

ĐỊA CHẤT - KHOÁNG SẢN & MÔI TRƯỜNG (trang 27÷52)

ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THÀNH TẠO SA KHOÁNG VÙNG BIỂN VEN BỜ HÀ TĨNH

ĐÀO BÙI DIN, Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển

Tóm tắt: Kết quả nghiên cứu đặc điểm địa chất, khoáng sản trong trầm tích đáy biển khu vực Hà Tĩnh đã xác định được sa khoáng chôn vùi tại đây có mối liên quan mật thiết đến các sản phẩm phá hủy từ đá gốc phân bố ở khu vực ven bờ và đáy biển; Qua việc phân tích cột địa tầng tổng hợp lỗ khoan biển và tài liệu giải đoán bằng địa chấn nông độ phân giải cao xác định được hình thái và cấu trúc các thân sa khoáng gồm 2 kiểu cấu tạo chính là: Kiểu thứ nhất gồm các tập trầm tích hạt thô (cát, cát sạn, cát bột) liên quan đến các tướng bãi triều cổ, đường bờ cổ, lòng sông cổ nằm trong các tập địa chấn địa tầng A, B, C; Kiểu thứ 2 gồm các thành tạo trầm tích hạt thô nằm trong các thung lũng khép kín phát triển trên bề mặt đá gốc.

- Từ 105° 41' 53" đến 106° 27' 59" Kinh độ

Đông

1.1. Địa tầng

Dải ven bờ biển và đáy biển nông ven bờ Hà Tĩnh có mặt các hệ tầng sau:

1.1.1. Hệ tầng Sông Cả (O₃ - S_{1sc})

Lộ những diện tích nhỏ ở vùng núi Ông thuộc huyện Nghi Xuân và khu vực phía Nam huyện Kỳ Anh. Ở khu vực sát mép nước biển các thành tạo thuộc hệ tầng bị trầm tích Đệ tứ có tuổi Q₂³ phủ trực tiếp lên trên. Thành phần thạch học chủ yếu là các trầm tích lục nguyên có xen ít lớp mỏng phun trào axit.

1.1.2. Hệ tầng Bắc Sơn (C - P bs)

Gặp dưới đáy biển vùng Thạch Khê - Thạch Hải trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao ở khu vực gần bờ thấy xuất hiện một tập trầm tích có trường sóng phản xạ cao, đặc trưng cho trầm tích carbonat.

1.1.3. Hệ tầng Đồng Trâu (T_{2a} đt)

Lộ ra ở khu vực ven biển Thiên Cầm và diện tích lớn hơn ở phía Nam huyện Kỳ Anh và dưới đáy biển được xác định trên các tuyến băng địa chấn phân giải cao Tu.TH-32 và Tu.TH- 33, chúng bị phủ bởi lớp mỏng trầm tích Đệ tứ (5 - 30m).

1.1.4. Hệ tầng Động Trúc (J₁₋₂ đtr)

Lộ thành 2 chỏm nhỏ cạnh quốc lộ 1A ở phía Bắc huyện Kỳ Anh. Thành phần gồm cuội hỗn hợp, sạn kết xen cát kết hạt lớn, bột kết, cát kết, sét bột kết màu đỏ.

Mở đầu

Toàn vùng biển Việt Nam từ 0-100m nước đã được điều tra cơ bản về địa chất khoáng sản ở tỷ lệ 1:500.000, một số vùng đã được điều tra ở tỷ lệ 1:100.000. Kết quả điều tra đã xác định triển vọng sa khoáng trong trầm tích đáy biển, đặc biệt ở khu vực Miền Trung. Tuy nhiên việc đánh giá đầy đủ về quy luật phân bố sa khoáng chưa được nghiên cứu chi tiết do hạn chế của phương pháp nghiên cứu trong các dự án điều tra cơ bản. Với sa khoáng bị chôn vùi dưới đáy biển chủ yếu được đánh giá bằng tài liệu giải đoán bằng địa chấn nông độ phân giải cao, các cột ống phóng hạn chế về độ sâu, ngoài ra có ít các lỗ khoan máy trên biển. Qua kết quả khoan biển do Công ty TIMAH (Indonesia) thực hiện tại vùng biển Hà Tĩnh và kết quả của đề tài "Nghiên cứu đánh giá điều kiện tự nhiên và tài nguyên không sinh vật biển ven bờ (0 - 40m nước) tỉnh Hà Tĩnh" đã làm sáng tỏ được đặc điểm phân bố sa khoáng trong trầm tích bị chôn vùi ở vùng biển Hà Tĩnh.

