

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Lê Đình Nam

NGHIÊN CỨU ĐỊA MẠO
PHỤC VỤ QUY HOẠCH KHÔNG GIAN BIỂN VÙNG
BIỂN TÂY NAM VIỆT NAM

Chuyên ngành: Quản lý Tài nguyên và Môi trường

Mã số: 9850101.01

(DỰ THẢO) TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ ĐỊA LÝ

Hà Nội - 2022

Công trình được hoàn thành tại: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,
Đại học Quốc gia Hà Nội

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. Vũ Văn Phái

TS. Dương Quốc Hưng

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng cấp Đại học Quốc gia chấm
luận án tiến sĩ họp tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học
Quốc Gia Hà Nội vào hồi.....giờ.... ngày... tháng...năm 20...

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam

- Trung tâm Thông tin - Thư viện, Đại học Quốc gia Hà Nội

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết

Vùng biển Tây Nam nước ta có tầm quan trọng đối với an ninh quốc phòng, chủ quyền lãnh thổ do có biên giới trên biển với các nước Cam-Pu-Chia, Thái Lan, Mã Lai. Nơi đây tập trung 143 đảo nhỏ tạo thành 5 quần đảo có những nét độc đáo về địa mạo, cảnh quan đa dạng, hệ sinh thái biển và đảo rất đặc trưng, Những điều kiện này đã tạo ra những lợi thế và tiềm năng to lớn cho phát triển kinh tế nên đã phát sinh các mâu thuẫn lợi ích, suy thoái, hoặc mất đi các nguồn tài nguyên biển. Thực tiễn đó đòi hỏi phải có những phương thức nào đó để quản lý, định hướng sử dụng hợp lý các dạng tài nguyên. Hiện nay, quy hoạch không gian biển được xem là một trong những phương án tối ưu để giải quyết thực tiễn trên.

Năm 2009, UNESCO đã đưa ra hướng dẫn "Quản lý không gian biển - tiếp cận từng bước tiến tới quản lý dựa vào hệ sinh thái". Theo đó, hệ sinh thái là một trong 6 nguyên tắc quy hoạch không gian biển. Mà dữ liệu về địa mạo và phân vùng địa mạo là cơ sở quan trọng đối với phân vùng sinh thái và hệ sinh thái.

Với những lý do trên, NCS chọn đề tài "*Nghiên cứu địa mạo phục vụ quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam Việt Nam*" làm nội dung nghiên cứu luận án tiến sĩ.

2. Mục tiêu của đề tài

- Làm sáng tỏ đặc điểm địa mạo theo hình thái động lực các dạng địa hình bờ và đáy biển khu vực Tây Nam Việt Nam trong giai đoạn Đệ tứ muộn;

- Đề xuất phương án quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam, Việt Nam.

3. Nội dung, nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Nội dung nghiên cứu

- Tổng quan về quy hoạch không gian biển trong nước và nước ngoài;
- Địa mạo với quy hoạch không gian biển;
- Phân tích vai trò của các yếu tố thành tạo địa hình, đặc điểm địa mạo và lịch sử phát triển vùng biển Tây Nam trong giai đoạn Đệ tứ muộn;
- Phân vùng sinh thái và các hệ sinh thái vùng biển Tây Nam trên cơ sở địa mạo;
- Đề xuất phương án quy hoạch không gian biển dựa vào hệ sinh thái vùng biển Tây Nam.

3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Thu thập, phân tích và đánh giá tài liệu đã công bố có liên quan đến nội dung của đề tài;
- Phân tích, lựa chọn các nguồn số liệu, khảo sát bổ sung;
- Phân tích đặc điểm địa mạo từ các tài liệu đo sâu, địa chấn nông phân giải cao, địa chất, v.v.
- Thành lập các bản đồ/ sơ đồ nghiên cứu chuyên đề
- Định hướng quy hoạch không gian biển dựa vào hệ sinh thái vùng biển Tây Nam;

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Địa hình và các quá trình địa mạo vùng biển Tây Nam trong khoảng $7^{\circ}48'00''$ - $10^{\circ}40'00''$ vĩ bắc và $102^{\circ}09'20''$ - $105^{\circ}21'00''$ kinh đông.

5. Những luận điểm bảo vệ

Luận điểm 1. Theo nguyên tắc hình thái động lực: vùng biển Tây Nam có 26 đơn vị địa mạo: Địa hình lục địa ven biển và đảo gồm

9 đơn vị địa mạo với các nhóm địa hình: (i)-địa hình nguồn gốc bóc mòn tổng hợp; (ii)-địa hình nguồn gốc biển; (iii)-địa hình nguồn gốc hỗn hợp sông biển; (iv)- địa hình nguồn gốc sinh vật biển-biển-sông. *Địa hình đáy biển ven bờ* gồm 17 đơn vị địa mạo (thuộc 3 nhóm hình thái động lực: (i)- Địa hình trong đới sóng vỗ bờ (0-5m nước); (ii)- Địa hình trong đới sóng phá hủy và biến dạng (5-30m nước); (iii)- Địa hình trong đới sóng lan truyền (>30m nước). Địa hình vùng biển Tây Nam Việt Nam kế thừa từ những giai đoạn trước và chịu ảnh hưởng rất lớn trong giai đoạn Đệ tứ muộn.

Luận điểm 2: Địa mạo là cơ sở phân vùng sinh thái và các hệ sinh thái phục vụ quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam Việt Nam.

6. Điểm mới của luận án:

1) Phân tích đầy đủ các tác nhân nội sinh, ngoại sinh và hoạt động của con người ảnh hưởng đến sự hình thành và biến đổi địa hình đới bờ biển Tây Nam Việt Nam trong giai đoạn Đệ tứ muộn.

2) Bản đồ phân vùng sinh thái và hệ sinh thái biển vùng biển Tây Nam trên cơ sở bản đồ địa mạo theo nguyên tắc thành lập bản đồ (hệ sinh thái ven biển, hệ sinh thái đáy biển) và tiêu chuẩn phân loại sinh thái bờ và biển. Bản đồ phân vùng sinh thái và hệ sinh thái phục vụ xác định phương án quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam Việt Nam.

7. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

7.1. Ý nghĩa khoa học: Góp thêm cơ sở khoa học về việc ứng dụng địa mạo biển cho quy hoạch không gian biển.

7.2. Ý nghĩa thực tiễn: Phương án quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam sẽ góp phần phân vùng quy hoạch, định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên, giảm thiểu mâu thuẫn lợi ích giữa các lĩnh vực,

ngành, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế-xã hội.

