

Tàu chuyên dụng và định hướng phát triển cơ sở hạ tầng du lịch biển Việt Nam

Specialized-vessel and the development orientation toward
the Vietnam marine tourism infrastructure

Phạm Trung Hiệp*, Kulesh Victor Anatolevich
Pham Trung Hiep*, Kulesh Victor Anatolevich

*Khoa Đóng tàu và Kỹ thuật Đại dương, Trường Đại học Tổng hợp Liên Bang Viễn Đông,
Vla-đi-vô-xtóc, Liên Bang Nga
Department of Shipbuilding and Ocean Engineering, Far Eastern Federal University,
Vladivostok, Russian Federation*

(Ngày nhận bài: 12/8/2020, ngày phản biện xong: 27/8/2020, ngày chấp nhận đăng: 25/9/2020)

Tóm tắt

Vị trí địa lý và điều kiện khí hậu của Việt Nam có ý nghĩa to lớn đối với việc phát triển ngành du lịch biển. Mục tiêu của bài báo là chỉ ra những vấn đề và triển vọng phát triển ngành du lịch biển liên quan tới việc phát triển cơ sở hạ tầng và đội tàu chuyên dụng tại Việt Nam.

Để đạt được mục tiêu đề ra, trong bài báo, nhóm tác giả đã tiến hành so sánh số liệu thống kê ngành du lịch giữa Việt Nam và Thái Lan; phân tích định hướng sử dụng tàu chuyên dụng để chuyên chở các thiết bị tham gia vào quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng và phục vụ các khu nghỉ dưỡng trên đảo; phân tích và so sánh các yêu cầu kỹ thuật của Đăng kiểm Nga, Nauy và Pháp đối với loại tàu chuyên dụng này; so sánh điều kiện sóng gió của vùng biển Việt Nam và vùng biển Okhotsk, Nga.

Từ khóa: tàu chuyên dụng; du lịch; cơ sở hạ tầng biển; khu nghỉ dưỡng trên đảo; ngòi trên cạn.

Abstract

Vietnam's geographic location and climate conditions have great significance for the development of the marine tourism industry. The purpose of the paper is to point out the problems and development prospects of Vietnam's marine tourism industry in relation to infrastructure development and specialized fleet in Vietnam.

In order to achieve these goals, the article compared tourism statistics between Vietnam and Thailand; analyzed the orientation of using specialized ships to transport equipment involved in the process of building infrastructure and serving resorts on the island; analyzed and compared the standards of the Russian Maritime Register of Shipping (RMRS), Det Norske Veritas and Germanischer Lloyd (DNV-GL) and Bureau Veritas (BV) for the specialized-vessel type; compared the wind and wave conditions of the Vietnam's sea area and the sea of Okhotsk, Russia.

Keywords: specialized-vessel, tourism, marine infrastructure, island resort, grounding.

* Corresponding Author: phiepast07@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Việt Nam là quốc gia nằm trọn trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có đường bờ biển dài trên 3.260km, diện tích vùng đặc quyền kinh tế biển rộng hơn 1 triệu km² với gần 3.000 đảo ven bờ và hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa. Biển Việt Nam chứa đựng nguồn tài nguyên phong phú và đa dạng cùng nhiều vũng, vịnh, bãi tắm đẹp [8]. Đây là tiềm năng và thế mạnh để phát triển du lịch biển đảo.

Theo Nghị quyết hội nghị lần VIII của Ban Chấp hành Trung ương Đảng về “Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”, một trong những chủ trương phát triển kinh tế biển nói chung và du lịch biển nói riêng là chú trọng đầu tư cơ sở hạ tầng du lịch [7].

Phát triển các khu nghỉ dưỡng trên đảo không chỉ mang lại nguồn lợi kinh tế cho đất nước, mà còn góp phần củng cố cơ sở hạ tầng và khẳng định chủ quyền của Việt Nam trên các đảo. Tuy vậy, quá trình xây dựng và vận hành chúng gặp phải những khó khăn khi cơ sở vật chất trên đảo còn thiếu thốn, việc vận chuyển và cung ứng cho các đảo gặp trở ngại vì các đảo ở tách biệt với đất liền. Vì vậy, phát triển đội tàu dân sự chuyên dụng có khả năng vận chuyển và thực hiện các hoạt động bốc dỡ hàng hóa khi tàu ngồi trên cạn trở nên cần thiết. Những mô hình tàu này, đang được sử dụng ở các nước như Nga, Pháp, Na Uy, Trung Quốc và cả Thái Lan (Hình 1).



Hình 1. Tàu chuyên dụng được sử dụng để phục vụ quá trình xây dựng khu nghỉ dưỡng ở Thái Lan

2. Nội dung

2.1. So sánh số liệu thống kê ngành du lịch giữa Việt Nam và Thái Lan

Mặc dù có nhiều nét tương đồng về văn hóa và thiên nhiên, nhưng Việt Nam hiện đang đứng sau Thái Lan về năng lực cạnh tranh du lịch. Để làm nổi bật những vấn đề và triển vọng phát triển ngành du lịch Việt Nam, ở phần đầu, bài báo sẽ tiến hành so sánh các số liệu thống kê giữa Việt Nam và Thái Lan (Bảng 1).

