đúng nguy cơ va chạm khi gặp các tàu trên biển có một ý nghĩa lớn đối với việc áp dụng thành công các quy tắc điều động, vì vậy vấn đề về đánh giá nguy cơ va chạm được tách riêng ra thành điều 7. Những yêu cầu của điều này liên

quan không chỉ đến điều kiện tầm nhìn xa thông thường, trong đó các quy tắc điều động được áp dụng, mà đến cả những điều kiện hành trình

Với mục đích nâng cao hiệu quả của cảnh giới thông qua việc theo dõi sự tiến triển của tình huống cắt nhau giữa các tàu, trong điều 7 đòi hỏi, để xác định nguy cơ đâm va thì trước hết phải sử dụng mọi khả năng sẵn có trên tàu và những phương tiện cần thiết tùy thuộc vào tình huống và điều kiện hành trình cụ thể. Trước hết là những phương tiện liên quan đến việc cảnh giới bằng mắt nhìn, radar và dùng VHF. Trong những điều kiện tầm nhìn xa hạn chế, thì theo điều 5, cảnh giới bằng tai nghe có tầm quan trọng đối với việc xác định nguy cơ tới gần quá mức, và khả năng đâm va giữa các tàu. Trên những tàu nhỏ không có radar thì việc cảnh giới các tín hiệu sương mù bằng thính giác là cách duy nhất để xác định khả năng đâm va khi tầm nhìn xa kém và ngay cả trên các tàu quan sát bằng radar cũng phải trực canh bằng tai nghe để phát hiện kịp thời các tín hiệu sương mù, nhất là khi hành trình ở những vùng có khả năng gặp những tàu nhỏ, có thể không phát hiện được kịp thời bằng radar. Trong điều 7(a) đã chỉ rõ rằng tất cả các phương tiện sẵn có cần được sử dụng phù hợp với đòi hỏi của tình huống và điều kiện hành trình.

Khi ở tầm nhìn xa bình thường thì tốt hơn cả là sử dụng các dụng cụ quan sát bằng mắt thường và xác định nguy cơ đâm va bằng các phương vị của tàu cắt hướng nhờ la bàn điện hoặc la bàn từ vì độ chính xác của phương pháp này cao hơn đo phương vị bằng radar, nhưng khi tàu bị lắc thì độ chính xác của phương vị đo bằng mắt có thể bị kém đi, nhất là đo bằng la bàn từ.

Trong điều kiện có sóng, kể cả khi tầm nhìn xa tốt thì việc sử dụng radar để xác định nguy cơ đâm va cũng là hợp lý. Lợi ích của việc cảnh giới bằng radar là cung cấp cho ta phương vị và khoảng cách tới tàu mục tiêu, vận tốc tiếp cận và việc duy trì hướng đi của tàu đó. Tất cả những thông tin này cho phép đánh giá một cách đầy đủ hơn nguy cơ đâm va. Việc sử dụng radar cũng cho ta cả khả năng đo giải bằng tay hoặc tự động để xác định khoảng cách tiếp cận gần nhất CPA và thời gian tiếp cận gần nhất TCPA giữa các tàu, đây là đại lượng đặt biệt cần thiết để xác định khoảng cách tiếp cận tàu cắt hướng cũng như khi vượt tàu khác. Tồn tại nguy cơ va chạm khi $CPA < \text{Min CPA}$ và $TCPA > 0$.

Trong một vài trường hợp có thể dùng VHF để đánh giá chính xác hơn tình huống và làm sáng tỏ thêm việc điều động của tàu khác khi tránh nhau. Khi hành trình theo hệ thống phân luồng giao thông thì các thông tin nhận được qua liên lạc VHF về các tàu khác đang ở trong vùng là một cách báo trước về sự có mặt của chúng. Thông báo qua vô tuyến điện về tình hình giao thông tàu thuyền ở khu vực chật hẹp và ở lối vào của chúng, nhất là sự đi lại của những tàu lớn, tàu bị hạn chế bởi mớn nước hoặc tàu đang lai kéo phức tạp ở vùng này cũng rất có ích. Có thể nhận được những thông tin này từ trạm VHF bờ, chẳng hạn khi hành trình ở Eo Singapore và ở nhiều vùng nước chật hẹp khác, kể cả những lối vào các cảng là những nơi có thể sử dụng hệ thống kiểm soát giao thông tàu thuyền.

Sự cần thiết của việc thu nhận và cân nhắc đến những thông tin này ở các vùng nước chật hẹp. Đã có những phán quyết của toà án kết tội một tàu khi rời khỏi nơi neo đậu vào cảng đã coi thường thông tin từ các trạm radar bờ về tình hình giao thông trong vùng nước của cảng. Sự không biết thông tin này của cảng là một trong những nguyên nhân gây nên va chạm giữa tàu này với tàu khác mà nó không thể phát hiện được bằng radar. ở trường hợp như vậy việc thu nhận các thông tin qua liên lạc bằng VHF trước khi quan sát bằng mắt hay bằng radar đã giúp dự đoán trước được tình huống.

Ở ngoài biển khơi, rất khó khăn trong việc nhận biết những con tàu thích hợp giữa những con tàu khác, đặc biệt gặp những tàu khác quốc tịch, ngôn ngữ đã hạn chế đáng kể khả năng dùng liên lạc bằng VHF cho mục đích hàng hải. Những trường hợp đã được biết cho thấy nguyên nhân va chạm các tàu có liên lạc bằng VHF là do ở trên tàu không thể nhận dạng qua liên lạc bằng VHF ngoài biển khơi giúp cho việc phối hợp hành động để phòng ngừa va chạm.

Cân nhắc đến điều này, IMO đã ban hành một nghị quyết yêu cầu phải hết sức thận trọng khi dùng liên lạc bằng VHF để thoả thuận giữa các tàu khi tránh nhau. Trong bất cứ trường hợp nào, những hành động được áp dụng để phòng ngừa va chạm dựa trên liên lạc bằng vô tuyến đàm thoại cũng không được trái với những yêu cầu của Colreg 72.

Việc sử dụng VHF để liên lạc giữa các tàu nhằm mục đích trao đổi thông tin khi tránh nhau chỉ được chấp nhận khi các tàu nhận biết được ra nhau một cách chắc chắn và hành động thoả thuận bằng liên lạc qua VHF phải phù hợp với các quy tắc. Đồng thời, trong trường hợp phát sinh những khó khăn về ngôn ngữ, thì phải sử dụng *Những thành ngữ hàng hải tiêu chuẩn của IMO cho liên lạc bằng VHF* để liên lạc giữa các tàu.

Như đã nêu, bằng chứng khách quan của nguy cơ đâm va có thể là sự cố định tương đối của phương vị tới tàu đang lại gần trong điều kiện cả hai tàu cùng giữ nguyên hướng và tốc độ hoặc khoảng cách tiếp cận gần nhất có giá trị nhỏ, khoảng cách này có thể xác định được qua đồ giải radar bằng tay hay tự động. Để xác định được sự tồn tại của nguy cơ đâm va, cần phải quan sát liên tục bằng mắt hoặc bằng radar. Khi các tàu ở trong tầm nhìn thấy của nhau, việc đo đạc một loạt các phương vị tới tàu đang lại gần cho phép phán đoán được về sự không thay đổi chuyển động của chúng và về sự hiện diện của nguy cơ đâm va, đồng thời có được thông tin dưới dạng so sánh chính các phương vị chứ không phải là góc mạn có thể thay đổi khi tàu mình bị đảo lái. Để tránh sai sót cũng phải chọn một bộ phận nhất định của tàu bạn để đo phương vị (cột buồm, ống khói hay vào ban đêm thì tới bất kỳ một đèn dễ phân biệt nào đó trên tàu).

Như đã nêu trong khoản (d)(i) của điều 7, nguy cơ đâm va luôn tồn tại nếu phương vị tàu tới gần không thay đổi rõ ràng. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý rằng nguy cơ đâm va cũng tồn tại cả khi phương vị thay đổi một cách rõ rệt. Điều này được

nêu trong khoản (d)(ii) của điều 7 và đây là một điều mới và phức tạp. Tình huống này nảy sinh trên biển khi gặp phải một tàu rất lớn, chẳng hạn một tàu chở dầu cực lớn hay một tàu lai kéo thành đoàn, và khi khoảng cách giữa các tàu gặp nhau là nhỏ. Trong những trường hợp như vậy, sự thay đổi phương vị của phần mũi của tàu hay của tàu lai không đảm bảo là không có khả năng va chạm với phần lái của tàu hay với vật được lai. Để đánh giá đầy đủ nguy cơ đâm va với chúng, hợp lý nhất là đo phương vị tới các phần tận cùng (về trước và sau) của chúng và chỉ khi nếu cả hai phương vị này đều đồng thời thay đổi rõ ràng về một hướng thì lúc đó mới có thể kết luận là con tàu đó đã thật sự đi qua.

Trong khoản (b) của điều 7 đưa ra yêu cầu về việc sử dụng radar một cách bắt buộc và thích đáng để xác định nguy cơ đâm va nếu trên tàu có radar và ở tình trạng tốt. Như đã nói, hiện nay trên hầu hết các tàu biển đều có radar vì trong nghị quyết của IMO về những biện pháp hỗ trợ quy định phải lắp đặt radar trên tất cả các tàu từ 500GT trở lên. Có cân nhắc tới việc trang bị phổ biến radar ở trên tàu thì yêu cầu của khoản (b) điều 7 là đề cập tới hầu hết các tàu biển.