1. Tổng quan đặc điểm địa chất vùng ven biển Hà Tĩnh

Vùng biển ven bờ Hà Tĩnh được giới hạn từ bờ biển hiện đại kéo dài ra phía biển tới độ sâu 20 m nước (hình 1). Bao gồm toàn bộ diện tích các xã ven biển thuộc các huyện Nghi Xuân, Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên và Kỳ Anh (khoảng 2.070km²), có tọa độ giới hạn là:

- Từ 18° 02' 12" đến 18° 48' 20" Vĩ độ Bắc

1.1.5. Hệ tầng Mường Hình (J_{mh})

Lộ ra với những diện tích nhỏ hẹp, rải rác ở khu vực núi Ông, núi Bàn Đố, vùng Cửa Khẩu - Vũng Áng và trên hòn Sơn Dương. Trên băng địa chấn nông độ phân giải cao vùng biển Vũng Áng, tuyến Tu - TH - 44, thấy các đá của hệ tầng Mường Hình bị phủ một lớp mỏng trầm tích Đệ tứ (5 - 20m). Bề mặt gồ ghề, lồi lõm của hệ tầng chính là những bẫy thuận lợi cho tích tụ sa khoáng ilmenit - zircon.

1.1.6. Hệ Đệ tứ

Trầm tích hệ Đệ tứ khu vực biển ven bờ Hà Tĩnh bao gồm 6 thành tạo Q_1^1 , Q_1^2 , Q_1^{3a} , Q_1^{3b} , Q_2^{1-2} và Q_2^3 với các kiểu nguồn gốc khác nhau: sông, sông biển, biển sông và biển đầm lầy trong đó các trầm tích nguồn gốc hỗn hợp sông biển và biển chiếm khối lượng chủ yếu. Bề dày của trầm tích Đệ tứ trong vùng nghiên cứu thay đổi từ vài chục mét (ở phần ven bờ) đến 100m ở phần ngoài khơi và có xu thế tăng dần chiều dày theo hướng từ bờ ra khơi theo phương từ tây nam lên đông bắc.