Diện tích lãnh thổ và chiều dài đường bờ biển của Việt Nam nhỏ hơn Thái Lan, nhưng Việt Nam lại có số lượng đảo vượt trội, gấp hơn 10 lần so với Thái Lan. Nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam thấp hơn khoảng 3 - 4°C.

Việt Nam có dân số và mật độ dân số gấp 1,4 lần và 2,3 lần Thái Lan. Đây có thể coi là một trong những thế mạnh của Việt Nam về nguồn lực con người [2].

Hiện tại ở khu vực Đông Nam Á, Thái Lan đang dẫn đầu về thu hút lượng khách du lịch quốc tế. Tính riêng trong năm 2018, lượng khách du lịch tới Thái Lan gấp 2,4 lần so với Việt Nam, kéo theo đó, doanh thu từ ngành du lịch của Thái Lan gấp 3,9 lần Việt Nam. Tỷ lệ đóng góp vào GDP của ngành du lịch Thái Lan đạt 19,8%, gấp 2,4 lần Việt Nam [13].

Bảng 1. Chỉ số ngành du lịch Việt Nam và Thái Lan

Chỉ số	Việt Nam	Thái Lan
Diện tích lãnh thổ, nghìn km ²	310	511
Dân số, triệu người	98	69
Mật độ dân số, người/km ²	316	135
Chiều dài đường bờ biển, nghìn km ²	3,26	3,22
Số lượng đảo	2773	250
Nhiệt độ không khí trung bình năm, °C	22-25	25-29
Lượng khách du lịch năm 2018, triệu người	15,8	38,3
Tỉ lệ tăng lượng khách giai đoạn 2015 - 2018, %	96	28
Doanh thu của ngành du lịch năm 2018, tỉ USD	28,2	109,5
Tỉ lệ tăng doanh thu của ngành du lịch giai đoạn 2015 - 2018, %	80	38
Số lượng phòng, nghìn phòng	510	743
Tỉ trọng doanh thu ngành du lịch trong ngân sách nhà nước năm 2018, %	8,4	19,8
Tỉ lệ tăng tỉ trọng giai đoạn 2015 - 2018, %	+32,5	-8,3

Tuy còn hạn chế trong thu hút lượng khách quốc tế, nhưng ngành du lịch Việt Nam có tốc độ tăng trưởng vượt xa Thái Lan. Cụ thể, số lượng khách quốc tế đến Việt Nam giai đoạn 2015 - 2018 đã tăng 96% và gấp 3,4 lần mức tăng của Thái Lan.

Ngoài ra, tốc độ tăng tỉ lệ đóng góp GDP của ngành du lịch Việt Nam tăng 32%, trong khi đó Thái Lan giảm 8,3% [13].

Để nhận thấy, chỗ ở cho khách du lịch là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến sự thu hút và tăng doanh thu của ngành du lịch. Tính đến năm 2017, Việt Nam có khoảng 510 nghìn phòng, trong khi đó số lượng phòng của Thái Lan là 743 nghìn, gấp 1,5 lần Việt Nam [9][13].

Hiện nay, du lịch biển, đảo đang là loại hình du lịch chủ đạo thu hút khoảng 70% tổng khách du lịch và góp phần quan trọng đưa du lịch trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của cả nước [8].

Trên thế giới, ở các nước phát triển du lịch biển đảo như Tây Ban Nha, Mỹ, Australia, Thái Lan, việc khai thác tiềm năng du lịch trên các đảo gắn liền với phát triển những khu nghỉ dưỡng (bao gồm: khách sạn, hồ bơi nhân tạo,

bãi biển nhân tạo, khu vui chơi giải trí, v.v...) có sức hút mạnh mẽ đối với khách du lịch và mang lại hiệu quả kinh tế cao [12].



Hình 2. Tàu chuyên dụng đang vận chuyển máy cẩu lên bờ

Tuy nhiên, việc xây dựng cơ sở hạ tầng trên các đảo hiện nay gặp rất nhiều khó khăn. Một trong những vấn đề được đặt ra là trong quá trình xây dựng các khu nghỉ dưỡng cần có sự tham gia của các thiết bị chuyên dụng như máy kéo, máy xúc, máy ủi, máy trộn bê tông và xe tải. Quá trình vận chuyển các thiết bị này ra đảo gặp phải những khó khăn khi hạ tầng cơ sở trên các đảo (cầu cảng) không đáp ứng việc neo đậu và bốc dỡ. Việc xây dựng các bến cố định chỉ hợp lý về mặt kinh tế đối với các đảo lớn, mà phần lớn các đảo của Việt Nam có diện tích nhỏ

hơn 0,5 km² [5]. Vậy nên, phát triển và khai thác đội tàu chuyên dụng nhằm phục vụ quá trình vận chuyển thiết bị lên các đảo là cần thiết và hoàn toàn hợp lý (Hình 2).

2.2. Tàu chuyên dụng và những điểm đặc biệt trong thiết kế của tàu

Lịch sử nhân loại có kinh nghiệm hàng nghìn năm trong việc vận chuyển những vật có khối lượng lớn bằng các phương tiện nổi và đưa chúng vào bờ. Ví dụ rõ ràng nhất là việc vận chuyển những khối đá lớn để xây dựng kim tự tháp Ai Cập dọc theo bờ sông Nile [6].