Nhằm cắt nghĩa thêm về khái niệm sử dụng radar thích đáng, trong khoản (b) của điều 7 nói về sự cần thiết của việc phải tổ chức quan trắc ở các thang tầm xa lớn nhằm mục đích nhận được cảnh báo sớm về nguy cơ đâm va. Tất nhiên, điều này không loại trừ khả năng cần thiết phải trực canh ở những thang tầm xa nhỏ là những thang tầm xa đặc biệt thích hợp khi hành trình gần bờ hoặc ở những vùng nước chật hẹp. Vì thế, khi hành trình ở những điều kiện vùng này và trên tàu có hai radar thì phải sử dụng cái hi và ở những thang tầm xa khác nhau.

Sự phức tạp của việc chọn đúng thang tầm xa quan trắc nêu trong yêu cầu của điều 7(b) được minh họa bằng vụ đâm va năm 1963 giữa tàu Atis và tàu Siena. Trước toà án, thuyền trưởng của tàu Atis phân trần rằng trong tình huống đó ông ta thích dùng thang tầm xa 3 hải lý ở chế độ chuyển động thật. Tuy nhiên, ông đã thực hiện theo lời yêu cầu của hoa tiêu là chuyển sang dùng ở thang tầm xa 1 hải lý và ở chế độ tương đối. Toà đã thừa nhận rằng khi hành trình trong điều kiện lúc đó mà sử dụng radar như vậy là sai lầm và nguy hiểm vì điều này gây khó khăn cho việc quan sát các hành động của tàu Siena. Toà cũng lưu ý rằng trong những trường hợp như vậy các thuyền trưởng phải quyết định một cách độc lập việc chọn thang tầm xa và chế độ màn hình radar để có được sự quan sát thích đáng. Vấn đề về chọn đúng chế độ chuyển động và định hướng trên màn hình radar cũng rất quan trọng. Như đã biết, chế độ định hướng của radar có thể là theo hướng mũi tàu, tức là định hướng so với trục dọc tàu và theo hướng bắc thật tức là so với kinh tuyến thật.

Nếu ở chế độ định hướng mũi tàu thì các mục tiêu quan sát được sẽ phân bố trên màn hình radar tương đối so với trục dọc tàu, giống như là khi quan sát bằng mắt một cách tự nhiên. Đây là một trong những mặt tốt của chế độ này. Chế độ định hướng mũi tàu chủ yếu được dùng khi hành trình ở những vùng nước chật hẹp. ở

chế độ định hướng thường được gọi là không ổn định này, hướng tới các mục tiêu quan sát là góc mạn. Trong trường hợp tàu thay đổi hướng thì hình ảnh trên màn hình radar sẽ dịch chuyển theo hướng ngược lại với hướng quay của mũi tàu. Điều này cũng xảy ra khi tàu bị đảo mũi và làm ảnh bị nhoà, kết quả là giảm độ nét của ảnh và giảm độ chính xác đo đạc hướng tới mục tiêu quan sát.

Nếu màn hình được định hướng theo hướng bắc thật thích hợp cho việc xác định vị trí tàu, nhiều thuyền viên cũng thích dùng dạng định hướng này để giải bài toán tránh nhau với các tàu khác vì độ chính xác đo hướng bằng radar đến mục tiêu quan sát cao hơn chế độ hướng mũi tàu, nhờ đó mà xác định chính xác hơn các tham số tiếp cận giữa các tàu.

Ở một số radar còn có một dạng định hướng ổn định theo hướng (course up). Trong trường hợp này, khi tàu đảo mũi, màn hình vẫn không bị nhoà, hướng tới mục tiêu có thể là góc mạn hoặc phương vị. Dạng định hướng này thường được dùng khi hành trình ở những vùng chật hẹp và những vùng có hoa tiêu dẫn đường.

Ở những radar có cả hai chế độ hiển thị thì khi hiển thị tương đối, trên màn hình tất cả các mục tiêu di chuyển so với tàu chủ, tàu chủ được coi là đứng yên và đặt ở tâm màn hình (hoặc lệch tâm ở một số radar), các mục tiêu cố định di chuyển trên màn hình trên một đường chuyển động tương đối, ngược với hướng chuyển động của tàu chủ, với vận tốc bằng vận tốc của tàu chủ, những mục tiêu di động chuyển dịch trên đường chuyển động tương đối, phù hợp với véc tơ tổng hợp của vận tốc tàu chủ và vận tốc thực của mục tiêu đó.

Theo hướng chuyển động tương đối, có thể đánh giá được mức độ nguy hiểm của tình huống gặp nhau với tàu được quan sát. Nếu đường chuyển động tương đối nhằm thẳng tới tâm (hay vị trí tàu chủ) thì chứng tỏ là có khả năng đâm va hay tới gần nhau quá mức.

Cần phải ghi nhớ là khi sử dụng radar có màn hình dư huy (dư ảnh) thì ở cạnh các mục tiêu trên màn hình sẽ quan sát thấy “đuôi” của ảnh, qua đó có thể xét đoán được hướng và tốc độ chuyển động tương đối của mục tiêu. Nếu đường nối các “đuôi” của ảnh mục tiêu hướng vào tâm màn hình hay tới tàu chủ thì điều này chứng tỏ khả năng tình huống tiến triển nguy hiểm. Người ta thường thích dùng chế độ này cùng với dạng định hướng bắc thật. Cách thức này có thể được dùng để giải bài toán phòng ngừa va chạm khi hành trình ở trên cả biển khơi và ở gần bờ. Khi sử dụng cách này, đầu tiên ta ước lượng bằng mắt sự lại gần của các tàu để đánh giá sơ bộ, sau đó đo khoảng cách và phương vị và đồ giải để xác định chính xác các tham số tiếp cận của những tàu này và giải bài toán tránh va với chúng.

Ở chế độ màn hình chuyển động thật thì tàu chủ di chuyển trên màn hình theo hướng và vận tốc chuyển động của mình, đồng thời tín hiệu phản hồi của các mục tiêu không dịch chuyển sẽ không thay đổi vị trí của chúng trên màn hình radar, còn

các mục tiêu di động, tức là các tàu, dịch chuyển theo hướng tương ứng với đường chuyển động thật của chúng. Các tàu mục tiêu này lưu vết của chúng lại trên màn hình, qua đó có thể đoán được hướng đi của chúng.

Nên dùng chế độ chuyển động thật khi hành trình những vùng chật hẹp, theo các tuyến luồng và trong vùng nước của cảng tức là ở những nơi các tàu buộc phải thường xuyên điều động và thường gặp khó khăn trong việc đồ giải tương đối.

Những ưu điểm cơ bản của chế độ chuyển động thật là khả năng:

- Phân biệt chính xác các mục tiêu cố định và mục tiêu di động.
- Nhận biết được các tàu chạy nhanh qua độ dài những đoạn vết của chúng.
- Xác nhận được hướng chuyển động và sự đổi hướng của tàu mục tiêu.

Cần nhắc tới ưu nhược điểm trên của chế độ hiển thị này, trong điều kiện hành trình cụ thể để chọn cho thích hợp. Khi tàu có hai radar thì nên sử dụng mỗi radar ở một chế độ.

Ở điều kiện tầm nhìn xa hạn chế, khi quan sát bằng radar không những phải giám sát bằng việc đo phương vị tàu đang tới gần mà còn phải đồ giải và xác định đường chuyển động tương đối và như vậy đo khoảng cách tiếp cận gần nhất, khoảng cách này là bằng chứng khách quan của nguy cơ va chạm.

Sự cần thiết của việc tiến hành đồ giải radar hay tương đương với nó là quan sát có hệ thống những mục tiêu phát hiện được để xác định nguy cơ va chạm được nêu trong khoản (b) điều 7. Việc đồ giải có thể được thực hiện một cách trực tiếp trên màn hình radar nếu nó có trang bị về mặt quang học ngay trên mặt màn hình. Khoảng cách tiếp cận gần nhất có thể được xác định bằng thiết bị điện tử đặc biệt hay thiết bị tính toán được trang bị ngày càng nhiều trên tàu.

Đồ giải radar được phân ra làm đồ giải tương đối và đồ giải tuyệt đối. Đồ giải tương đối được dùng phổ biến hơn vì nó có thể giúp xác định nhanh và sớm khoảng cách tiếp cận gần nhất và thời gian tới điểm tiếp cận gần nhất. ưu điểm của phương pháp này là nó phù hợp với chế độ hiển thị được quan sát giữ nguyên hướng và tốc độ.

Thực tế cho thấy, khi đánh giá mức độ của nguy cơ đâm va, cần phải chú ý đến sai số đo đạc của radar. Do những sai số này mà khoảng cách tiếp cận gần nhất được xác định có những sai số tùy thuộc vào thang tầm xa được dùng, khoảng cách tới tàu quan sát, độ lớn của vận tốc tương đối và những điều kiện khác. Để nâng cao độ chính xác của việc đánh giá nguy cơ va chạm thì cần phải tăng số lần quan sát, tất nhiên là nếu điều kiện cho phép. Cần nhớ rằng để đánh giá một cách chắc chắn thì đòi hỏi phải có một khoảng thời gian mà qua đó các tàu tiến lại gần nhau được vài hải lý.