8. Cơ sở tài liệu

8.1. Tài liệu, số liệu thu thập: bao gồm các tài liệu học thuật, các công trình công bố, đề tài, dự án, bản đồ, hải đồ có liên quan đến nội dung và vùng nghiên cứu:

8.2. Tài liệu, số liệu thực tế: các đề tài, dự án mà NCS trực tiếp thực hiện trong nhiều năm (ở vùng biển Tây Nam) từ các đề án của Viện Địa chất và Địa vật lý biển/các đơn vị phối hợp. Kết quả nghiên cứu khảo sát thực địa của NCS trong những năm 2017-2018 từ đề mã số: VT-UD.01/16-20.

9. Bố cục của Dự thảo luận án: gồm 133 trang với 9 bảng, 19 hình, 185 tài liệu tham khảo. Dự thảo được chia thành các phần sau: Mở đầu (6 trang), Chương 1-Tổng quan (26 trang), Chương 2-Đặc điểm địa mạo (34 trang), Chương 3-Định hướng sử dụng không gian biển trên cơ sở địa mạo (62 trang), Kết luận (3 trang).

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1. Khái niệm về quy hoạch không gian biển

Khái niệm quy hoạch không gian biển (QHKGB) là “*một quá trình công khai phân tích và chỉ định phân bố không gian và thời gian các hoạt động của con người trong các khu vực biển để đạt được các mục tiêu sinh thái, kinh tế và xã hội thường là được xác định thông qua một quá trình chính trị*” (UNESCO, 2019) [11].

Nguyên tắc QHKGB: UNESCO đưa ra 6 nguyên tắc: 1. Toàn vẹn hệ sinh thái; 2. Tổng hợp; 3. Niềm tin công chúng; 4. Minh bạch; 5. Phòng ngừa; 6. Gây ô nhiễm phải trả tiền. Cộng đồng Châu Âu [11] đưa ra 10 nguyên tắc QHKGB: 1. Sử dụng theo vùng và loại hoạt

động; 2. Xác định mục tiêu hướng dẫn; 3. Phát triển minh bạch; 4. Tham gia các bên liên quan; 5. Điều phối giữa các quốc gia thành viên- Đơn giản hóa quá trình ra quyết định; 6. Đảm bảo hiệu lực pháp lý quốc gia; 7. Hợp tác và tư vấn xuyên biên giới; 8. Kết hợp giám sát và đánh giá trong quá trình lập kế hoạch; 9. Gắn kết giữa QHKG mặt đất và biển - mối quan hệ với QLTH vùng bờ; 10. Một cơ sở dữ liệu và kiến thức mạnh mẽ.

Tổ chức thực hiện và quá trình tham gia của các bên liên quan: cơ quan tổ chức lập kế hoạch; và cơ quan thực hiện [11]. Thành công của QHKG phụ thuộc vào mức độ tham gia của các bên liên quan do ảnh hưởng về kinh tế, chính trị ở các mức khác nhau trong một không gian nhất định.

1.2. Quy hoạch không gian biển trên thế giới và ở Việt Nam

Trên thế giới: đến năm 2017, có khoảng 66 quốc gia triển khai QHKG ở mức độ khác nhau cao nhất ở châu Âu (37%), thấp nhất ở Trung Đông (3%) [12].

Tại Việt Nam: QHKG đã thể hiện qua **các văn bản pháp luật:** Luật biển (2012), Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo (2015), Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 (2017), Nghị định số 25/2009/NĐ-CP và một số văn bản pháp luật khác. **Về khoa học:** QHKG của Việt Nam trong thời gian qua đã được những thành tựu nhất định: 1-Đã áp dụng “Quy hoạch không gian biển, tiếp cận từng bước hướng tới quản lý dựa vào hệ sinh thái” của UNESCO năm 2009. Đã triển khai một số công trình QHKG nhưng thành công ở các mức độ khác nhau [2, 4, 5].

Có thể nói, QHKG ở Việt Nam đã thu được những thành tựu về Luật pháp, khoa học và thực tiễn. Nhưng QHKG vẫn cần tiếp tục nghiên cứu, ứng dụng và triển khai ở mức độ sâu và chi tiết hơn.

1.3. Địa mạo đối với quy hoạch không gian biển

Hệ sinh thái được xem là “cơ sở và toàn vẹn hệ sinh thái” một trong 6 nguyên tắc quy hoạch không gian biển. Hệ sinh thái được xác định là sự kết hợp giữa quần xã sinh vật với môi trường vật lý mà quần xã đó đang sinh sống (môi trường sống-sinh cảnh-habitat), trong đó các sinh vật sống tương tác với nhau và với môi trường để tạo nên chu trình vật chất và sự chuyển hóa của năng lượng [3] [13] đưa ra. Theo đó, phân vùng tự nhiên, phân vùng sinh thái và các hệ sinh thái biển là dữ liệu cơ sở phục vụ xác định phương án quy hoạch không gian biển.

1.4. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng đồng thời các cách tiếp cận, các phương pháp nghiên cứu địa mạo và quy hoạch không gian biển

CHƯƠNG 2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA MẠO VÙNG BIỂN TÂY NAM VIỆT NAM

2.1. Các yếu tố thành tạo địa hình

2.1.1. Các yếu tố nội sinh

2.1.1.1. Đặc điểm địa chất - thạch học

a-Các loại đá gắn kết có độ bền vững cao, gồm các hệ tầng sau:

Hệ tầng Hòn Chông (D-C1hc); Hệ tầng Hà Tiên (Pht); Hệ tầng Hòn Ngang (Thng); Hệ tầng Hòn Nghệ (T2a hn); Hệ tầng Dầu Tiếng (T3 dt); Hệ tầng Đèo Bảo Lộc (J3 đbl); Hệ tầng Nha Trang (Knt); Hệ tầng Phú Quốc (K1 pq); Hệ Neogen: Các trầm tích Pliocen (N₂);

b-Các loại trầm tích bờ rời

Các thành tạo trầm tích Đệ tứ lộ trên bề mặt gồm:

Hệ tầng Long Mỹ (mQ₁³);

Hệ tầng Hậu Giang (mQ₂²hg).

Thống Holocen, phụ thống trung-thượng, gồm 2 phần dưới và trên: Phần dưới: trầm tích biển (mQ_2^{2-3}). Phần trên: trầm tích sông - đầm lầy (abQ_2^{2-3}).

Thống Holocen, phụ thống thượng, phần dưới: Trầm tích biển (mQ_2^3); Trầm tích biển - đầm lầy (mbQ_2^3); Tích tụ gió sinh (vQ_2^3);

Thống Holocen, phụ thống thượng, phần trên: Trầm tích biển (mQ_2^3); Trầm tích sông (aQ_3^3).

c-Đệ tứ không phân chia

* Thành tạo deluvi (dQ)

* Các thành tạo trầm tích Đệ tứ lộ trên bề mặt đáy biển:

Thống Pleistocen, phụ thống thượng, phần trên: Trầm tích biển mQ_1^{3b} .