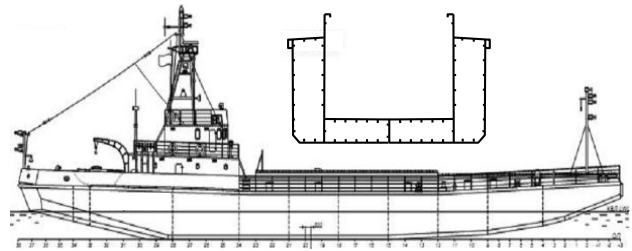
Trong chiến tranh, biển luôn là một hướng tiến công chiến lược. Để giành được thắng lợi khi thực hiện những đòn tiến công từ hướng biển, việc vận chuyển một lực lượng quân đội đủ lớn cùng trang thiết bị trong thời gian ngắn nhất và với độ an toàn cao nhất có ý nghĩa vô cùng quan trọng. Cũng chính vì điều này, nhiều phương tiện đồ bộ nói chung và tàu đồ bộ nói riêng đã được hải quân các nước đặc biệt quan tâm. Tàu đồ bộ là tàu chiến mặt nước chuyên dùng để vận chuyển quân cùng trang bị kỹ thuật lên bờ. Để thực hiện chức năng này, ngoài các thiết bị phục vụ đi biển thông thường, tàu đồ bộ còn được thiết kế thuận lợi cho việc xếp và dỡ quân: mớn nước nông, khoang chứa rộng, cầu lên bờ đóng mở ngay ở mũi tàu và các phương tiện bốc dỡ hàng.



Hình 3. Tàu đồ bộ của Nhật Bản

Hình 3 là một ví dụ về tàu đồ bộ của quân đội Nhật Bản sử dụng trong chiến tranh thế giới thứ 2 tại khu vực vùng biển Thái Bình Dương. Kích thước của tàu không lớn, ngoài phần dốc

ở mũi tàu dùng để thả quân, thì phần đáy tàu có thêm hai skeep. Ngoài chức năng bảo vệ tàu khi tiếp xúc với bờ, hai skeep này giúp tăng cường tính ổn định của tàu trong quá trình vận chuyển.



Hình 4. Mẫu tàu đồ bộ 106

Trong ví dụ ở hình 4, mẫu sà lan đồ bộ 106 được thiết kế với đáy đôi và mạn kép, kết cấu hệ thống dọc làm tăng sức bền chung của tàu. Độ dài phần phẳng của đáy tàu được thiết kế ngắn lại, trong khi độ rộng của phần đáy này vẫn giữ tối đa [11].

Hiện tại, xu hướng thiết kế các tàu đồ bộ hướng tới sự đa năng, tăng tốc độ chuyển động (tàu đệm khí), tăng khả năng sống còn và sử dụng các hợp kim nhẹ đắt tiền. Điều này gián tiếp khiến cho các tàu đồ bộ dần mất đi khả năng sử dụng kép, việc sử dụng với mục đích dân sự trở nên kém hiệu quả.

Trong thực tế, việc sử dụng các tàu để vận chuyển hàng hóa đến các bờ biển không có bến neo đậu đang diễn ra và trở thành một phần không thể thiếu để duy trì và phát triển kinh tế ở nhiều khu vực [4].



Hình 5. Đồ bộ của tàu dân sự

Hình 5 là một ví dụ cụ thể, tàu đang bốc dỡ hàng trên bờ biển thuộc bán đảo Kamchatka, vùng Viễn Đông, Nga. Trong ví dụ này, tàu chở hàng không có bất cứ thiết kế đặc biệt nào để

bảo vệ thân tàu khi thực hiện bốc dỡ hàng hóa hoàn toàn trên cạn.

Có thể nhận thấy, những thiết kế đặc biệt của loại tàu chuyên dụng này tập trung hướng tới tăng độ bền cho phần đáy tàu. Tuy nhiên, mức độ tăng độ bền đòi hỏi phải tuân theo những quy định bắt buộc từ phía Đăng kiểm.

2.3. Phân tích và so sánh tiêu chuẩn kỹ thuật đối với tàu chuyên dụng của Đăng kiểm Pháp (BV), Na uy (DNV-GL) và Nga (RMRS)

Hiện tại, Đăng kiểm Việt Nam chưa có quy định bổ sung đối với loại tàu chuyên dụng này, trong khi đó các tổ chức đăng kiểm của một số nước đã xem xét và áp dụng ký hiệu cấp tàu bổ sung đối với chúng.

Quy phạm DNV-GL áp dụng ký hiệu NAABSA (Not Always Afloat But Safely Aground). Yêu cầu về tăng mức độ an toàn (tăng độ bền cho đáy tàu) khi thực hiện bốc xếp hàng hóa trong vùng cảng chuyên dụng. Tàu loại này có thể đứng cạn ở vùng bùn bằng phẳng, đồng nhất và không có đá cứng [3].

Quy phạm RMRS cũng áp dụng ký hiệu tương tự cho loại tàu này. Ngoài ra, còn phân rõ NAABSA 1, 2, 3 thể hiện mức độ chuyên môn hóa liên quan tới độ bền của thân tàu, tính ổn định và trang bị của tàu [10].