Sự ra đời của thiết bị tự động dò giải radar (ARPA) hiện đại trên tàu đã mở rộng đáng kể khả năng tổ chức cảnh giới một cách thích đáng và đánh giá nguy cơ va chạm. Việc sử dụng thiết bị này đã giải phóng cho thuyền viên khỏi việc phải liên tục quan sát màn hình radar để phát hiện kịp thời những tàu đang tới gần và các ARPA hiện đại có khả năng tự động phát hiện các tàu, dò giải chúng và tự động báo động về sự xuất hiện của mục tiêu nguy hiểm trong số những mục tiêu quan sát được trên màn hình radar. Tuy nhiên, cũng có trường hợp phải tiến hành quan sát cả khi có sử dụng ARPA, nhất là khi hành trình ở những vùng có mật độ tàu đông đúc hay ở những nơi có khả năng gặp phải tàu nhỏ.

Theo quy định của IMO thì ARPA phải có khả năng tự động quan sát và theo dõi để đánh giá được cùng lúc 20 mục tiêu. Thuyền viên có thể nhận được thông tin về khoảng cách tiếp cận gần nhất và thời gian tới điểm tiếp cận gần nhất và các dữ liệu về hướng, vận tốc của bất cứ mục tiêu nào trong số 20 mục tiêu đó. Ngoài ra, trên màn hình ARPA, tại ảnh của mỗi mục tiêu được theo dõi còn thể hiện cả vectơ chuyển động tương đối hay tuyệt đối của chúng. Độ dài của các vectơ được tính toán bằng cách ngoại suy theo những khoảng thời gian do thuyền viên lựa chọn. Qua những vectơ này có thể đánh giá nhanh bằng mắt khả năng tiến lại gần của các tàu được theo dõi. ở chế độ chuyển động tương đối thì việc đánh giá nguy cơ đâm va thông qua khoảng CPA, là khoảng cách từ tâm màn hình tới đường chuyển động tương đối nối dài, còn ở chế độ chuyển động thật thì nó được chứng minh thông qua sự hội tụ tại một điểm của các vectơ vận tốc của tàu chủ và tàu mục tiêu.

Ngoài việc giúp đánh giá được bằng mắt nguy cơ va chạm, ARPA còn giúp giám sát được liên tục các mục tiêu nguy hiểm theo đúng giá trị cho phép của CPA và min CPA do thuyền viên chọn. Trong trường hợp nếu ở một mục tiêu đã chọn mà các số đo được nhỏ hơn giá trị cho phép thì thiết bị sẽ báo động bằng âm thanh hay ánh sáng, còn trên màn hình radar thì ảnh của mục tiêu nguy hiểm sẽ được đánh dấu một cách rõ ràng bằng cách này hay cách khác. Cùng với những khả năng to lớn của ARPA trong việc xác định nguy cơ va chạm và đánh giá chung tình hình xung quanh, thiết bị này cũng có những nhược điểm và hạn chế. Trước hết, chúng đưa ra các thông tin tính toán được một cách chậm trễ vì cần phải tích lũy đủ dữ liệu cần thiết cho việc xử lý để tính được CPA và min CPA với tốc độ chính xác cần thiết. Độ chậm trễ này khoảng từ 2 đến 3 phút sau khi chọn mục tiêu quan sát hoặc sau khi tàu tiến hành điều động. Tất nhiên, việc xử lý thông tin chậm trễ này đã ảnh hưởng đến độ chính xác của các dữ liệu do ARPA cung cấp, nhất là nếu trong thời gian này, tàu được quan sát lại thay đổi hướng hoặc tốc độ. Nhiễu từ sóng biển hay những đám mây thấp cũng ảnh hưởng đến sự hoạt động của ARPA, chúng có thể không cho phép phát hiện kịp thời những tàu đang đến gần hoặc làm mất mục tiêu quan sát, đặc biệt là đối với những tàu nhỏ, chỉ có thể phát hiện được ở khoảng cách gần. Sai số của tốc độ kế, la bàn con quay cũng ảnh hưởng đến độ

chính xác của những thông tin do ARPA cung cấp. Người sử dụng ARPA phải biết rõ và tính toán đến những hạn chế này của nó. Những sỹ quan được phép sử dụng ARPA phải được huấn luyện trên mô phỏng có tính năng tương tự.

Tóm lại, cần phải lưu ý rằng tất cả những thiết bị quan sát bằng mắt nhìn tai nghe, radar và vô tuyến đàm thoại hiện có trên tàu đều có những hạn chế, cần phải sử dụng chúng phù hợp với yêu cầu của điều 7(a) có tính đến hoàn cảnh và điều kiện hành trình cũng như khả năng của các thiết bị .

Trước hết, trong điều kiện tầm nhìn xa bình thường, để đánh giá nguy cơ va chạm cần phải căn cứ vào sự quan sát bằng mắt nhìn, nhất là vào ban đêm, kết hợp với quan sát bằng radar để làm tăng độ chính xác của khoảng cách tiếp cận gần nhất tới tàu nguy hiểm CPA và thời gian tiếp cận chúng TCPA. Nếu hành trình trong điều kiện tầm nhìn xa hạn chế thì thiết bị chính để quan sát, xác định nguy cơ va chạm là radar và ARPA. Tuy nhiên, vì những hạn chế trong khả năng phát hiện các tàu kịp thời của chúng, nhất là trong điều kiện chịu tác động của nhiễu sóng hay các đám mây thấp thì cần phải thực hiện việc cảnh giới bằng mắt nhìn và tai nghe để phát hiện sự xuất hiện của những tàu ở khoảng cách gần.

Khi cần phải sử dụng liên lạc bằng VHF trong lúc hành trình ở những vùng nước chật hẹp, lối vào, ra của cảng và những vùng có mật độ giao thông lớn, trước hết là để thông báo sớm về sự hiện diện của tàu nguy hiểm ở những vùng này do sự hạn chế khả năng điều động của chúng.”

3. Đưa ra kế hoạch hành động đối với tàu mục tiêu có nguy cơ đâm va xảy ra.

Theo Điều 8 của quy tắc phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972 và các bổ sung của nó thì

a) “Bất cứ một điều động nào để tránh va theo quy định tại Phần này, nếu hoàn cảnh cho phép phải được tiến hành một cách dứt khoát, kịp thời và phù hợp với kinh nghiệm của người đi biển lành nghề.”

b) “Mọi thay đổi về hướng đi hay tốc độ hoặc cả hai cùng một lúc để tránh va, nếu hoàn cảnh cho phép, phải thay đổi đủ lớn để tàu thuyền khác có thể nhận biết dễ dàng bằng mắt thường hay bằng radar; phải tránh thay đổi hướng đi hay tốc độ hoặc cả hai cùng một lúc một cách lắt nhắt từng tý một.”

c) “Nếu có vùng nước đủ rộng, thì chỉ cần thay đổi hướng đi đơn thuần đã có thể coi là hành động có hiệu quả nhất để tránh rơi vào tình trạng quá gần tàu thuyền kia, với điều kiện là việc điều động đó phải tiến hành kịp thời, có hiệu quả và không dẫn tới một tình huống quá gần khác.”

d) “Hành động tránh va với tàu thuyền khác là hành động dẫn đến việc tàu thuyền đi qua nhau ở khoảng cách an toàn. Hiệu quả của hành động tránh va phải được kiểm tra thận trọng cho đến khi tàu thuyền kia đã hoàn toàn đi qua và ở xa tàu thuyền mình.”

e) “Nếu cần thiết để tránh va hay để có thêm thời gian nhận định hết các tình huống, tàu thuyền phải giảm bớt tốc độ hay phải phá trốn tới bằng cách ngừng máy hoặc cho máy chạy lùi.”

f) “i. Tàu thuyền mà theo các qui định trong Quy tắc này không được cản trở sự đi qua hoặc đi qua an toàn của tàu thuyền khác, khi hoàn cảnh bắt buộc thì phải điều động sớm để có đủ khoảng cách cho việc đi qua an toàn của tàu thuyền kia;”

“ii. Tàu thuyền không được cản trở sự đi qua hoặc đi qua an toàn của tàu thuyền khác, không được miễn giảm trách nhiệm nếu tiếp cận một tàu thuyền khác đến mức dẫn đến nguy cơ đâm va và khi điều động phải có sự quan tâm đầy đủ đến các qui định tại Phần này;”

“ iii. Tàu thuyền được ưu tiên, không bị các tàu khác cản trở sự đi qua, vẫn phải có nghĩa vụ chấp hành đầy đủ các qui định tại Phần này, khi hai tàu tiến đến gần nhau mà có nguy cơ đâm va.”

Điều 8 tập hợp tất cả những yêu cầu chung mà các tàu phải đáp ứng khi hành động trong những tình huống khác nhau để tránh nhau hoặc phòng ngừa va chạm. Vì vậy điều này liên quan đến tất cả các tàu chứ không phải chỉ liên quan đến những tàu có trách nhiệm phải nhường đường. Cần phải tuân thủ điều 8 trong mọi điều kiện tầm nhìn xa và hơn nữa quy định của nó còn mở rộng tới tất cả các điều quy định về trách nhiệm tương quan giữa các tàu, nhất là điều 12 nói về tàu buồm, điều 13 về tình huống vượt nhau, điều 14 về tình huống lại gần nhau của các tàu đi đối hướng, điều 15 về tình huống cắt nhau, điều 18 về trách nhiệm tương quan giữa các tàu, điều 19 về tránh nhau trong tầm nhìn xa bị hạn chế và cả điều 16, 17 về xác định hành động của các tàu khi tránh nhau.