1.2. Magma

1.2.1. Phức hệ Núi Chúa (Gb/T_{3nc})

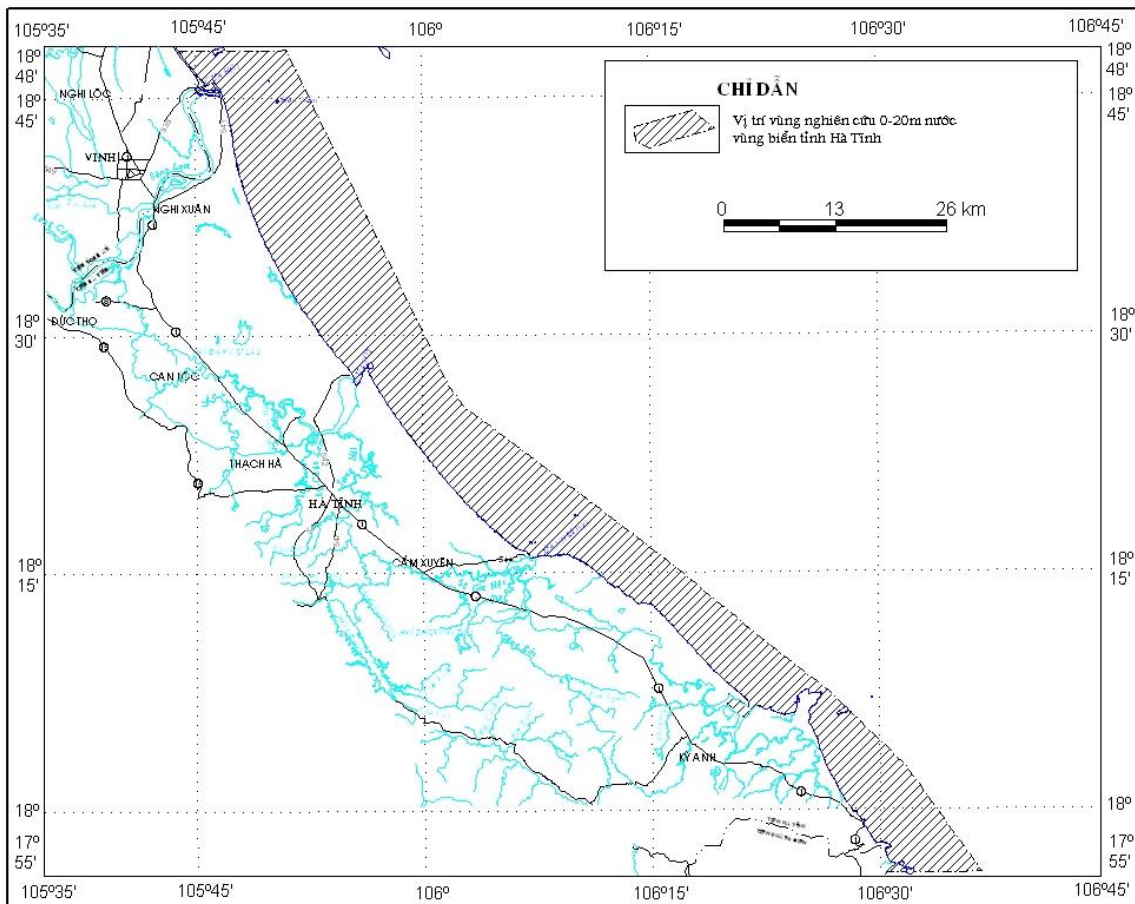
Lộ thành vài khối nhỏ có liên quan chặt chẽ về mặt không gian với granit núi Ông. Thành phần thạch học gồm: gabro olivin, gabro biotit, gabro diabas, diabas và pegmatit.

1.2.2. Phức hệ Phia Bioc (Ga/T_{3npb})

Lộ thành hàng loạt các khối nhỏ dọc ven biển từ Nghi Xuân đến Kỳ Anh, nhưng tập trung chủ yếu nhất ở khu vực núi Ông. Ngoài ra còn gặp dưới đáy biển, trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao (tuyến Tu.TH-30), chúng chỉ bị phủ một lớp trầm tích mỏng, bề mặt khối lồi lõm, gồ ghề là những “bẫy” thuận lợi cho việc tích tụ sa khoáng ilmenit, zircon.

1.2.3. Phức hệ Bàn Muồng (G/J - Kbm)

Lộ ở khu vực núi Ông, ngã ba sông Vinh và cảng Vũng Áng. Các khối này đều có kích thước nhỏ, đơn điệu về thạch học bao gồm: granophyr, granit porphyr, một vài mạch nhỏ aplit và pegmatit.