Đăng kiểm BV áp dụng ký hiệu STRENGTHBOTTOM cho những tàu có khả năng đứng cạn trên bùn mềm, bằng phẳng, không có đá cứng trong khu vực biển lặng (vũng, vịnh kín) [1].

Để hiểu rõ hơn về sự khác biệt về yêu cầu kỹ thuật của ba quy phạm đăng kiểm trên đối với tàu chuyên dụng, trong phần tiếp theo, sẽ tiến hành so sánh các tiêu chuẩn kỹ thuật về áp lực thiết kế và độ dày tấm tôn đáy.

2.3.1. Áp lực thiết kế

Áp lực là yếu tố quan trọng trong quá trình thiết kế. Theo Quy chuẩn RMRS, áp lực cục bộ p_i tác dụng lên các kết cấu được xác định theo công thức (1) [10].

$$p_i = 10d_N \left(1 + 4/\sqrt{A_i} \right) \quad (1)$$

Trong đó:

d_N - mớn nước liên quan tới lượng chiếm nước của tàu ở chế độ NAABSA;

A_i - diện tích vùng đáy tàu chịu áp lực từ mặt bùn.

Theo Quy chuẩn DNV-GL, đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 90 m, áp lực tĩnh p_{NA-s} phụ thuộc vào lượng chiếm nước của tàu Δ_{NA} và diện tích phần phẳng của đáy tàu A_{Bot} và được tính theo công thức (2). Đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 40m, áp lực ở phần mũi tàu p_{beach} phụ thuộc vào chiều rộng của vùng tiếp xúc với mặt bùn $b_{contact}$ và được tính theo công thức (3) [3].

$$p_{NA-s} = 1,2 \times 9,8 \times \frac{\Delta_{NA}}{A_{Bot}} \quad \text{đối với } L < 90 \text{ m} \quad (2)$$

$$p_{beach} = 3,2 \frac{\Delta}{b_{contact}} \quad \text{đối với } L < 40 \text{ m} \quad (3)$$

Việc ứng dụng công thức (2) gặp phải những khó khăn đối với trường hợp tàu có độ nghiêng đáy lớn. Công thức (3) bỏ qua sự ảnh hưởng của chiều dài vùng tiếp xúc giữa đáy tàu và mặt bùn. Ngoài ra không xét đến trường hợp đổ bộ có vận tốc đối với tàu có chiều dài lớn hơn 40m.

Quy chuẩn BV không có công thức xác định áp lực thiết kế liên quan tới diện tích vùng tiếp xúc với mặt bùn hoặc diện tích vùng chịu áp lực. Trong khi đó, BV sử dụng áp suất thủy tĩnh và áp suất do sóng để tính toán, ví dụ công thức (4), theo nguyên tắc những đại lượng này không liên quan tới sự tương tác với mặt bùn khi ngồi trên cạn đối với loại tàu này [1].

$$t = 14,9 c_a c_r s \sqrt{\gamma_R \gamma_m \frac{\gamma_{S2} P_s + \gamma_w 2 P_w}{\lambda_L R_y}} \quad (4)$$

Trong đó:

c_a - hệ số hiệu chỉnh cho tỉ lệ các chiều của các tấm;

c_r - hệ số độ cong của tấm;

s - kích thước chiều ngắn hơn của tấm, m;

R_y – độ bền chảy của vật liệu, N/mm²;

p_s – áp suất thủy tĩnh, kN/m² ;

p_w – áp suất sóng, kN/m²;

$\gamma_R, \gamma_m, \gamma_{S2}, \gamma_{w2}$ – các hệ số cụ thể khác.

Theo kết quả so sánh yêu cầu về áp lực tính toán có thể đưa ra những kết luận như sau:

Quy phạm RMRS sử dụng áp suất cục bộ tại vùng tiếp xúc với bùn đối với phần tử cụ thể của kết cấu. Trong đó, gián tiếp tính đến sự không đồng nhất và phân bố không đều của mặt tiếp xúc với bùn.

DNV-GL sử dụng áp suất định mức đối với toàn bộ vùng tiếp xúc đối với loại tàu lớn L<90 m và áp suất cục bộ ở vùng mũi tàu đối với tàu có chiều dài L<40 m. Đồng thời, xuất hiện khó khăn khi áp dụng tính toán đối với những tàu có độ nghiêng đáy lớn.

BV hiện tại chưa có công thức riêng biệt xác định áp lực thiết kế.