Tóm lại, bất cứ tàu nào, khi thực hiện một hành động trong bất cứ tầm nhìn xa nào để tránh tàu khác hoặc để phòng ngừa va chạm cần phải tuân theo các yêu cầu của điều 8. Để mở rộng điều này, trong Colreg 72 có điều 16 và 19 quy định thêm về hành động nhường đường cho tàu khác trong điều kiện tầm nhìn xa tốt và xấu.

Cần lưu ý rằng, trong một số quy tắc của Colreg 72 có yêu cầu một số loại tàu nhất định không được gây trở ngại cho sự qua lại của tàu khác (điều 9(b), (c), điều 10(i),(j), điều 18(d), (e)). Trong khoản (a) điều 8 nói rằng mọi hành động được đưa ra để phòng ngừa va chạm, nếu hoàn cảnh cho phép, thì phải dứt khoát, kịp thời và phù hợp với thực tế đi biển lành nghề, những hành động này phải được thực hiện tính toán đến hoàn cảnh cụ thể của tàu đang lại gần. Chẳng hạn nếu vì một nguyên nhân khách quan nào đó mà chỉ phát hiện được một tàu khác ở khoảng cách gần thì trong trường hợp này những hành động đưa ra để tránh va có thể không được coi là kịp thời nữa. Cũng có trường hợp do có sự hiện diện của những nguy cơ hàng hải, một cơn bão hay do ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn (dòng, gió) mà tàu phải nhường đường không thể đưa ra được hành động mà trường hợp chúng

được coi là đủ dứt khoát. Tất nhiên là khi chọn thời điểm hay cách thức điều động tàu, thuyền viên phải tuân theo thực tiễn đi biển lành nghề bởi vì chính thực tiễn xác định sự cần thiết phải tính đến tất cả những hoàn cảnh và điều kiện của từng trường hợp cụ thể khi tránh nhau, nhất là trạng thái của biển và thời tiết, vùng và điều kiện hành trình, chất lượng của việc điều động và đặc tính của nó, và trong chừng mực có thể được thì cả tới những đặc tính của tàu mà mình định tránh.

Khoản (a) của điều 8 đòi hỏi bất cứ hành động nào được tiến hành nhằm mục đích phòng ngừa va chạm đều thực hiện một cách kịp thời. Tầm quan trọng của điều này đã được xác nhận bằng rất nhiều vụ va chạm xảy ra vì đã không đưa ra hành động tránh va kịp thời. Nói chung, hành động điều động được coi là kịp thời khi nó được đưa ra sớm để tránh một tàu đang tiến gần. Hành động này phải được những tàu phải nhường đường thực hiện phù hợp với các điều 12, 14, 15, và 19. Yêu cầu này được đặc biệt nhấn mạnh trong điều 16 của Colreg 72. Như đã biết, việc xác định tính kịp thời của hành động không được nêu trong quy tắc nào chú dẫn nào về chúng và tất nhiên là không thể ấn định trước một cách chính xác được là khoảng cách nào tới tàu kia thì phải bắt đầu điều động để tránh nó trong một điều kiện cụ thể. Trong những trường hợp riêng biệt, tùy thuộc vào hoàn cảnh xung quanh và khả năng điều động của các tàu, khoảng cách này có thể là khác nhau. Đối với những trường hợp tránh nhau có sử dụng radar thì theo kinh nghiệm đi biển lành nghề, người ta đề nghị là sẽ đưa ra hành động tránh nhau ngay sau khi xác định là có nguy cơ va chạm, không để mất thời gian và không để rơi vào tình huống lại gần nhau quá mức.

Giả định: Hành động rất thường được đưa ra là hành động tránh va ở khoảng cách 4 hải lý. Việc này có thể thực hiện được khi các tàu tiến lại gần nhau với tốc độ nhỏ, khi chúng vượt nhau hay chạy gần cùng hướng với nhau. Tuy nhiên, cũng phải nhắc đến những hoàn cảnh có thể cho phép thực hiện điều động ở những khoảng cách lớn hơn. Khoảng cách tiến hành điều động cũng có thể nhỏ hơn 4 hải lý trong trường hợp tránh nhau ở vùng nước chật hẹp và trong nhiều tình huống khác nhưng nếu các tàu tiến lại gần nhau trên những hướng đối nhau thì việc tuân theo những chỉ dẫn hợp lý là dựa vào những kinh nghiệm nhiều năm sử dụng radar và đã tính đến đặc tính kỹ thuật của nó. Như đã biết radar có khả năng phát hiện được tàu lớn một cách chắc chắn ở khoảng cách từ 10 – 15 hải lý, ở khoảng cách lớn thì nên bắt đầu đánh giá tình huống ở khoảng cách 12 hải lý.

Cũng biết rằng nếu độ lớn của quãng đường tương đối giữa các lần đo đạc bằng 1/4 khoảng cách tới tàu mục tiêu đo tại thời điểm quan sát lần thứ nhất thì khoảng cách tiếp cận gần nhất tính toán được nhờ radar có độ chính xác thoả đáng và vì vậy việc đánh giá nguy cơ va chạm cũng có độ chính xác thoả đáng. Tóm lại, vào thời điểm quan sát đầu tiên ở khoảng cách 10-12 hải lý thì việc đánh giá nguy cơ va chạm với tàu đang lại gần có thể tin cậy được sau khi ảnh của mục tiêu di chuyển trên hướng tương đối một khoảng từ 2,5-3 hải lý và như vậy, giới hạn cuối cùng của vùng đánh giá tình huống là khoảng cách 8 hải lý. Việc ấn định phạm vi

của vùng điều động tới 4 hải lý là để sau khi thực hiện việc điều động, nếu cần thì vẫn còn không gian và thời gian để đánh giá kết quả và áp dụng biện pháp bổ sung để tránh va nếu những biện pháp trước đó không có hiệu quả.

Thuật ngữ lại quá gần nhau trong điều 8(c), 19(d) và 19(e), phần B của Colreg 72 không cho giá trị định lượng của nó (bằng hải lý). Trong hội nghị năm 1972, khi xem xét đến các điều, người ta đã bàn cãi rất lâu về vấn đề này và cuối cùng không đi đến một kết quả nào. Người ta đã thừa nhận rằng sự lại quá gần nhau phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố và không thể ấn định được thành một giá trị duy nhất. ý kiến này đã được xác nhận bởi các phán quyết của toà án và điển hình là qua việc xét xử vụ đâm va giữa tàu Grepa và tàu Verena năm 1961 tại một toà án ở Anh. Trong phán quyết của toà đã nhấn mạnh rằng khoảng cách tiếp cận gần nhất phụ thuộc vào kích thước, đặc tính điều động và tốc độ lại gần nhau của các tàu và rằng nói chung nó được tính bằng hải lý chứ không phải bằng liên.

Ở ngoài biển khơi, trong vùng có tầm nhìn xa bị hạn chế có thể coi là bắt đầu có sự tiến lại quá gần nhau thì khoảng cách tiếp cận gần nhất là 2 hải lý đối với những tàu ở phía trước chính ngang vì khoảng cách này tương ứng với khoảng cách nghe được thông thường của các tín hiệu âm thanh trên tàu lớn lúc lặng gió. Có ý kiến đề nghị là có sự tới gần quá mức khi khoảng cách tiếp cận gần nhất là 3 hải lý, tuy nhiên ngay cả những khoảng cách như vậy đôi khi cũng bị coi là không đủ an toàn trong trường hợp gặp những tàu có tốc độ lớn vì tốc độ càng lớn thì tình huống phát triển càng nhanh và nguy cơ va chạm cũng càng lớn, nếu tàu kia có sai sót hay những hành động bất ngờ. Trong trường hợp việc quan sát ở phạm vi 2-3 hải lý gặp khó khăn hay không thể thực hiện được bằng radar do nhiễu của sóng biển thì phải coi đó là vùng giới hạn của việc lại quá gần. Ngoài ra, trong nhiều trường hợp, chẳng hạn nếu tốc độ lại gần nhau giữa các tàu là nhỏ và có khả năng đánh giá được tình huống một cách toàn diện thì giới hạn 2 hải lý cũng không bị coi là quá mức và nguy hiểm, nhất là khi một tàu vượt tàu khác với tốc độ tiếp cận nhỏ.

Khái niệm “lại quá gần nhau” có nghĩa là tình huống đã đòi hỏi phải đưa ra hành động tránh khỏi nguy cơ va chạm trước mắt.

Hành động sớm, cần phải nhấn mạnh rằng trong bất cứ tình huống nào cũng không phải là hành động vội vàng và chỉ được đưa ra sau khi đã xác định được chắc chắn các tham số chuyển động của tàu kia, tức là không được chỉ dựa vào những giả thuyết. Điều này đặc biệt liên quan đến hành động tránh nhau trong điều kiện có sử dụng radar khi tầm nhìn xa kém. Hành động sớm để tránh nhau là hành động phải thực hiện ở một khoảng cách mà tại đó, khi có sự thay đổi của tình huống do kết quả của việc điều động không đúng của các tàu thì vẫn còn có đủ thời gian để loại trừ được nguy cơ va chạm. Trong điều kiện tầm nhìn xa kém, khi tránh nhau dựa trên những thông tin của radar thì hành động đưa ra phải sớm hơn trong điều kiện tầm nhìn xa bình thường. Hành động sớm, kịp thời khi tầm nhìn xa tốt có thể được đưa ra muộn hơn so với khi có sương mù. Điều này được giải thích bằng

những đặc trưng của việc quan sát bằng radar đòi hỏi phải có đủ thời gian để đánh giá tình huống và xác định các thông số của tàu đang tới gần. Ngoài ra, phải lưu ý rằng trong trường hợp cảnh giới bằng radar, tín hiệu phản hồi của tàu khác có thể bị mất đi khi tới gần ở khoảng cách 2-3 hải lý, lúc nó bị rơi vào vùng do nhiễu từ sóng biển.