Hình 1. Sơ đồ vị trí vùng nghiên cứu

2. Đặc điểm địa chất thành tạo sa khoáng

2.1. Đặc điểm trầm tích chứa sa khoáng

Kết quả nghiên cứu thạch học trầm tích với thành phần khoáng vật cho phép phân vùng thạch học trầm tích tầng mặt vùng biển ven bờ Hà Tĩnh thành 2 vùng có những đặc trưng riêng:

- Vùng 1: thạch anh - mảnh đá (quarzit, đá phiến sericit, granit) - sét (hydromica > kaolinit); khoáng vật phụ đặc trưng: granat, amphibol; phân bố ở khu vực Thạch Hội - Cửa Nhượng, liên quan chủ yếu tới các đá trầm tích biến chất của hệ tầng Sông Cả, phun trào hệ tầng Đồng Trầu, Mường Hình và granit phức hệ Phía Bioc.

- Vùng 2: thạch anh - mảnh đá (phun trào trung tính - axit, granit, quarzit, đá phiến) - sét (hydromica, kaolinit, montmorilonit có hàm lượng thấp <10% trong tổng khoáng vật sét). Khoáng vật đặc trưng: granat, turmalin, ít pyroxen và amphibol; phân bố ở độ sâu < 20m nước từ Cửa Nhượng đến Vũng Áng; liên quan tới trầm tích lục nguyên xen phun trào hệ tầng Đồng Trầu, hệ tầng Mường Hình, granit phức hệ Phía Bioc và Bản Muồng.

Trầm tích cát có thành phần bao gồm các vụn đá, sinh vật và các khoáng vật vụn, trong đó thành phần vụn đá và khoáng vật cùng với các tham số trầm tích Md, Ro là các chỉ tiêu cơ bản để xác định nguồn cung cấp vật liệu trầm tích. Thành phần vụn cơ học trong trầm tích dao động từ một vài % đến 10 - 15% tùy thuộc vào vị trí phân bố trong từng khu vực. Hầu hết các vụn đá có độ mài tròn kém, có thành phần tương đồng với đá gốc phân bố ở đới bờ và đáy biển trong vùng. Hàm lượng vụn đá magma (granit là chủ yếu) ở khu vực ven bờ Cẩm Nhượng - Kỳ Phú tăng cao hơn các nơi khác trong vùng. Số liệu phân tích này phản ánh đúng thực tế địa chất đá gốc vùng nghiên cứu.

2.2. Đặc điểm phân bố các thân sa khoáng

2.2.1. Đặc điểm sa khoáng trong trầm tích tầng mặt

Từ kết quả phân tích, xử lý mẫu trọng sa cho thấy: hàm lượng các khoáng vật ilmenit, zircon, monazit - xenotim dao động từ vài gram/m³ đến hàng chục kg/m³. Các mẫu đạt hàm lượng công nghiệp (15 mẫu) có xu hướng phân bố đơn lẻ ở độ sâu từ 0 đến 10m do đó chưa thể khoan định được thân sa khoáng. Các mẫu có hàm lượng tổng khoáng vật quặng (Ti - Zr - REE) nằm trong

khoảng lớn hơn 5kg/m³ và nhỏ hơn hàm lượng công nghiệp có xu hướng phân bố tập trung hơn. Với hàm lượng nói trên đã khoan định được 6 vành trọng sa (vành tổng các khoáng vật quặng Ti - Zr - REE). Các vành trọng sa này có đặc điểm như sau:

Bảng 1. Bảng thống kê các vành trọng sa trong trầm tích tầng mặt vùng biển ven bờ Hà Tĩnh

Stt	Tên vành	Hàm lượng khoáng vật nặng (Kg/m ³)	Tài nguyên dự báo (tấn)
1	Vành trọng sa Đông Bang Toan	5	33.750
2	Vành trọng sa Đông Thạch Hội	5	206.250
3	Vành trọng sa Tây Bắc Hòn Én	5	97.500
4	Vành trọng sa Đông Nam Hòn Én	5	21.000
5	Vành trọng sa Đông Kỳ Phú	5	24.375
6	Vành trọng sa Bắc Hải Phong	5	6375
	Tổng		389.250