Thống Holocen, phụ thống hạ-trung: Trầm tích biển (mQ_2^{1-2}); Trầm tích sông biển (amQ_2^{1-2}).

Thống Holocen, phụ thống trung-thượng: Trầm tích đầm lầy-biển (bmQ_2^{2-3})

Thống Holocen, phụ thống thượng: Trầm tích biển (mQ_2^3); Trầm tích biển-sông (maQ_2^3); Trầm tích sông biển-đầm lầy ($ambQ_2^3$).

d- Các thành tạo Magma xâm nhập:

Phức hệ Định Quán ($\delta\text{-}\gamma\delta J3$ đq); Phức hệ Đèo Cả ($\delta\text{-}\gamma\text{-}\gamma\xi K$ đc); Phức hệ Hòn Khoai ($\gamma\delta\text{-}\gamma T3$ hk); Phức hệ Cù Mông ($v\pi$ cm).

2.1.1.2. Đặc điểm kiến tạo

Trong vùng nghiên cứu gồm các đới cấu trúc sau: phụ đới Cà Mau, đới Hà Tiên, đới Phú Quốc và di chỉ đới khâu Mesozoi sớm Hòn Chuối [6].

Các hệ thống đứt gãy: vùng nghiên cứu có 3 hệ thống đứt gãy chính theo phương TB-ĐN, ĐB-TN và á kinh tuyến.

2.1.2. Các yếu tố ngoại sinh

2.1.2.1. Dao động mực nước biển trong Holocene

Vào thời kỳ cực đại Băng hà Lớn cuối, mực nước biển thêm lục địa Tây Nam, thấp hơn hiện nay là 116 mét. Sau đó, khí hậu ấm lên, mực nước biển bắt đầu dâng lên và đạt được mức cực đại cao hơn hiện nay khoảng 4-5 mét vào khoảng 6.000 năm trước [14]. Đến lúc mực nước biển lại hạ xuống hình thành dải đồng bằng ven biển Nam Bộ có dạng như ngày nay.

2.1.2.2. Chế độ khí hậu

a- Bức xạ và nhiệt của khu vực trong năm đạt từ 120-130 kcal/cm², nhiệt độ không khí trung bình đạt 27,0-27,5°C. Tổng nhiệt độ trong khoảng 9.700-10.000°C [1].

b-Chế độ mưa: Lượng mưa trung bình năm trên đất liền đạt 1600 đến 2000 mm, trên các đảo thường hơn 2400 mm. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 11 với trung bình là 130 ngày mưa. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 và kết thúc vào tháng 4 năm sau.

c-Trường gió: hướng gió và tốc độ gió ảnh hưởng đến sự biến động của nhiệt độ nước biển. Tất cả các địa điểm nhiệt độ mặt nước biển có xu hướng giảm khi có gió Tây và gió Nam.

d- Độ ẩm: thay đổi trong khoảng 79 - 89%, trung bình trong năm là 84%, cao nhất là tháng 8 và thấp nhất là tháng 4. Lượng nước bốc hơi trung bình trên 1000mm/năm.

e-Thủy văn: gồm các sông tự nhiên như sông Giang Thành, sông Cái Lớn, Cái Bé ...và hệ thống kênh mương chằng chịt. Các sông đều chảy vào vịnh Rạch Giá, chỉ có sông Giang Thành đổ vào vịnh Hà Tiên. Chế độ thủy văn khu vực nghiên cứu chịu sự không chế của chế độ thủy văn sông Mê Kông.

2.1.2.3. Hải văn

a-Thủy triều bị chi phối bởi chế độ nhật triều không đều, biên độ dao động không lớn, khoảng dưới 1m, tối đa không quá 1,1-1,2m trung bình 0,7-0,8m, ít chênh lệch giữa các vùng về biên độ. Biên độ triều trong kỳ triều cường có thể lớn gấp 2,5 lần so với kỳ triều kém, vận tốc triều dâng và rút mạnh nhất vào khoảng 20cm/s. Triều tiến vào đất liền qua các sông như Bảy Háp, Ông Đốc, Cái Lớn, Cái Bé,... và một số kênh đào.

b-Sóng biển ở vùng biển Tây Nam mang tính chất hoàn lưu mùa và chế độ sóng được đặc trưng bởi 2 mùa gió Tây Nam và gió Đông Bắc.

2.1.2.4. Vai trò của sinh vật

Trong vùng nghiên cứu, thực vật khá phong phú gồm cả thực vật trên cạn, lẫn rừng ngập mặn. Trước đây, lớp thực vật chết đi đã tạo ra lớp than bùn và địa hình sinh vật ở khu vực U Minh. Còn hiện nay, lớp thực vật trên cạn lại có vai trò ngăn cản và làm giảm xói mòn đất, giữ ẩm cho đất v.v.

2.1.2.5. Các hoạt động của con người

Các hoạt động của con người tác động rất lớn đến địa hình khu vực. Những tác động đó diễn ra từ trên lưu đến ven biển và biển như: đắp đập và hồ chứa, và khai thác vật liệu xây dựng (cát, sạn, sỏi) ở sông suối, san lấp, lấn biển, khai thác khoáng sản, vật liệu xây dựng, xây các công trình dân sinh và công trình bảo vệ bờ, v.v. đã tác động rất mạnh đến địa hình và quá trình địa mạo hiện đại vùng nghiên cứu.

2.2. Đặc điểm địa mạo vùng biển Tây Nam

Địa hình lục địa ven bờ và các đảo: chiều dài đường bờ khoảng 450km, phân thành các đoạn: Giành Hào-mũi Cà Mau; mũi Cà Mau đến Rạch Giá; từ Cái Nước đến An Biên, từ Rạch Giá đến biên giới Việt Nam-Campuchia bờ biển chạy theo phương Tây Bắc-Đông Nam;

từ Rạch Giá đến mũi Tây vịnh Cây Dương; từ Tây vịnh Cây Dương đến biên giới.

Địa hình đáy biển chia thành 2 khu vực: (i)-Phía Đông mũi Cà Mau có thể phân thành 3 bậc: Bậc ở độ sâu 0-10m có bề mặt khá phẳng và thoải, riêng ở phần gần đảo Hòn Khoai có các cồn ngầm hình vòng cung nằm ở độ sâu khoảng 5 m; Bậc ở độ sâu 10-20m, nghiêng dốc về phía Nam; Bậc ở độ sâu lớn hơn 20m bề mặt lồi lõm phức tạp. (ii)-Phía Tây mũi Cà Mau có tính chất phân bậc rõ rệt. Có thể chia thành 2 bậc: Bậc ở độ sâu 0-15m, bề mặt khá thoải và bằng phẳng. Bậc ở độ sâu 15÷-40m, bề mặt khá phức tạp, phân dị rõ về độ sâu, bề mặt gồ ghề, lồi lõm, tồn tại các lòng sông cổ và đường bờ cổ.