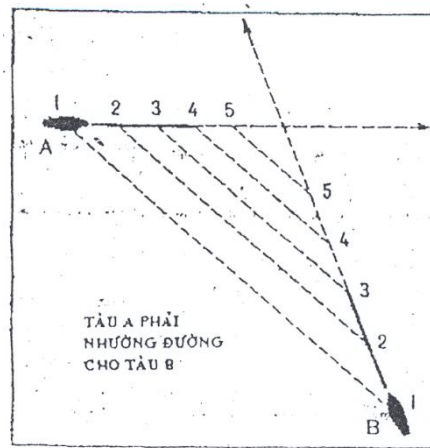
Thông thường, việc điều động sớm được xác định bởi các điều kiện và tốc độ tiến lại gần nhau và cả cách thức điều động mà ta chọn. Tốc độ lại gần nhau càng lớn thì hành động tránh va phải đưa ra càng sớm. Nếu các tàu lại gần nhau trên hướng đối nhau thì việc điều động tránh va phải thực hiện sớm hơn so với trường hợp cắt nhau và vượt nhau. Nếu để tránh nhau mà phải điều động cho tàu quay sang trái thì phải tiến hành điều động sớm hơn so với việc đổi hướng sang phải trong cùng điều kiện.

Trong điều kiện tầm nhìn xa kém, khi tránh nhau dựa trên những thông tin của radar thì hành động đưa ra phải sớm hơn trong điều kiện tầm nhìn xa bình thường. Hành động sớm, kịp thời khi tầm nhìn xa tốt có thể được đưa ra muộn hơn so với khi có sương mù. Điều này được giải thích bằng những đặc trưng của việc quan sát bằng radar đòi hỏi phải có đủ thời gian để đánh giá tình huống và xác định các thông số của tàu đang tới gần. Ngoài ra, phải lưu ý rằng trong trường hợp cảnh giới bằng radar, tín hiệu phản hồi của tàu khác có thể bị mất đi khi tới gần ở khoảng cách 2-3 hải lý, lúc nó bị rơi vào vùng do nhiễu từ sóng biển.

“Thông thường, việc điều động sớm được xác định bởi các điều kiện và tốc độ tiến lại gần nhau và cả cách thức điều động mà ta chọn. Tốc độ lại gần nhau càng lớn thì hành động tránh va phải đưa ra càng sớm. Nếu các tàu lại gần nhau trên hướng đối nhau thì việc điều động tránh va phải thực hiện sớm hơn so với trường hợp cắt nhau và vượt nhau. Nếu để tránh nhau mà phải điều động cho tàu quay sang trái thì phải tiến hành điều động sớm hơn so với việc đổi hướng sang phải trong cùng điều kiện.”[15]

“Theo điều luật số 15 của COLREG1972 thì Khi hai tàu thuyền máy đi cắt hướng nhau đến mức có nguy cơ đâm va thì tàu thuyền nào nhìn thấy tàu thuyền kia ở bên mạn phải của mình thì phải nhường đường cho tàu thuyền đó và nếu hoàn cảnh cho phép phải tránh đi qua phía trước mũi của tàu thuyền đó.”[11]

Điều 15 xác định trách nhiệm của các tàu máy khi lại gần nhau tới mức nguy hiểm trên những hướng cắt nhau. Theo đó, tàu nào quan sát thấy tàu kia ở phía bên phải của mình thì phải nhường đường cho tàu đó.



Hình 1. Sơ đồ tránh nhau khi cắt hướng

Trong điều không đưa ra định nghĩa về tình huống gặp nhau trên những hướng cắt nhau, do đó có thể xác định tình huống này bằng cách so sánh với những tình huống được nêu trong các điều khác. Tất nhiên là các tàu sẽ bị coi là cắt hướng nhau khi chúng không chịu tác động của điều 13 và 14, tức là khi chúng lại gần nhau không ở những hướng đối nhau hay gần đối nhau và không tàu nào vượt tàu kia, vùng áp dụng điều này là đối với những tàu quan sát thấy tàu khác ở bên mạn phải của mình và chạy cắt hướng trong giới hạn góc mạn phải $5-6^{\circ}$ đến $106-108^{\circ}$. Như vậy tàu máy nào quan sát thấy tàu khác trong phạm vi nói trên thì phải nhường đường cho tàu đó nếu có nguy cơ va chạm, đồng thời, theo điều 17 thì tàu kia phải giữ nguyên hướng và tốc độ của mình. Hành động của các tàu vi phạm những nguyên tắc này thường dẫn đến tình huống nguy hiểm và đâm va.

4. Hành động của tàu chủ trong tình huống tồn tại nguy cơ đâm va xảy ra.

Theo điều 16. Hành động của tàu thuyền phải nhường đường

Điều luật

“Bất cứ tàu thuyền nào có trách nhiệm phải nhường đường cho tàu khác, thì với mức độ có thể được phải điều động kịp thời và dứt khoát để tránh xa hẳn tàu thuyền kia.”

Thực ra thì điều 16 bắt nguồn từ khoản (a) của điều 18 Colreg 72 và quy tắc này có hiệu lực với tất cả các điều kiện tầm nhìn xa nên nó động chạm đến cả quy tắc 16. Hơn nữa, việc áp dụng nó chỉ với mục đích tăng cường sự chú ý của các tàu phải nhường đường và nghĩa vụ phải đưa ra hành động sớm và dứt khoát khi tránh nhau. Xuất phát từ thực tế, có thể nói rằng hành động kịp thời đối với tàu nhường đường là hành động sớm nhất có thể được, tức là theo khả năng ngay sau khi xuất hiện nguy cơ va chạm và sau khi đã đánh giá đầy đủ tình huống gặp nhau. Trong tất cả các trường hợp thì việc bắt đầu một cách hợp lý việc điều động để tránh nhau ở khoảng cách cho phép ngay cả khi tàu đối diện có những hành động bất lợi cũng tránh được va chạm mà không cần phải điều động thêm vào thời điểm cuối. Điều

này có nghĩa là tàu nhường đường không bị rơi vào khoảng cách quá gần để phải vi phạm điều 15 và phải áp dụng điều 2 hoặc điều 17(b).

Điều động dứt khoát là việc điều động với giá trị lớn để ngay lập tức đảm bảo cho việc tránh nhau một cách chắc chắn và nhìn chung là không cần phải đưa thêm hành động nào nữa để phòng ngừa va chạm.

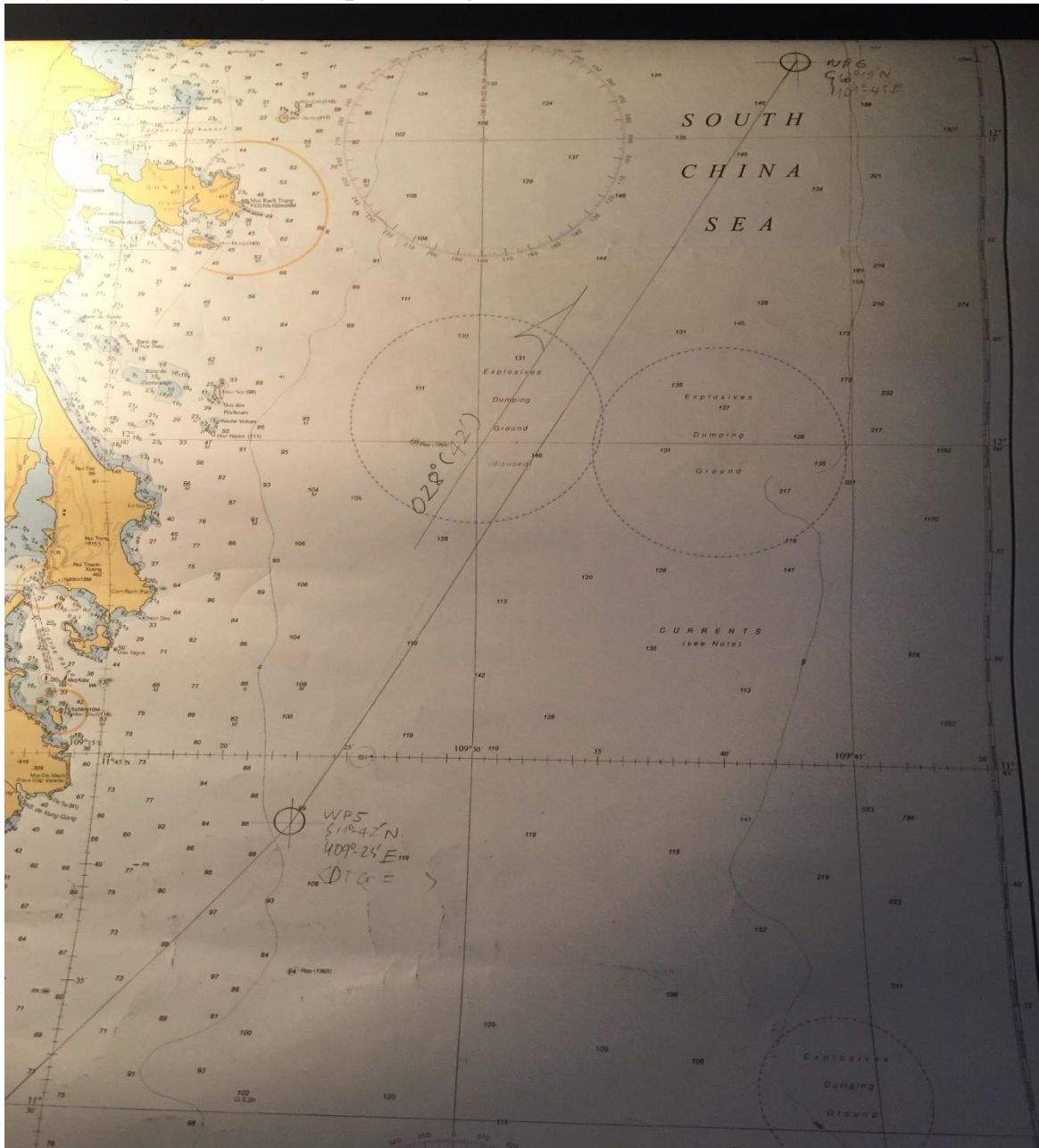
Cần đặc biệt nhấn mạnh hiệu quả thấp của việc điều động bằng cách thay đổi tốc độ trên những tàu có trọng tải lớn do chúng có quán tính lớn nên quá trình giảm tốc độ thực tế hay việc hãm trớn thường kéo dài (20- 30 phút). Hơn nữa khi cho máy chạy lùi có thể xoay lệch so với hướng đi ban đầu tới 90^0 hay hơn nữa và bị dịch chuyển khỏi đường đi của nó tới vài liên. Nếu tàu lại chịu tác động đồng thời của cả gió và dòng thì quãng đường lệch khi điều động còn lớn hơn nữa và việc đưa tàu trở lại đường đi ban đầu gặp nhiều khó khăn. Vì vậy, các tàu có trọng tải lớn nên tránh việc điều động bằng cách thay đổi tốc độ. Trong những trường hợp đặc biệt phải dùng cách này thì phải hết sức thận trọng.