2.3.2. Độ dày tấm đáy

Theo Quy chuẩn RMRS, độ dày tấm tôn đáy t được xác định theo công thức (5), trong đó có

tính đến sự phụ thuộc vào kích thước tấm đáy ak , áp lực với hệ số dự trữ $k_p p$ và ứng suất cho phép $k_\sigma R_{eH}$. Ngoài ra, có tính đến hệ số dự trữ ăn mòn m_n^{-1} [10].

$$t = 15,8ak\alpha \sqrt{\frac{k_p p}{k_\sigma R_{eH}}} \times m_n^{-1} \quad (5)$$

Theo Quy chuẩn DNV-GL, độ dày tấm tôn đáy t được xác định bằng công thức (6), trong đó có tính đến sự phụ thuộc vào kích thước tấm đáy $a_p b$, áp lực P, ứng suất cho phép $C_a R_{eH}$ nhưng không tính tới sự ăn mòn. Dự trữ ăn mòn được tính toán riêng và phụ thuộc vào điều kiện khai thác của tàu [3].

$$t = 0,0158a_p b \sqrt{\frac{|P|}{C_a R_{eH}}} \quad (6)$$

Độ dày tấm tôn đáy theo BV được xác định bằng công thức (4) không tính toán tới sự ăn mòn. Dự trữ ăn mòn của tấm tôn ước tính 2 mm [1].

2.3.3. Độ dày tối thiểu

Độ dày tối thiểu của tấm tôn đáy được xác định theo công thức trong Bảng 2 [1, 3, 10].

Bảng 2. Công thức xác định độ dày tối thiểu tấm tôn đáy theo các Đăng kiểm

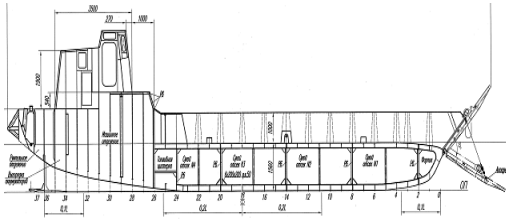
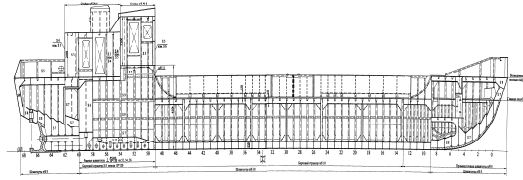
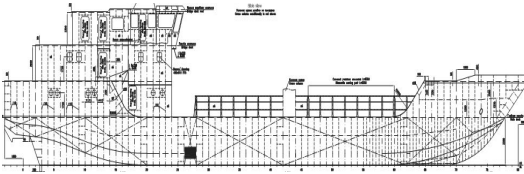
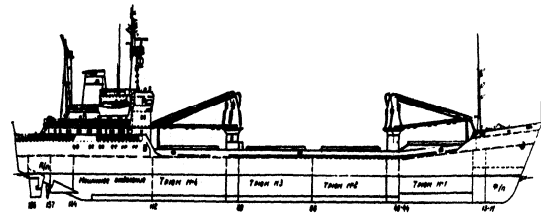
Đăng kiểm	Công thức
RMRS	$s_{\min} = 3,1 + 0,12L$ khi $L < 30$ $s_{\min} = (5,5 + 0,04L)\sqrt{\eta}$ khi $L \geq 30$
DNV-GL	$t = 1,9 + 0,032Lk^{1/2} + 4,5s$
BV	$t = 1,9 + 0,032Lk^{1/2} + 4,5s$ đối với hệ khung sườn dọc $t = 2,8 + 0,032Lk^{1/2} + 4,5s$ đối với hệ khung sườn ngang

Chiều dày tối thiểu không phụ thuộc vào áp lực mà phụ thuộc vào chiều dài tàu (L). Ngoài ra, còn phụ thuộc vào khoảng sườn (s) và hệ số vật liệu (k) theo công thức của Đăng kiểm BV và DNV-GL.

Yêu cầu về lượng dự trữ ăn mòn của tấm tôn không được tính đến trong Quy chuẩn RMRS, trong khi đó, theo Quy chuẩn DNV-GL và BV lượng dự trữ ăn mòn lần lượt là 10% và 20%. Ngoài ra, theo Quy chuẩn BV trong mọi trường

hợp chiều dày tối thiểu của tấm tôn không được nhỏ hơn 8mm.

Để làm rõ sự khác biệt của ba Đăng kiểm trên, chúng tôi đã tiến hành so sánh chiều dày tấm tôn đáy tính theo Quy chuẩn của mỗi Đăng kiểm và so sánh chúng với chiều dày thực tế của các tấm tôn đáy trên các tàu mẫu hoạt động trên vùng biển Okhotsk, Nga và có lượng chiếm nước Δ nằm trong khoảng từ 78 tấn đến 8876 tấn (Hình 6).

a) Mẫu tàu 1: **20150**, $\Delta=78$ tấnb) Mẫu tàu 2: **698**, $\Delta=292$ tấnc) Mẫu tàu 3: **DCV61**, $\Delta=856$ tấnd) Mẫu tàu 4: **15881**, $\Delta=8876$ tấn**Hình 6.** Mẫu tàu dùng để so sánh