Theo nguyên tắc hình thái-động lực, địa hình VBTVN được chia thành 2 nhóm, 26 đơn vị địa mạo:

A. Địa hình lục địa ven biển và đảo:

* *Địa hình nguồn gốc bóc mòn tổng hợp*: 1. Địa hình bóc mòn-tích tụ tổng hợp, độ cao 150-500m, tuổi Đệ tứ không phân chia; 2. Địa hình bóc mòn-tích tụ tổng hợp, độ cao 15-250m, tuổi Đệ tứ không phân chia; 3. Địa hình rửa lũa bóc mòn karst, tuổi Holocene muộn.

* *Địa hình nguồn gốc biển*: 4. Địa hình tích tụ biển, cao 2m-5m, tuổi Holocene muộn; 5. Địa hình tích tụ biển-đầm lầy, cao 1-1.5m, tuổi Holocene muộn; 6. Địa hình tích tụ biển nghiêng thoải, cao 0,5-1,0m, tuổi Holocene muộn.

* *Địa hình nguồn gốc hỗn hợp sông biển*: 7. Địa hình tích tụ sông biển, cao 2,5-5m, tuổi Holocene muộn; 8. Địa hình tích tụ sông biển, cao 1-3m, tuổi Holocene muộn.

* *Địa hình nguồn gốc sinh vật-biển-sông*: 9. Địa hình tích tụ biển-sinh vật, tuổi Holocene muộn, độ cao 0,5-1,5m, cấu tạo chủ yếu là bột sét, bùn chứa nhiều di tích thực vật.

B. Địa hình đáy biển ven bờ:

* *Địa hình trong đới sóng vỗ bờ (0-5m nước):* 10. Bãi biển mài mòn-tích tụ do tác động của sóng; 11. Bãi biển tích tụ-mài mòn do tác động của sóng; 12. Bãi biển tích tụ - xói lở do tác động của sóng-thủy triều; 13. Bãi biển tích tụ hiện đại do tác động của thủy triều.

* *Địa hình trong đới sóng phá hủy và biến dạng (5-30m nước):* 14. Trũng xâm thực-tích tụ do tác động của sóng-thủy triều; 15. Bề mặt tích tụ-xói lở lượn sóng do tác động của sóng; 16. Bề mặt tích tụ-xói lở do tác động của sóng - dòng chảy gần đáy; 17. Bề mặt mài mòn - tích tụ do tác động của sóng - dòng chảy.

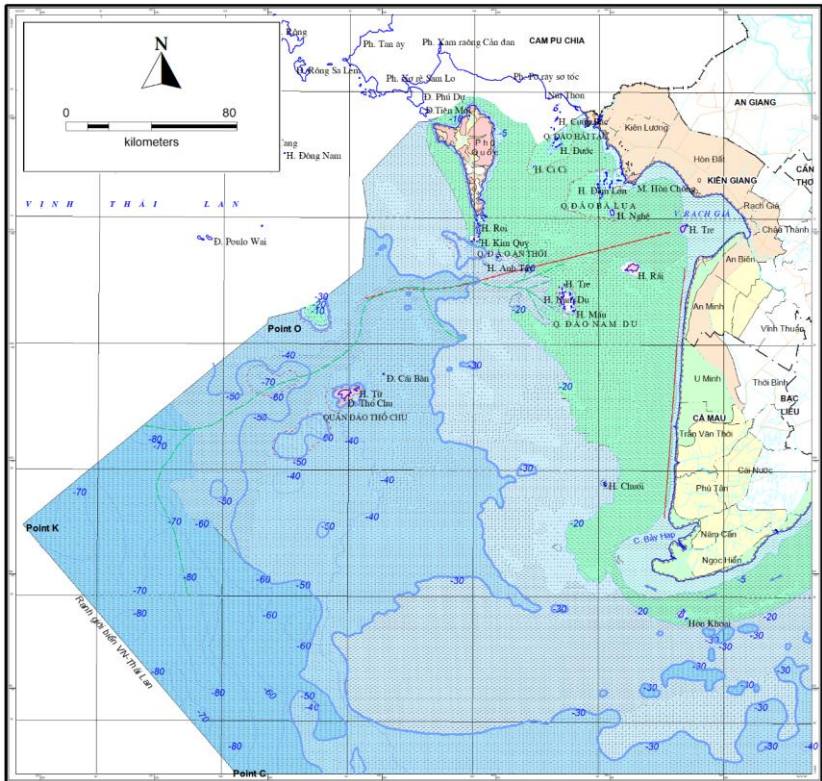
* *Địa hình trong đới sóng lan truyền (>30m nước):* 18. Bề mặt tích tụ hơi trũng do tác động của sóng-dòng chảy gần đáy (di tích thung lũng cổ); 19. Bề mặt tích tụ-xói lở bằng phẳng do tác động của sóng-dòng chảy gần đáy; 20. Bề mặt tích tụ-xâm thực do tác động của dòng chảy gần đáy; 21. Bề mặt tích tụ-xâm thực bị chia cắt mạnh do tác động của dòng chảy gần đáy; 22. Bề mặt tích tụ - xói lở gần nằm ngang do tác động của sóng-dòng chảy gần đáy; 23. Bề mặt tích tụ-xói lở bị chia cắt do tác động của sóng - dòng chảy gần đáy; 24. Bề mặt tích tụ-xói lở hơi nghiêng do tác động của sóng-dòng chảy gần đáy; 25. Bề mặt tích tụ - xói lở nghiêng thoải do tác động của sóng-dòng chảy gần đáy; 26. Bề mặt tích tụ tương đối bằng phẳng, gần nằm ngang do tác động của dòng chảy gần đáy.

Địa hình vùng biển Tây Nam Việt Nam được kế thừa từ những giai đoạn trước và chịu ảnh hưởng rất lớn trong giai đoạn Đệ tứ muộn.

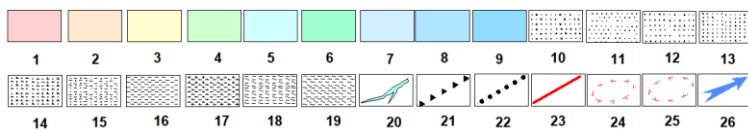
CHƯƠNG 3. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG KHÔNG GIAN BIỂN TRÊN CƠ SỞ ĐỊA MẠO

3.1. Bản đồ phân vùng sinh thái và hệ sinh thái vùng biển TNVN

Trong các bước 5 và 6 đặc biệt là bước 5 của quy hoạch không gian biển là cần phải “lập bản đồ các khu vực sinh thái”.