Yêu cầu về việc phải hành động một cách kịp thời và dứt khoát có tầm quan trọng đặc biệt vì rằng việc thực hiện theo điều 17 cho phép tàu được nhường đường trong những điều kiện xác định, tự thực hiện hành động để phòng ngừa va chạm nếu tàu nhường đường không kịp thời đưa ra hành động để tránh nhau. Chậm trễ trong việc tiến hành điều động hoặc tiến hành một cách không dứt khoát từ phía tàu phải nhường đường có thể làm cho tàu được nhường đường có cảm tưởng rằng tàu kia không nhường đường cho mình và nó phải bắt đầu tự điều động và như vậy hoàn toàn có thể dẫn đến việc hành động không ăn ý nhau.

Chương 2: Xây dựng tình huống và bài tập thực nghiệm.

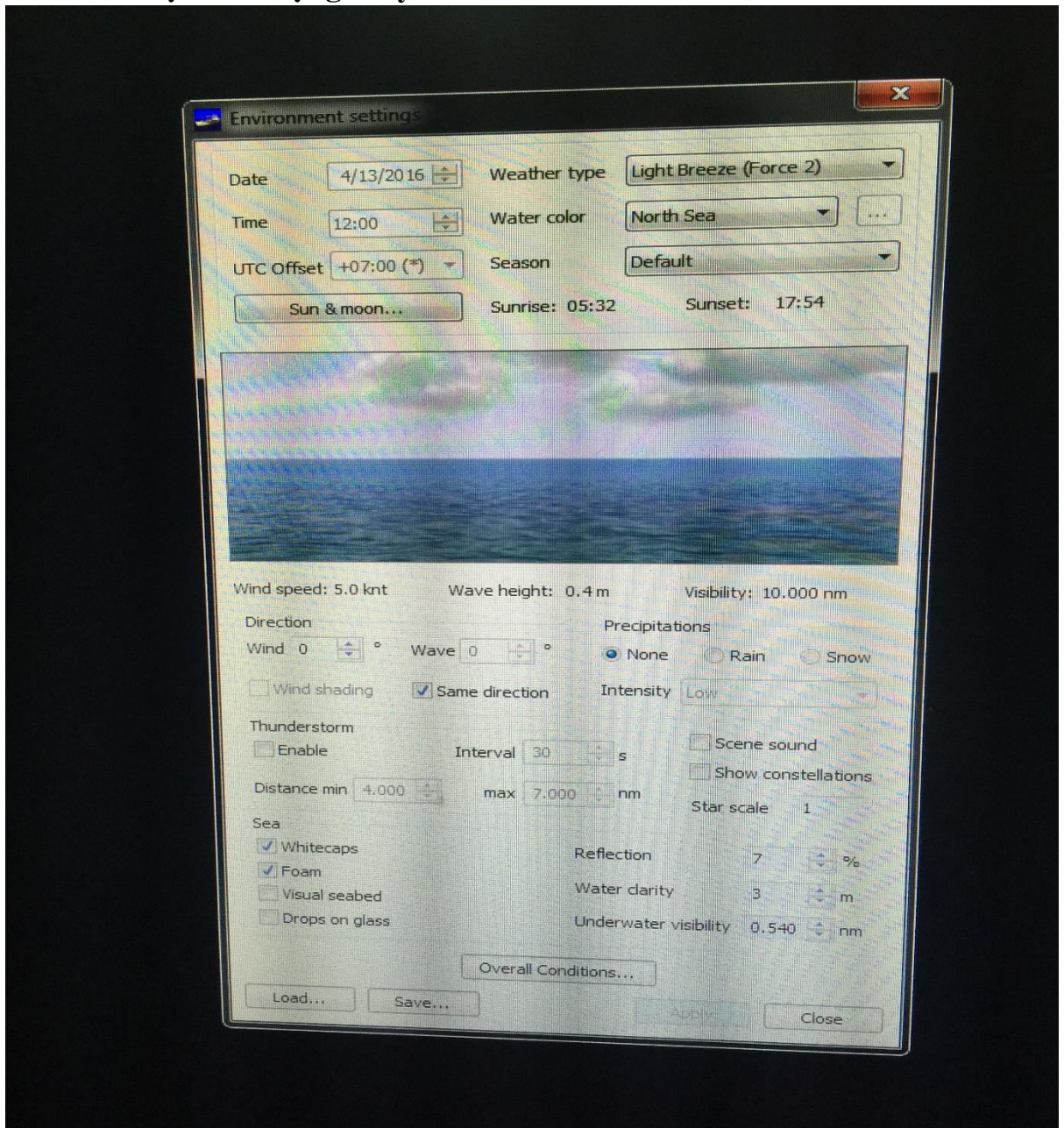
2.1. Khu vực xây dựng của tình huống cắt hướng có nguy cơ va chạm xảy ra.

Xây dựng trên vùng biển phía đông vịnh Cam Ranh – Tỉnh Khánh Hòa



Hình 2. Khu vực phía đông biển Nha Trang

2.2. Điều kiện khí tượng thủy văn.



Hình 3. Thời tiết đưa vào tình huống.

Thời tiết: đẹp có ít mây

Gió nhẹ và biển êm độ cao sóng 0.4m

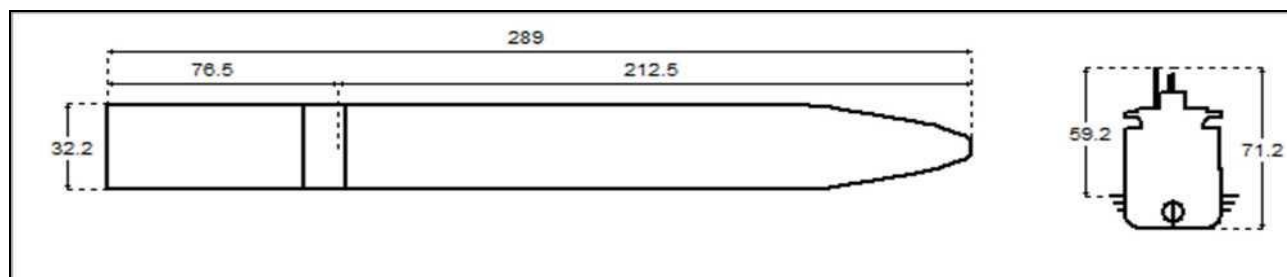
Tầm nhìn xa: 10NM

2.3. Lựa chọn tàu mẫu.

Chọn tàu chủ: VIMARU STAR

PILOT CARD			
Ship name	Container ship 19 (Dis.66700t)		Date
IMO Number	N/A	Call Sign	N/A
Year built	N/A		
Load Condition	Full load		
Displacement	66700 tones	Draft forward	12 m / 39 ft 5 in
Deadweight	59500 tones	Draft forward extreme	12 m / 39 ft 5 in
Capacity		Draft after	12 m / 39 ft 5 in
Air draft	59.25 m / 194 ft 10 in	Draft after extreme	12 m / 39 ft 5 in

Ship's Particulars			
Length overall	289 m	Type of bow	Bulbous
Breadth	32.2 m	Type of stem	Transom
Anchor Chain(Port)	13 shackles		
Anchor Chain(Starboard)	13 shackles		
Anchor Chain(Stem)	N/A shackles	(1 shackle =27.5 m/15 fathoms)	