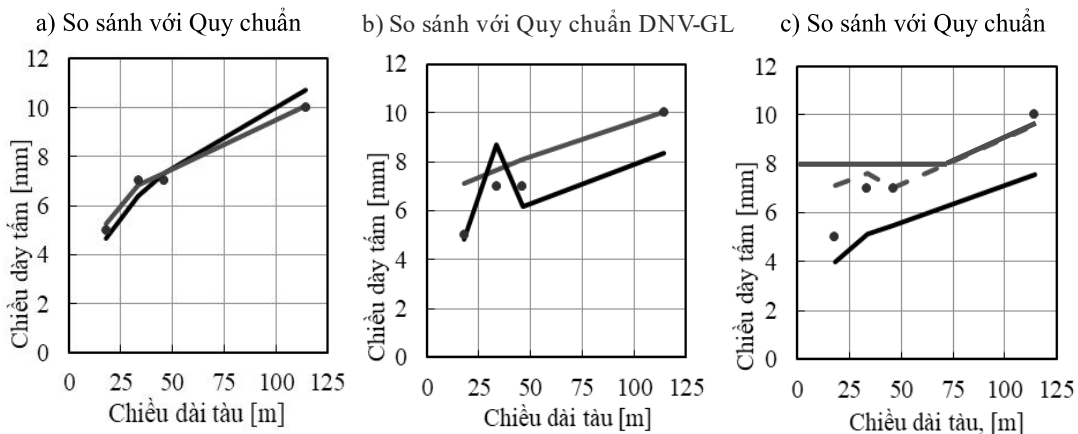
Kết quả so sánh (Hình 7) đã cho thấy một số điểm đáng lưu ý như sau:

- Chiều dày tối thiểu và chiều dày thiết kế của tấm đáy tính theo công thức của Đăng kiểm RMRS xấp xỉ nhau. Chiều dày thực của tấm tôn đáy xấp xỉ giá trị theo tiêu chuẩn kỹ thuật. Mẫu tàu 15881 ($\Delta = 8876$ tấn) có độ lệch chuẩn lớn nhất là 0,7 mm.

- Độ lệch chuẩn tính theo quy phạm DNV-GL là 2 mm. Nhận thấy, chiều dày tối thiểu lớn hơn chiều dày thiết kế. Do có độ nghiêng đáy lớn nên xuất hiện bước nhảy trên đồ thị thể hiện kết quả tính toán đối với tàu 2.

- Độ lệch chuẩn tính theo quy phạm BV lên tới 4 mm. Chiều dày tối thiểu vượt quá chiều dày thiết kế. Giới hạn dưới 8 mm không được đảm bảo. Độ dày tối thiểu của tàu 2 lớn hơn tàu 3 do có sự khác nhau về hệ khung sườn. Tàu 2 có kết cấu hệ thống ngang còn tàu 3 là kết cấu hệ thống dọc.

Kết quả so sánh cho thấy ưu điểm trong việc áp dụng tính toán theo Quy chuẩn của RMRS. Điều này có ý nghĩa quan trọng trong việc phát triển yêu cầu thiết kế và đóng mới loại tàu chuyên dụng này đối với Việt Nam.

**Hình 7.** Kết quả so sánh

— Độ dày tối thiểu

— Độ dày thiết kế

● Độ dày thực

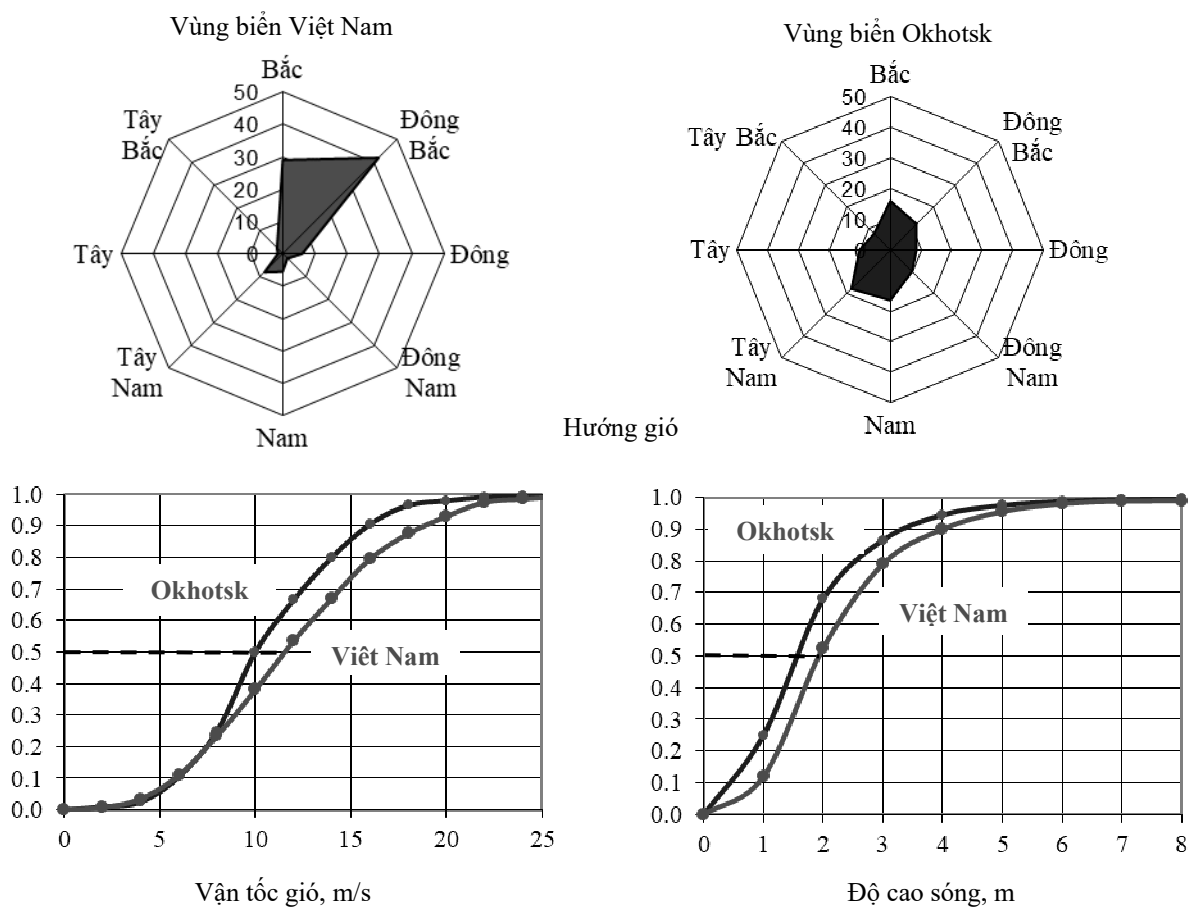
2.4. So sánh điều kiện sóng - gió của vùng biển Việt Nam và vùng biển Okhotsk, Nga