Hình 3.1. Bản đồ phân vùng sinh thái và các hệ vùng BTN



I. Vùng sinh thái biển và các đảo ven bờ: 1. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình bóc mòn tổng hợp; 2. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển; 3. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sông-biển; 4. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sinh vật-biển-sông; 5. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng vỡ; 6. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng phá hủy; 7. Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng biến dạng. **II. Vùng sinh thái biển khơi:** 8. Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy cứng trong đới sóng lan truyền; 9. Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy mềm trong đới sóng lan truyền. **III. Các ký hiệu trầm tích:** * *Thành phần thạch học:* 10-Trầm tích sạn sỏi; 11-Trầm tích cát; 12-Trầm tích sạn cát; 13-Trầm tích cát sạn; 14-Trầm tích sạn cát bùn; 15-Trầm tích cát bùn; 16-Trầm tích bùn; 17-Trầm tích bùn cát; 18-Trầm tích bùn sét; 19-Trầm tích sét. * *Các yếu tố địa hình:* 20-Sông suối; 21-Bờ biển xói lở; 22-Bờ biển bồi tụ; 23-Đứt gãy kiến tạo thể hiện trên địa hình; 24-Nâng địa phương; 25-Sụt địa phương; 26-Hướng di chuyển trầm tích

Phân vùng sinh thái và hệ sinh thái biển vùng biển Tây Nam Việt Nam theo hướng dẫn của NADDC-NOAA¹, MESH² và Tiêu chuẩn phân loại sinh thái ven bờ và biển của Hội Địa lý Hoa Kỳ [10]. Phân vùng sinh thái là tập hợp các đặc điểm tự nhiên (địa chất, địa hình-và các quá trình địa mạo, trầm tích, động lực v.v.) các sinh vật sống mang tính địa hệ [13]. Phân vùng sinh thái và các hệ sinh thái được thực hiện theo 3 nguyên tắc: nguồn gốc [13], lịch sử [7], tổ hợp [13]. Phân vùng địa mạo (X.V. Esptein, 1965) [8]. Phân vùng sinh thái dựa trên kết hợp các nguyên tắc [8, 9], tiêu chuẩn [10] và đặc điểm địa mạo vùng biển Tây Nam. Kèm theo mỗi tiểu vùng sinh thái là các hệ sinh thái, ví dụ như: 1)-*Tiểu vùng*

¹ <http://www.ncdc.noaa.gov/interative-maps/coast-habitats/gom-coastal-habitat/> (accessed on 10 April 2014)

² <http://www.emoclnet-seabedecclhabitats.eu/default.aspx?page=165>. (accessed on 10 April 2014)

sinh thái phát triển trên địa hình bóc mòn tổng hợp:-HST núi đồi có độ cao 150-500m;-HST đồi núi đá lục nguyên hoặc phu trào;-HST đồi núi đá vôi.

3.1.3. Tài nguyên và tiềm năng vùng biển Tây Nam

Tài nguyên và tiềm năng VBTN gồm: (i)- Sinh vật; (ii)-Địa hình/địa mạo; (iii)-Dầu khí và khoáng sản.

3.2. Đặc điểm kinh tế-xã hội và thực trạng môi trường

Hoạt động kinh tế-xã hội trên đất liền, ven bờ, trên đảo và trên biển; - Tìm kiếm cứu nạn; - Hợp tác quốc tế; - Hoạt động bảo tồn thiên nhiên; - Hiện trạng môi trường biển

3.3. Dự báo các điều kiện tương lai cho vùng biển Tây Nam

Các hoạt động phát triển kinh tế xã hội:-*Các chủ trương chính sách phát triển kinh tế-xã hội;-Đầu tư cơ sở hạ tầng;-Phát triển huy tiềm năng du lịch biển;-Bảo đảm vững chắc quốc phòng, an ninh;-Quy hoạch và phát triển các khu bảo tồn, vườn quốc gia;-Hợp tác quốc tế.* Biến đổi khí hậu và thiên tai:-*Nước biển dâng do biến đổi khí hậu;-Các thiên tai và tai biến.* Đánh giá biến động đường bờ biển:-*Khả năng tổn thương các hệ sinh thái;-Hiện trạng và diễn biến nguồn lợi;-Hiện trạng và diễn biến các hệ sinh thái;-Những tác động đến hệ sinh thái.* Bối cảnh quốc tế: *ổn định-bất ổn*

3. 4. Phương án xây dựng QHKGB vùng biển Tây Nam

3.4.1. Cơ sở xây dựng phương án quy hoạch không gian biển

3.4.1.1. Phạm vi, cơ sở khoa học: Vùng biển TNVN

3.4.1.2. Cơ sở pháp lý: Cơ sở pháp lý gồm các Luật, Nghị định, Quyết định, quy hoạch v.v.

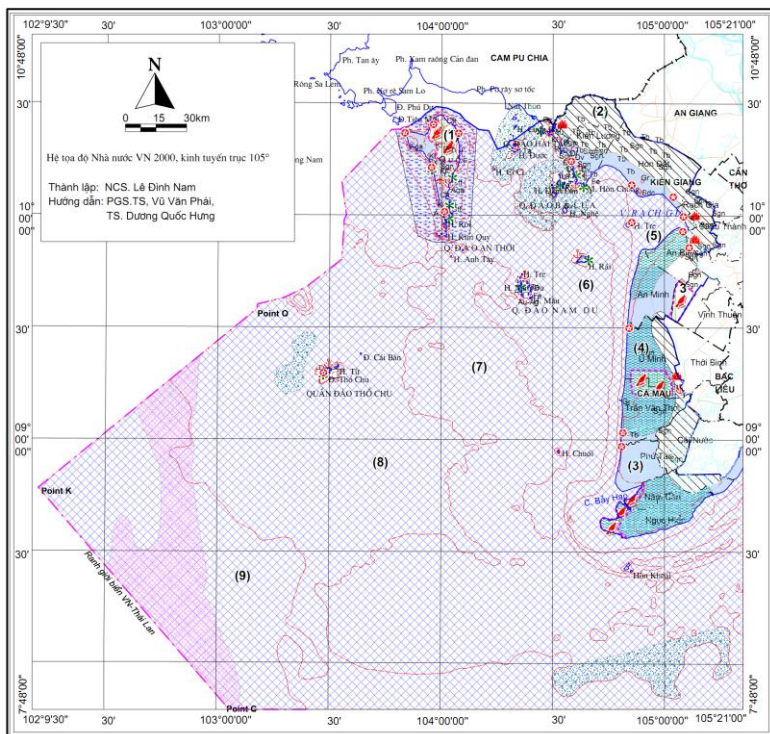
Nguyên tắc:-*Phù hợp với điều kiện tự nhiên và phát huy tiềm năng tài nguyên biển, bao gồm tài nguyên thiên nhiên và xã hội-nhân văn;-Phù hợp với yêu cầu phát triển KTXH và quản lý, sử dụng bền vững biển đảo;-Tiếp cận dựa vào HST;-Đảm bảo sự tham gia của các bên liên quan, đảm bảo tính minh bạch, công bằng và bền vững;-Giảm thiểu mâu*