Steering characteristics			
Steering device(s) (type/No.)	Semisuspended /1	Number of bow thrusters	2
Maximum angle	35	Power	2000 kW/ 2000 kW
Rudder angle for neutral effect	0.06 degrees	Number of stem thrusters	N/A
Hard over to over(2 pumps)	14 seconds	Power	N/A
Flanking Rudders)	0	/auxiliary Steering Device(s)	

Stopping			Turning circle	
Description	Full Time	Head reach	Ordered Engine: 100%, Ordered rudder: 35 degrees	
FAH to FAS	484.6 s	12.15 cbls	Advance	4.06 cbls
HAH to HAS	522.6 s	2.31 cbls	Transfer	2.13 cbls
SAH to SAS	729.6 s	2.32 cbls	Tactical diameter	4.77 cbls

Main Engine (s)

Type of Main Engine	Slow speed diesel	Number of propellers	1
Number of Main Engine(s)	1	Propeller rotation	Right
Maximum power per shaft	1 x 22700 kW	Propeller type	FPP
Astern power	10 % ahead	Min. RPM	26.26
Time limit astern	N/A	Emergency FAH to FAS	2.1 seconds

Engine Telegraph Table				
Engine order	Speed, knots	Engine power, kW	RPM	Pitch ratio
Full Sea Ahead	23.5	27206	92.9	0.2
Full Ahead	16.9	12151	67.1	0.2
Half Ahead	11.2	4591	47.1	0.2
Slow Ahead	9	2442	36.9	0.2
Dead Slow Ahead	6.7	1343	27.3	0.2
Dead Slow Astern	-2.4	1432	-26.6	0.2
Slow Astern	-3.3	2266	-35	0.2
Half Astern	-4.5	6722	-47.4	0.2
Full Astern	-6.4	12120	-67.1	0.2

View



Type of engine Slow Speed Diesel (1 x 28700 kW)

Type of propeller FPP

Thruster bow Yes

Thruster stern None

General information

Vessel type Container ship 19 (Dis. 66700t)

Displacement 66700.0 t

Max speed 23.5 knt

Dimensions

Length 289.0 m

Breadth 32.2 m

Bow draft 12.0 m

Stern draft 12.0 m

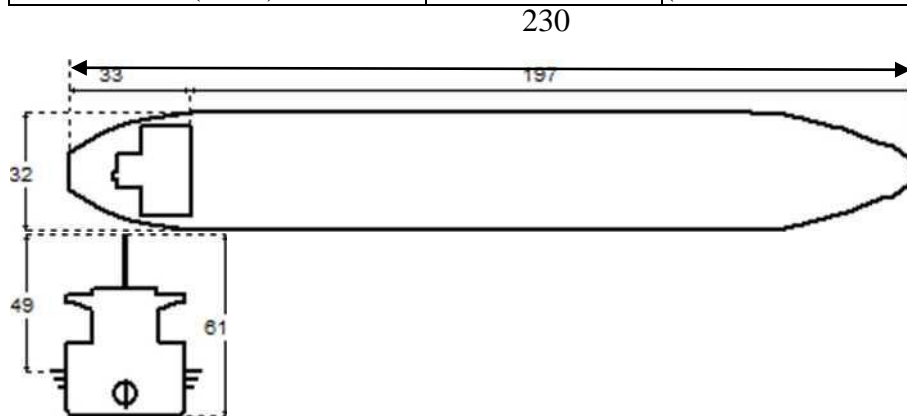
Height of eye 31 m

Hình 4. Hình ảnh tàu chủ

Tàu mục tiêu: VINALINE STAR

PILOT CARD			
Ship name	Bulk carrier 7 Panamax (Dis 69580t)		Date
IMO Number	N/A	Call Sign	N/A
Year built	N/A		
Load Condition	Full load		
Displacement	69580 tones	Draft forward	12 m / 39 ft 5 in
Deadweight	50100 tones	Draft forward extreme	12 m / 39 ft 5 in
Capacity		Draft after	12 m / 39 ft 5 in
Air draft	49.04 m /161 ft 3 in	Draft after extreme	12 m / 39 ft 5 in

Ship's Particulars			
Length overall	230 m	Type of bow	Bulbous
Breadth	32 m	Type of stem	Transom
Anchor Chain(Port)	14 shackles		
Anchor Chain(Starboard)	14 shackles		
Anchor Chain(Stem)	N/A shackles	(1 shackle =27.5 m /15 fathoms)	



Steering characteristics			
Steering device(s) (type/No.)	Semisuspended /1	Number of bow thrusters	N/A
Maximum angle	35	Power	N/A
Rudder angle for neutral effect	0.06 degrees	Number of stem thrusters	N/A
Hard over to over(2 pumps)	29 seconds	Power	N/A
Flanking Rudders)	0	Auxiliary Steering Device(s)	

Stopping			Turning circle	
Description	Full Time	Head reach	Ordered Engine: 100%, Ordered rudder: 35 degrees	
FAH to FAS	644.6 s	7.21 cbls	Advance	3.16 cbls
HAH to HAS	292.6 s	7.42 cbls	Transfer	1.42 cbls
SAH to SAS	1062.1 s	7.50 cbls	Tactical diameter	3.53 cbls

Main Engine (s)			
Type of Main Engine	Slow speed diesel	Number of propellers	1

Number of Main Engine(s)	1	Propeller rotation	Right
Maximum power per shaft	1 x9256 kW	Propeller type	FPP
Astem power	55 % ahead	Min. RPM	27.94
Time limit astern	N/A	Emergency FAH to FAS	1.1 seconds

Engine Telegraph Table				
Engine order	Speed, knots	Engine power, kW	RPM	Pitch ratio
Full Sea Ahead	14.8	2902	90	0.72
Full Ahead	10.3	3029	60	0.72
Half Ahead	7.2	1092	42	0.72
Slow Ahead	6.2	706	36	0.72
Dead Slow Ahead	4.2	351	22	0.72
Dead Slow Astern	-2.2	406	-22	0.72
Slow Astern	-2.9	225	-36	0.72
Half Astern	-3.4	1225	-42	0.72
Full Astern	-5	3670	-60.2	0.72
Full Sea Astern	-5.2	4223	-66.5	0.72

View



Type of engine Slow Speed Diesel (1 x 9856 kW)

Type of propeller FPP

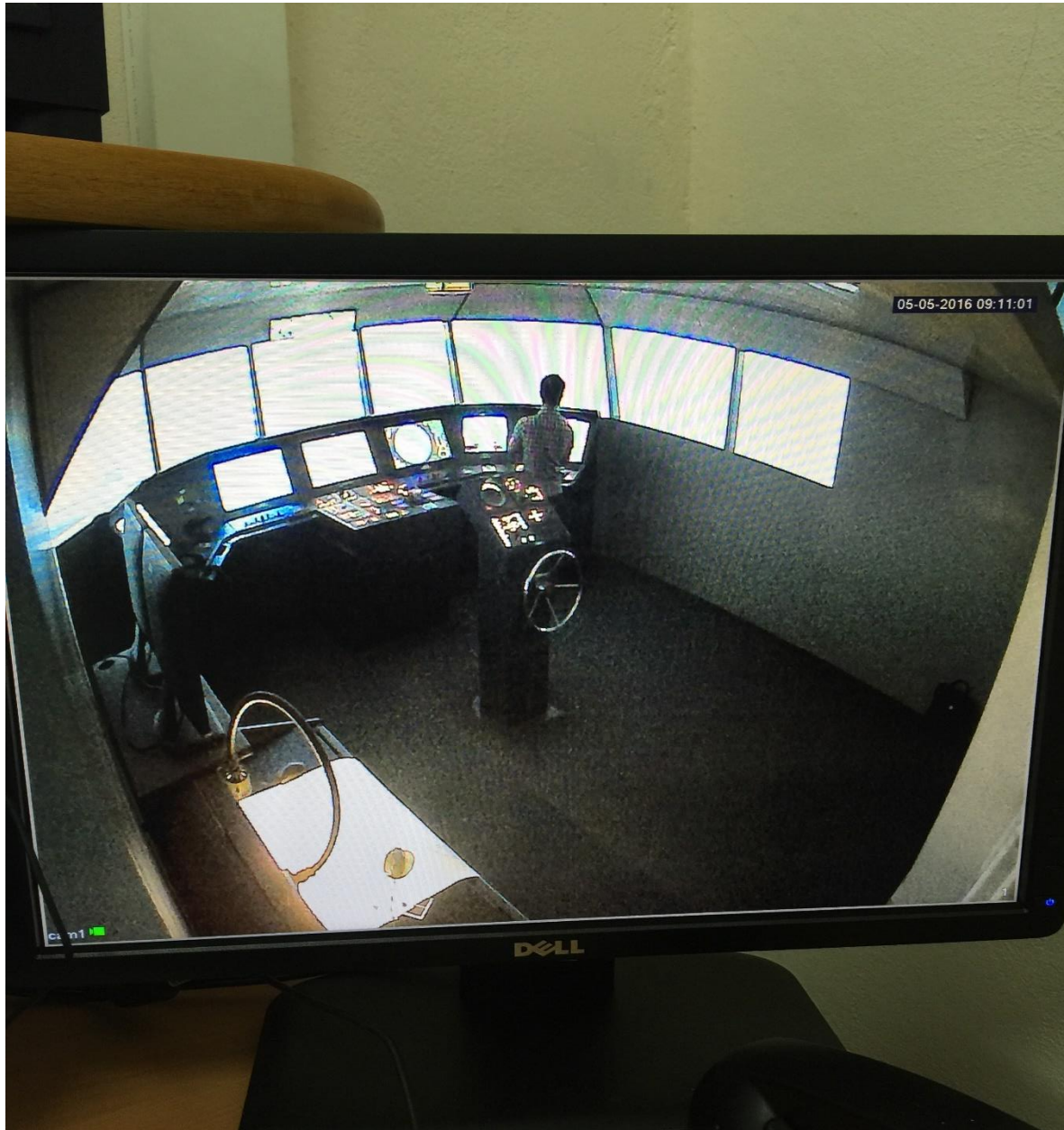
Thruster bow None

Thruster stern None

General information	
Vessel type	Bulk carrier 7 Panamax (Disp.
Displacement	69580.0 t
Max speed	14.8 knt
Dimensions	
Length	230.0 m
Breadth	32.0 m
Bow draft	12.0 m
Stern draft	12.0 m
Height of eye	22 m

Hình 5. Hình ảnh tàu mục tiêu

Chương 3: Trải nghiệm tình huống trên mô phỏng và lấy kết quả ứng xử của sỹ quan hàng hải Việt nam tại phòng mô phỏng hàng hải.