Trong thực tế ở Nga, đặc biệt là vùng bờ biển thuộc Bắc Cực và biển Okhotsk, nơi mà mật độ dân số thấp và cơ sở hạ tầng cầu cảng hầu như không có, việc sử dụng các tàu chuyên dụng có khả năng thực hiện bốc dỡ hàng hóa ngay trên cạn trở nên đặc thù và đem lại hiệu quả kinh tế cao. Những kinh nghiệm của Nga có thể sẽ hữu ích đối với Việt Nam, nhưng việc áp dụng chúng đòi hỏi phải nắm rõ điều kiện khai thác của từng vùng.

Vùng biển Việt Nam rộng lớn và trải dài trên 13 vĩ độ [5], vì vậy trong quá trình thiết kế một tàu chuyên dụng cụ thể yêu cầu phải xem xét phù hợp cho một vùng biển nhất định. Việc nghiên cứu cấu trúc địa thêm lục địa (địa hình

chân đảo) của các đảo thuộc vùng biển này liên quan trực tiếp tới phương thức tiếp cận đảo của tàu chuyên dụng. Từ đó có thể quyết định nên sử dụng tàu đổ bộ bờ hay tàu mặt nước. Yếu tố này ảnh hưởng đến cách bố trí, trang bị và kết cấu của tàu chuyên dụng.

Mục tiêu của nghiên cứu là phát triển phương pháp luận dùng trong thiết kế, để tăng tính khái quát, trong phần này, nhóm tác giả sẽ tiến hành so sánh điều kiện sóng-gió của cả vùng biển Việt Nam với vùng biển Okhotsk (gần bán đảo Kamchatka) trong khoảng thời gian từ tháng 10 đến tháng 3 (Thu-Đông) (Hình 8). Điều kiện sóng-gió biển thay đổi theo thời gian trong năm và trong khoảng thời gian trên điều kiện sóng gió được coi khác biệt nhất và mang đặc trưng riêng của mỗi vùng biển [14].



Hình 8. So sánh điều kiện sóng-gió của vùng bờ biển Việt Nam và vùng biển Okhotsk

So sánh chỉ ra rằng, sóng ở bờ biển Việt Nam cao hơn, ứng với độ đảm bảo 50% sóng ở bờ biển Việt Nam đạt 1,9 m, trong khi đó ở bờ biển Okhotsk là 1,5m.

Tốc độ gió của vùng biển Việt Nam cũng cao hơn so với Okhotsk, ứng với độ đảm bảo 50% vận tốc gió ở vùng bờ biển Việt Nam là 11,5 m/s, ở vùng biển Okhotsk là 10 m/s. Hướng gió chính trên hai vùng biển ngược nhau. Vùng biển Việt Nam gió chủ yếu theo hướng Bắc và Đông Bắc, ở vùng biển Okhotsk hướng gió chủ yếu là Nam và Tây Nam [14].

Vào mùa đông trên vùng biển Okhotsk xuất hiện hiện tượng đóng băng bề mặt. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động của các tàu. Độ che phủ băng của mặt biển Okhotsk phụ thuộc vào nhiệt độ không khí và nhiệt độ nước biển. Độ che phủ băng có thể lên tới 100% vào mùa đông lạnh, và khoảng 50% vào mùa đông ấm. Độ cao sóng của vùng nước không bị đóng băng cao hơn đáng kể so với mức trung bình [14].

Ngoài vận tốc và hướng gió, một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự hình thành sóng biển đó là địa hình vùng ven biển. Vùng biển phía Bắc của Việt Nam được che chắn bởi đảo Hải Nam, vì vậy điều kiện sóng gió ở đây ít khắc nghiệt hơn và thuận lợi cho hoạt động của các tàu chuyên dụng.

Dưới đây là những kết luận được đưa ra sau khi tiến hành so sánh điều kiện sóng gió của hai vùng biển Việt Nam và Okhotsk.

- Những kinh nghiệm về khai thác loại tàu chuyên dụng trên của Nga có thể được sử dụng với mục đích tương tự ở Việt Nam nhưng cần thiết phải tính đến các điều kiện khai thác của vùng biển Việt Nam.