thuần, cân bằng và hài hòa lợi ích trên cơ sở có lựa chọn ưu tiên; -Hội nhập, hợp tác quốc tế tính đến các yếu tố xuyên biên giới; Quy hoạch KGB vùng biển TN tuân theo hệ thống: (1)- cấp quốc gia; (2)-cấp vùng; (3)-cấp địa phương.

3.4.2. Phương án QHKGBVTN đến 2030 tầm nhìn 2050

3.4.2.1. Định hướng sử dụng KGB vùng BTN tỷ lệ 1: 250.000




a- Định hướng sử dụng không gian cho phát triển kinh tế theo: 1- Phát triển du lịch và dịch vụ biển; 2- Cảng và hải cảng; 3- Khai thác dầu khí và khoáng sản; 4- Đánh bắt và nuôi trồng thủy sản





Hình 3.2. Bản đồ phân vùng sử dụng không gian biển VBTN dựa vào hệ sinh thái tỷ lệ 1: 250.000 (thu từ tỷ lệ 1: 250.000)

CHÚ GIẢI

I. DU LỊCH VÀ DỊCH VỤ BIỂN

	Khu du lịch và dịch vụ
	Khu du lịch sinh thái
	Bãi tắm



II. CẢNG, HẢI CẢNG, HÀNG KHÔNG

	Cầu cảng, bến phà, bến tàu
	Sân bay



III. KHAI KHOÁNG SẠN VÀ DẦU KHÍ

	Quặng sắt
	Cát xây dựng
	Sét gạch ngói
	Đolomit
	Phosphorit
	Vàng-bạc
	Đá vôi
	Mô đá khác
	Vàng
	Cát thủy tinh
	Sét xi măng
	Kaolin
	Tiền năng sa khoáng
	Tiền năng than bùn
	Triển vọng dầu khí



IV. ĐÁNH BẮT, NUÔI THUY SẢN

	Nuôi lồng bè
	Đánh cá


V. KINH TẾ CÔNG NGHIỆP VEN BIỂN

	Khu kinh tế biển
	Khu công nghiệp/kinh tế

VI. KHU BẢO TỒN BIỂN

	Vườn quốc gia
	Khu bảo tồn biển



VII. VÙNG SỬ DỤNG ĐẶC BIỆT

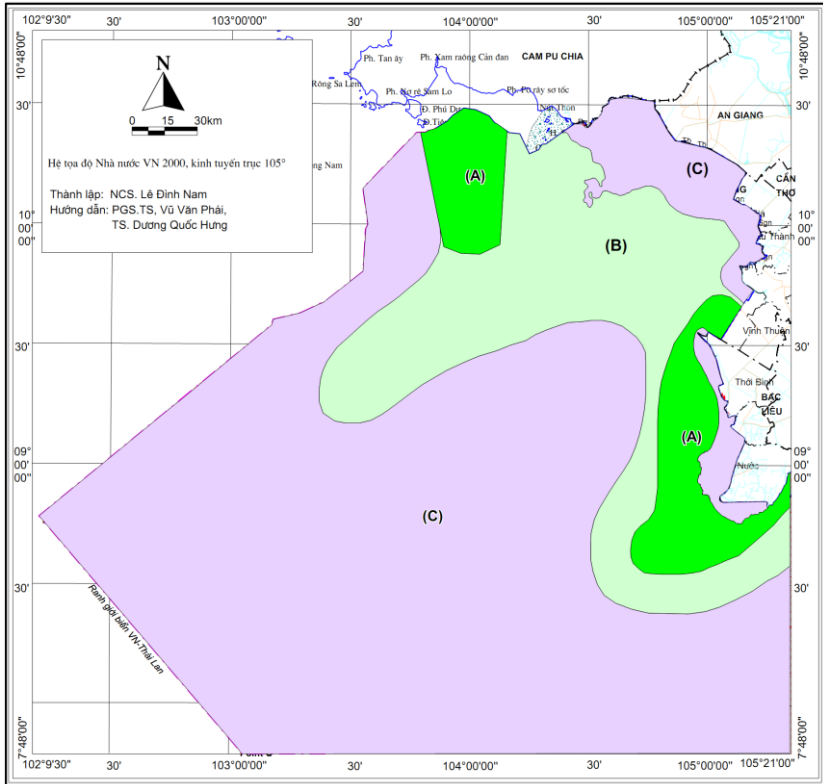
	Khu quân sự, biển phòng
---	-------------------------

VIII. VÙNG SINH THÁI

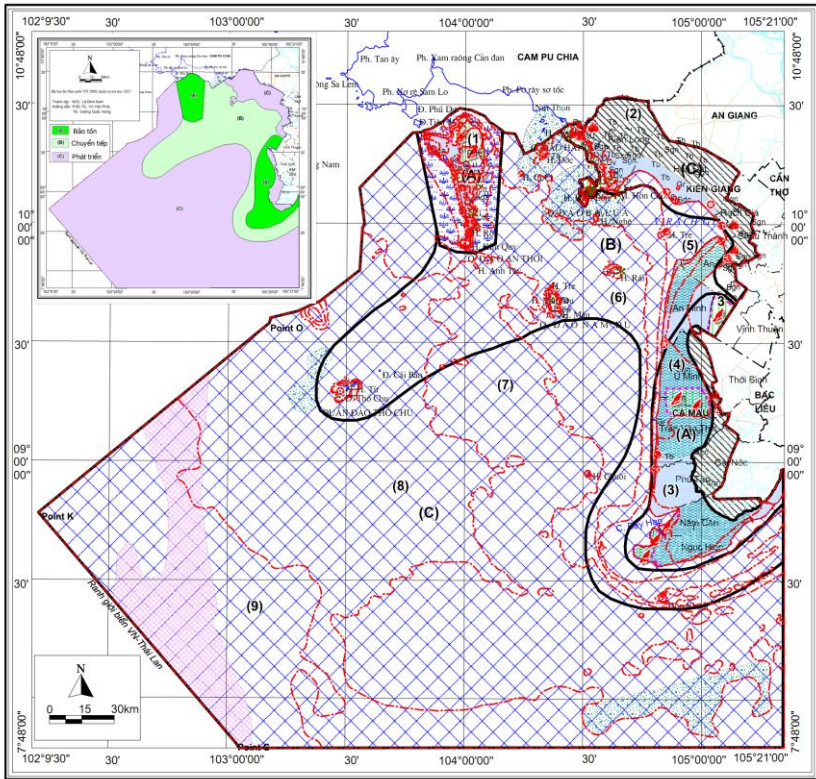
- (1) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình bóc mòn tổng hợp
- (2) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển
- (3) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sông-biển
- (4) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sinh vật-biển-sông
- (5) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sông vỡ
- (6) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sông phá hủy
- (7) Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sông biển dang
- (8) Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy cứng trong đới sông lan truyền
- (9) Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy mềm trong đới sông lan truyền