Hình 6. Sỹ quan trải nghiệm trên buồng lái tàu chủ

3.1. Ứng xử của các sỹ quan hàng hải khi gặp tình huống cắt hướng tồn tại nguy cơ đâm va trong ca trực độc lập.

Sỹ quan hàng hải đã sử dụng các thiết bị buồng lái để quan sát và lấy thông tin từ mục tiêu như sau.

- Quan sát mục tiêu bằng ống nhòm.
- Bằng hướng ngắm từ mặt phản ánh la bàn
- Quan sát bằng mắt thường
- Quan sát mục tiêu trên máy thu tự động nhận dạng tàu AIS.
- Quan sát mục tiêu trên hải đồ điện tử.
- Đo phương vị đến mục tiêu trên radar.
- Đo khoảng cách đến mục tiêu bằng radar.
- Quan sát CPA, TCPA trên Radar.
- Quan sát khoảng cách tàu mục tiêu chạy cắt mũi tàu chủ BCR.
- Quan sát thời gian tàu mục tiêu chạy cắt mũi tàu chủ TBCR

3.2. Năng lực xác định vị trí tàu

- Trong tình huống cắt hướng sỹ quan rất ít quan tâm đến việc xác định vị trí tàu.
- Một số sỹ quan cũng đã sử dụng hệ thống định vị GPS để xác định vị trí tàu.
- Mỗi lần xác định vị trí tàu mất khoảng thời gian là 1 phút.

3.3. Năng lực sử dụng các trang thiết bị buồng lái.

Các sỹ quan đã sử dụng các trang thiết bị buồng lái như sau

- Sử dụng hải đồ điện tử
- Sử dụng máy thu tự động nhận dạng tàu AIS.
- Sử dụng radar hàng hải.
- Sử dụng VHF trong hội thoại liên lạc.

3.4. Áp dụng Quy tắc quốc tế về phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972 và các sửa đổi bổ sung.

- Hành động tránh va đúng theo quy tắc quốc tế về phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972 và các sửa đổi bổ sung.

- Áp dụng điều 5 cảnh giới

- Áp dụng điều 7, đánh giá rủi ro đâm va.

- Áp dụng điều 8 hành động tránh va.

- Áp dụng điều 15: Tàu thuyền đi cắt hướng nhau.

- Áp dụng điều 16: hành động của tàu thuyền phải nhường đường.

- Tuy nhiên vẫn còn một số trường hợp các sỹ quan khi điều động tránh va còn chưa tuân thủ theo quy tắc quốc tế về phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972.

3.5. Sử dụng VHF trong hội thoại liên lạc.

- Thời điểm bắt đầu liên lạc VHF khoảng cách 5-6 hải lý.

- Sau khi kết thúc liên lạc thì chưa tiến hành hành động tránh va ngay.

- Thời gian trung bình cho một lần liên lạc VHF khoảng từ 8-20 giây

- Nội dung thông tin liên lạc.

Hỏi ý định của tàu mục tiêu và thỏa thuận phương pháp tránh va.

3.6. Ứng xử trong điều động tránh va trong tình huống tồn tại nguy cơ đâm va trên biển.

- Thời gian sử dụng trong điều động tránh va trong tầm nhìn thấy nhau bằng mắt thường

- Khoảng cách bắt đầu tránh va: 4-8 Hải lý

- Sử dụng thay đổi hướng đi là chủ yếu.
- Hướng thay đổi lớn hơn 20- 30 độ
- Một số sỹ quan còn thay đổi hướng đi một cách lắt nhắt chưa tuân thủ theo quy tắc phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972.
- Sử dụng lái tay trong tránh va và sử dụng lái tự động để tránh va.
- Sau khi kết thúc hành động tránh va, quay về hướng đi cũ.
- Còn một số sỹ quan khi tránh va còn lệch đường đi còn lớn so với hướng đi ban đầu.

PHẦN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Qua quá trình nghiên cứu, tác giả đưa ra được cách ứng xử của sỹ quan hàng hải Việt Nam trong tình huống cắt hướng có tồn tại nguy cơ đâm va như sau:

1. Quan sát mục tiêu và lấy thông tin
 - Khoảng cách từ 8-12NM.
 - Sử dụng ống nhòm và hướng ngắm bằng mắt thường
 - Sử dụng Radar hàng hải để phát hiện mục tiêu
 - Sử dụng hải đồ điện tử để lấy thông tin và một số sỹ quan còn chưa biết sử dụng Hải đồ điện tử.
 - Sử dụng máy thu tự động nhận dạng.
2. Xử lý thông tin của mục tiêu.
 - Phải phân loại mục tiêu
 - Nhận dạng được mục tiêu di động và mục tiêu cố định
 - Nhận dạng được mục tiêu nguy hiểm.
 - Quan tâm nhiều và thường xuyên đến mục tiêu nguy hiểm.
3. Sử dụng các thiết bị trên buồng lái.
 - Sử dụng radar hàng hải và các thông số thường quan tâm:
Phương vị và khoảng cách
Khoảng cách tại cận điểm CPA và thời gian đến cận điểm TCPA
 - Sử dụng AIS máy thu tự động nhận dạng và các thông số cần quan tâm.
Tốc độ và hướng tàu mục tiêu
Loại tàu, khoảng cách và phương vị
 - Sử dụng hải đồ điện tử và các thông số cần quan tâm.
Tên tàu
Hướng đi và tốc độ
Phương vị và khoảng cách.
Khoảng cách tại cận điểm CPA và thời gian đến cận điểm TCPA
 - Sử dụng VHF để liên lạc khi tránh va nội dung liên lạc ngắn gọn và kết thúc liên lạc thì tiến hành tránh va ngay.
4. Sử dụng VHF trong hội thoại liên lạc trước khi đưa ra hành động tránh va.
 - Thời điểm bắt đầu liên lạc VHF cách tàu mục tiêu: 5-6NM
 - Thời gian trung bình cho mỗi lần trao đổi hội thoại VHF: 8-20 giây

- Nội dung trao đổi thông tin giữa 2 tàu.

Hỏi ý định của tàu mục tiêu và thống nhất cách tránh va.

5. Sự tuân thủ quy tắc quốc tế về phòng ngừa đâm va trên tàu thuyền trên biển 1972.

- Áp dụng điều 5 cảnh giới

- Áp dụng điều 7, đánh giá rủi ro đâm va.

- Áp dụng điều 8 hành động tránh va.

- Áp dụng điều 15: Tàu thuyền đi cắt hướng nhau.

- Áp dụng điều 16: hành động của tàu thuyền phải nhường đường.

6. Điều động tránh va

- Khoảng cách bắt đầu tránh va: 4-8 Hải lý

- Sử dụng phương pháp thay đổi hướng đi.

- Hướng thay đổi từ lớn hơn 30 độ

- Sau khi kết thúc hành động tránh va, quay về hướng cũ tránh lệch khỏi đường đi quá lớn.

2. Kiến nghị

- Tình huống xây dựng trên mô phỏng đưa vào giảng dạy cho các em sinh viên
- Tình huống xây dựng trên mô phỏng đưa vào giảng dạy và đào tạo huấn luyện các sỹ quan hàng hải Việt Nam tại các Trung tâm huấn luyện thuyền viên, các công ty vận tải biển có thuyền viên.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.

[1] Quyết định số :1517/QĐ-TTg phê duyệt quy hoạch phát triển vận tải biển Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến 2030.

[2] Cục hàng hải Việt Nam <http://www.vimamarine.gov.vn>

[3] Tài liệu số thư viện Đại học Hàng hải Việt Nam tailieuso.vimaru.vn

[4] Tài liệu số tiếng Anh của Đại học Oxford: oxfordscholarship.com

[5] Thư viện Đại học hàng hải: opac.vimaru.vn

[6] Trang web tổ chức hàng hải thế giới <http://www.imo.org>

[7] TS. Phạm Văn Thuận, PGS.TS. Nguyễn Viết Thành (2012).”Quy tắc phòng ngừa đâm va tàu thuyền trên biển 1972”, NXB Khoa học và kỹ thuật