- Khả năng chịu sóng và độ bền chung của tàu hoạt động ở hai vùng biển là tương đương nhau.

- Tàu hoạt động ở vùng biển Việt Nam không cần gia cố chống băng, điều này cho phép giảm trọng lượng kết cấu ở mũi tàu so với tàu hoạt động ở vùng biển Okhotsk.

- Tính ổn định của tàu hoạt động ở vùng biển Việt Nam trước tác động của sóng biển cao hơn. Tuy nhiên, do các tàu hoạt động ở vùng biển Okhotsk có lượng dự trữ tính nổi bổ sung để hoạt động trong điều kiện đóng băng, vậy nên các chỉ số ổn định có thể tương đương nhau.

- Lượng dự trữ và thời gian của một hành trình biển của tàu hoạt động trong vùng biển Việt Nam có thể ít, do khoảng cách từ nơi khai thác tàu đến các cảng và các vịnh tránh trú ở Việt Nam gần hơn. Ở vùng biển Okhotsk các cảng có khả năng tiếp tế (Magadan và Petropavlovsk) ở tương đối xa, số lượng vịnh tránh trú rất hạn chế.

3. Kết luận

Bài báo đã thực hiện nghiên cứu so sánh và chỉ ra triển vọng phát triển du lịch biển, đảo Việt Nam gắn liền với việc phát triển cơ sở hạ tầng. Trọng tâm là các khu nghỉ dưỡng trên đảo, nơi có rất nhiều thế mạnh để thu hút khách du lịch nước ngoài, nhưng vấp phải những khó khăn trong quá trình xây dựng. Để khắc phục những khó khăn đó, tác giả đã chỉ ra sự cần thiết của việc sử dụng các tàu chuyên dụng với khả năng vận chuyển các thiết bị hạng nặng và đồ bộ trực tiếp lên các bờ biển. Ngoài những đặc điểm cấu trúc thông thường, loại tàu chuyên dụng này được thiết kế để đảm bảo an toàn cho quá trình đồ bộ và thực hiện các hoạt động bốc dỡ hàng hóa khi ngồi trên cạn.

Nghiên cứu so sánh Quy chuẩn thiết kế của các Đăng kiểm RMRS, DNV-GL và BV đối với loại tàu chuyên dụng này chỉ ra một số ưu điểm Đăng kiểm RMRS so với các đăng kiểm khác. Hiện tại Đăng kiểm Việt Nam chưa có yêu cầu kỹ thuật bổ sung dành cho loại tàu chuyên dụng này.

Những kinh nghiệm trong việc khai thác loại tàu chuyên dụng trên của Nga có thể áp dụng đối với Việt Nam, tuy nhiên cần tính đến điều kiện của vùng khai thác khi áp dụng.

Phương hướng đề xuất trong bài báo, ngoài ý nghĩa phát triển đội tàu biển Việt Nam, còn rất quan trọng đối với việc phát triển cơ sở hạ tầng trên các đảo góp phần giữ vững chủ quyền biển đảo Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bureau Veritas. BV. *Rules for the Classification of Steel Ships*. Part F Chapter 11 Section 11, STRENGTHBOTTOM, 2019.
- [2] CIA Factbook, *Thailand vs. Vietnam*, <https://www.indexmundi.com>.
- [3] Det Norske Veritas. DNV, *Rules for the Classification of Ships*. Part 1 Chapter 2, Naval landing craft, NAABSA, 2019.
- [4] Kulesh V.A., Azotsev A.I. *Experience in adjusting the vessel to the conditions of the NAABSA class (landing on the ground)*. Saint Petersburg. Scientific journal «Marine Intellectual Technologies», 2020 (47): 69-73p.
- [5] Lê Thị Kim Thoa, Ngô Hoàng Đại Long, Nguyễn Thị Thu Thủy, *Đảo và quần đảo Việt Nam trên Biển Đông trong phát triển kinh tế và đảm bảo an ninh quốc phòng*, Science & technology development, vol 17, No, X1-2014.
- [6] National geographic History magazine. Standing Tall: Egypt's Great Pyramids. 2017.
- [7] Nghị quyết số 36-NQ-TW về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- [8] Ngô Bình Thuận. *Một số giải pháp phát triển du lịch biển đảo Việt Nam*. Tạp chí tài chính, 7/2016.
- [9] Puttachard Lunkam, *Thailand industry outlook 2019-2021. Hotel industry*, Krungsri Research. July 2019.
- [10] Russian Maritime Register of Shipping. RMRS, *Rules for the Classification and Shipbuilding*. Part XVII.15. Requirement for vessels operating on the ground (NAABSA vessels).- St. Petersburg, 2020. - 258-268p.
- [11] Ships of the USSR Navy, Reference in four volumes. Tom IV. *Landing and minesweeping ships*. St. Peterburg: "Galley Print", 2007.
- [12] Situation of developing island tourism in the world. <https://coochiemudlo.net/>.
- [13] Tổng cục du lịch, *Báo cáo thường niên du lịch Việt Nam 2018*, Nhà xuất bản lao động – 2019.
- [14] Wind and waves in the oceans and seas. Reference data. Transport, -L.: 1974. – 312p.