CÁC KÝ HIỆU KHÁC

	Ranh giới trên biển
	Đường đẳng sâu



Hình 3.3. Bản đồ các khu vực chức năng vùng biển Tây Nam tỷ lệ 1:250.000 (bản đồ thu từ tỷ lệ 1: 250.000)

























Thành lập: NCS. Lê Đình Nam
 Hướng dẫn: PGS.TS. Vũ Văn Phái,
 TS. Đặng Quốc Hưng

Hệ tọa độ Nhà nước VN 2000, kinh tuyến trục 105°

Hình 3.4. Bản đồ phương án QHKG vùng biển Tây Nam tỷ lệ 1:250.000 (thu từ tỷ lệ 1: 250.000)

CÁC VÙNG CHỨC NĂNG

(A)	(B)	(C)
Khu vực bản tồn	Khu vực chuyển tiếp	Khu vực phát triển
NHÓM HOẠT ĐỘNG SỬ DỤNG	IV. ĐÁNH BẮT, NUÔI THỦY SẢN	
I. DU LỊCH VÀ DỊCH VỤ BIỂN	Nuôi lồng bè	
Khu du lịch và dịch vụ	Đánh cá	
Khu du lịch sinh thái	V. KINH TẾ CÔNG NGHIỆP VEN BIỂN	
Bãi tắm	Khu kinh tế biển	
II. CẢNG, HẢI CẢNG, HÀNG KHÔNG	Khu công nghiệp/kinh tế	

	Cầu cảng, bến phà, bến tàu	VI. KHU BẢO TỒN BIỂN	
	Sân bay		Vườn quốc gia
III. KHAI KHOÁNG SẮN VÀ DẦU KHÍ			Khu bảo tồn biển
	Quặng sắt	VII. VÙNG SỬ DỤNG ĐẶC BIỆT	
	Cát xây dựng		Khu quân sự, biên phòng
	Sét gạch ngói	VIII. VÙNG SINH THÁI	
	Đolomit	(1)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình bóc mòn tổng hợp
	Phosphorit	(2)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển
	Vàng-bạc	(3)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sông-biển
	Đá vôi	(4)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc sinh vật-biển-sông
	Mô đá khác	(5)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng vỡ
	Vàng	(6)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng phá hủy
	Cát thủy tinh	(7)	Tiểu vùng sinh thái phát triển trên địa hình nguồn gốc biển trong đới sóng biển dạng
	Sét xi măng	(8)	Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy cứng trong đới sóng lan truyền
	Kaolin	(9)	Tiểu vùng sinh thái nguồn gốc biển đáy mềm trong đới sóng lan truyền
	Tiềm năng sa khoáng	CÁC KÝ HIỆU KHÁC	
	Tiềm năng than bùn		Ranh giới trên biển
	Triển vọng dầu khí		Đường đẳng sâu

KẾT LUẬN

Phương án QHKGB vùng biển Tây Nam được tiến hành theo hướng dẫn của UNESCO năm 2009, trong đó- bước 4-xác định và phân tích các điều kiện hiện tại (các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, những mâu thuẫn) v.v. và bước 5-xác định và phân tích các điều kiện trong tương lai (nhu cầu phát triển các vùng biển, các kịch bản v.v.). Đây là hai bước quan trọng cho “Phân tích cho quy hoạch”- phân tích các điều kiện hiện tại và tương lai (sinh thái, hải dương học-gồm các điều kiện vật lý khối nước, địa chất (nền rắn) địa hình và tài nguyên biển v.v.; kinh tế-xã hội, chính trị, giá trị văn hóa v.v.).

Trên cơ sở 26 đơn vị địa mạo, quan điểm địa hệ và các nguyên tắc thành lập bản đồ (hệ sinh thái biển, môi trường sống) và phân loại sinh thái bờ và biển. NCS đã phân vùng biển Tây Nam thành 2 vùng sinh thái: 1-Vùng sinh thái biển và đảo ven bờ (7 tiểu vùng sinh thái); 2-Vùng sinh thái biển khơi (với 2 tiểu vùng) với 18 hệ sinh thái để xác định không gian cho QHKGB.

Vùng biển Tây Nam được phân tích theo 2 nhóm vấn đề: 1- *Thực trạng đối với*: Kinh tế-xã hội; Quốc phòng an ninh tìm kiếm cứu nạn; Hoạt động bảo tồn thiên nhiên; Hiện trạng môi trường biển; và 2- *Dự báo các điều kiện tương lai đối với*: Các hoạt động kinh tế-xã hội; Biến đổi khí hậu và thiên tai; Đánh giá biến động đường bờ biển; Khả năng tổn thương các hệ sinh thái; Bối cảnh quốc tế. Dữ liệu này nhằm xác định, hiện trạng khai thác sử dụng, mức độ ô nhiễm, tổn thương, tiềm năng, định hướng quy hoạch trong một không gian và quan hệ giữa các không gian của các vùng sinh thái, hệ sinh thái ở vùng biển Tây Nam.

Phương án QHKGB vùng BTN đến năm 2030 tầm nhìn 2050 theo định hướng: 1- Sử dụng không gian cho phát triển kinh tế; 2- Sử dụng không gian đảm bảo an ninh, quốc phòng quyền lợi và lợi ích quốc gia trên biển; 3- Sử dụng không gian cho bảo tồn tự nhiên và bảo vệ môi trường.

Quản lý không gian biển theo: 1- Các khu chức năng (A-Khu bảo tồn; B-Khu chuyển tiếp; C-Khu phát triển); 2-Các hoạt động được phép trên các khu chức năng. Phương án quy hoạch không gian biển vùng biển Tây Nam được xây dựng ở cấp vùng và thể hiện trên bản đồ tỷ lệ 1: 250.000.

CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN

1. **Le Dinh Nam**, Vu Van Phai, Duong Quoc Hung, Do Huy Cuong, Phan Dong Pha, Vu Le Phuong, Tran Xuan Loi, Tran Hoang Yen (2022). *Geomorphological characteristics of the South West Vietnam Sea*. Vietnam Journal of Marine Science and Technology Issue 4-2022.
2. Trần Anh Tuấn, Vũ Lê Phương, Trần Thị Tâm, Phạm Việt Hồng, **Lê Đình Nam**, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt (2020). Xu thế biến động đường bờ biển khu vực Tây Nam Việt Nam sử dụng dữ liệu viễn thám và hệ thống phân tích đường bờ kỹ thuật số. Tạp chí KH&CN Biển (ISSN 1859-3097) 3B(T.20)/2020. Tr29-42. Hà Nội.
3. Trần Anh Tuấn, **Lê Đình Nam**, Phạm Việt Hồng, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt (2019). Phân vùng địa lý tự nhiên và định hướng phát triển kinh tế, đảm bảo quốc phòng - an ninh khu vực Tây Nam Việt Nam. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học địa chất biển toàn quốc lần thứ ba. NXB KHTN&CN. Tr. 52-63.
4. Tran Anh Tuan, Pham Viet Hong, **Le Dinh Nam**, Tran Thi Tam, Vu Le Phuong, Nguyen Thi Anh Nguyet (2018). Classification of land cover in coastal zone and islands of the Southwest region of Vietnam using Landsat 8 imagery. Proceedings of the International Conference on GeoInformatics for Spatial-Infrastructure Development in Earth & Allied Sciences (GIS-IDEAS, 2018). Can Tho University Publishing House. Pp. 110-116. Can Tho.
5. Trần Anh Tuấn, Trần Thị Tâm, Phạm Việt Hồng, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, **Lê Đình Nam**, Nguyễn Thùy Linh (2018). Nghiên cứu biến động rừng ngập mặn khu vực dải ven biển Tây Nam Việt Nam sử dụng dữ liệu viễn thám và GIS. Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc

khoa học trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2018).
Tr301-306. Hà Nội

6. Tran Anh Tuan, **Le Dinh Nam**, Nguyen Thi Anh Nguyet, Pham Viet Hong, Nguyen Thi Ai Ngan, Vu Le Phuong (2018). Interpretation of water indices for shoreline extraction from Landsat 8 OLI data on the Southwest coast of Vietnam. *Journal of Marine Science and Technology* 4(T.18)/2018. Pp 339-349.
7. Trần Thị Tâm, Trần Anh Tuấn, **Lê Đình Nam**, Nguyễn Thùy Linh, Đỗ Ngọc Thực (2018). Nghiên cứu thành lập bản đồ trường nhiệt mặt biển vùng biển Tây Nam Việt Nam bằng dữ liệu viễn thám và GIS. *Tạp chí Khoa học Đo đạc và Bản đồ*. Số 35 - 3/2018. Trang 50-58.
8. Trần Anh Tuấn, Trần Thị Tâm, **Lê Đình Nam**, Nguyễn Thùy Linh, Đỗ Ngọc Thực, Phạm Hồng Cường (2018). Nghiên cứu phân bố hàm lượng độ đục ở vùng biển ven bờ tây nam Việt Nam bằng dữ liệu viễn thám và GIS. *Tạp chí Khí tượng thủy văn* Số 694 - 10/2018. Trang 46-54. Hà Nội
9. Tran Anh Tuan, **Le Dinh Nam**, Vu Le Phuong, Nguyen Thi Anh Nguyet, Pham Viet Hong, Nguyen Thuy Linh, Dieu Tien Bui (2016). *Shoreline Change Detection in The Southwest Region of Vietnam From 1999 to 2016 Using GIS and Remote Sensing Data. Proceedings of the ESASGD 2016*. Session: Environmental issues in Mining and Natural resources development (EMNR). (ISBN: 978-604-76-1171-3). Transport Publishing House. Page 137-144.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Cục Thống kê Kiên Giang, (2021). Niên giám thống kê 2021, Tỉnh Kiên Giang.
2. Phạm Quý Nhân và nnk (2015). *Nghiên cứu, xác lập luận cứ khoa học và đề xuất định hướng QHKGB Phú Quốc - Côn Đảo phục vụ phát triển bền vững*. Báo cáo đề tài mã số KC.09.16/11-15. Lưu trữ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường, Hà Nội.
3. Vũ Trung Tạng, 2009. Cơ sở sinh thái học. Nhà xuất bản Giáo dục, 295 trang.
4. Trần Đức Thanh và nnk., (2020). *Nguyên cứu xây dựng phương án quy hoạch không gian biển Vịnh Bắc Bộ*, Mã số KC.09.16/16-20. Lưu tại Bộ Khoa học và Công nghệ; Viện Tài nguyên và Môi trường biển.
5. Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam (2016). Quy hoạch sử dụng biển Việt Nam đến năm 2050 và kế hoạch thực hiện giai đoạn 2017-2025. Lưu trữ tại Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam.
6. Hoàng Văn Thức, 2002. Đặc điểm thành phần vật chất và lịch sử phát triển các thành tạo trầm tích Đệ tứ vùng biển ven bờ Tây Nam Việt Nam. Luận án tiến sỹ địa chất

Tiếng Anh, Nga

7. R. Dajoz (1975). Cơ sở sinh thái học. Nhà xuất bản Moscow (Bản tiếng Nga).
8. Epstein X.V., (1965). Thiết kế các chú giải thống nhất để thành lập bản đồ địa mạo tỷ lệ đo vẽ. Trong sách Phương pháp lập bản đồ địa mạo. NXB Khoa học Matxcova, 1965. Trang 9-18. (Tiếng Nga)
9. Eric Bird (2008). Coastal Geomorphology: An Introduction. Second Edition. 411 p.

10. [FGDC] Federal Geographic Data Committee (2012). FGDC-STD-018-2012. Coastal and marine ecological classification standard. Reston (VA): Federal Geographic Data Committee
11. Ehler Charles, Fanny Douvere (2009). *Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO. 2009.
12. *Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO)*. (2017). MSP around the globe. <http://msp.ioc-unesco.org/world-applications> (Accessed 15.11.17). UNESCO.
13. Igor S. Zekter, Brian Marker, John Ridway, 2006. *Geology and Ecosystem*. Springer Press. 363 pp.
14. Sathiamurthy E. and Vois H.K., (2006). Maps of Holocene sea-level transgression and submerged lakes on the Sunda shelf. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University, Supplement 2*, Chulalongkorn Univ., Bangkok, Thailand, pp. 1-44.