2.2.2. Đặc điểm phân bố sa khoáng chôn vùi dưới đáy biển

Theo tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao, vùng biển ven bờ Hà Tĩnh phát triển nhiều thân sa khoáng bao gồm: các thành tạo trầm tích eluvi - deluvi trên đá gốc (granit phức hệ Phía Bioc, trầm tích phun trào hệ tầng Mường Hình), các aluvi và các bãi triều cổ. Kết hợp tài liệu khoan biển trong 52 lỗ khoan máy do Công ty TIMAH (Indonesia) thực hiện trong diện tích vùng biển Hà Tĩnh đã xác định được diện phân bố các thân sa khoáng trong trầm tích biển cụ thể như sau:

- Tập B1: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 11,5 đến 16,5m trong trường trầm tích cát, cát pha ít bùn. Kích thước của tập là: 2,5km x 1,2km x 5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 7,5kg/ m³.

- Tập B2: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 8,5 đến 12 m, trong trường trầm tích cát pha ít bùn. Kích thước của tập là: 2,5km x 1km x 1,5m.

Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 6,2 kg/ m³.

- Tập B3: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 3 đến 7m, trong trường trầm tích cát pha ít bùn. Kích thước của tập là: 3km x 0,7km x 1,5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 5,2 kg/ m³.

- Tập B4: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 7 đến 10 m, trong trường trầm tích cát. Kích thước của tập là: 3,5km x 1,5km x 2m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 9,5 kg/ m³.

- Tập B5: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 8 đến 15 m, trong trường trầm tích cát sạn. Kích thước của tập là: 7km x 3km x 2,5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 7,5 kg/ m³.

- Tập B6: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 3,5 đến 7 m, trong trường trầm tích cát, cát sạn. Kích thước của tập là: 2,7km x 1km x 2,5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 7,5 kg/ m³.

- Tập C1: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 20 đến 32 m, trong trường trầm tích cát sạn. Kích thước của tập là: 5km x 2,5km x 5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 6,5 kg/ m³.

- Tập C2: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 27 đến 38 m, trong trường trầm tích cát, cát sạn.

Kích thước của tập là: 4,5km x 2,4km x 6m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 7,0 kg/ m³.

- Tập C3: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 40 đến 44 m, trong trường trầm tích cát sạn. Kích thước của tập là: 2,5km x 2km x 2,5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 6,0 kg/ m³.

- Tập C4: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 25 đến 31 m, trong trường trầm tích cát pha ít bùn. Kích thước của tập theo các tài liệu trên là: 2,4km x 1km x 2m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 5,2 kg/ m³.

- Tập C5: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 18 đến 39 m, trong trường trầm tích cát sạn. Kích thước của tập là: 9km x 2km x 6m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 8,5 kg/ m³.

- Tập D1: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 46 đến 48 m, trong trường trầm tích cát. Kích thước của tập là: 2,5km x 2,2km x 2m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 6,2kg/ m³.

- Tập D2: phân bố dưới đáy biển ở độ sâu từ 52 đến 80 m, trong trường trầm tích cát sạn. Kích thước của tập là: 14km x 3,5km x 5m. Hàm lượng trung bình tổng khoáng vật quặng Ti - Zr - REE là: 6,0 kg/m³.

Bảng 2. Các mẫu khoan máy có hàm lượng tổng khoáng vật Ti - Zr lớn hơn 5kg/m³

Stt	Số hiệu lỗ khoan	Độ sâu (m)	Hàm lượng tổng (g/m³)
1	LK01	26,90 - 28,90	7.673
2	LK01	32,70 - 34,70	12.324
3	LK01	34,70 - 36,70	6.240
4	LK01	36,70 - 38,70	9.056
5	LK01	40,70 - 42,70	6.439
6	LK01	42,70 - 44,70	7.220
7	LK01	47,50 - 49,50	6.365
8	LK01	51,50 - 53,50	5.540
9	LK01	53,50 - 54,00	17.240
10	LK01	56,40 - 58,40	7.970

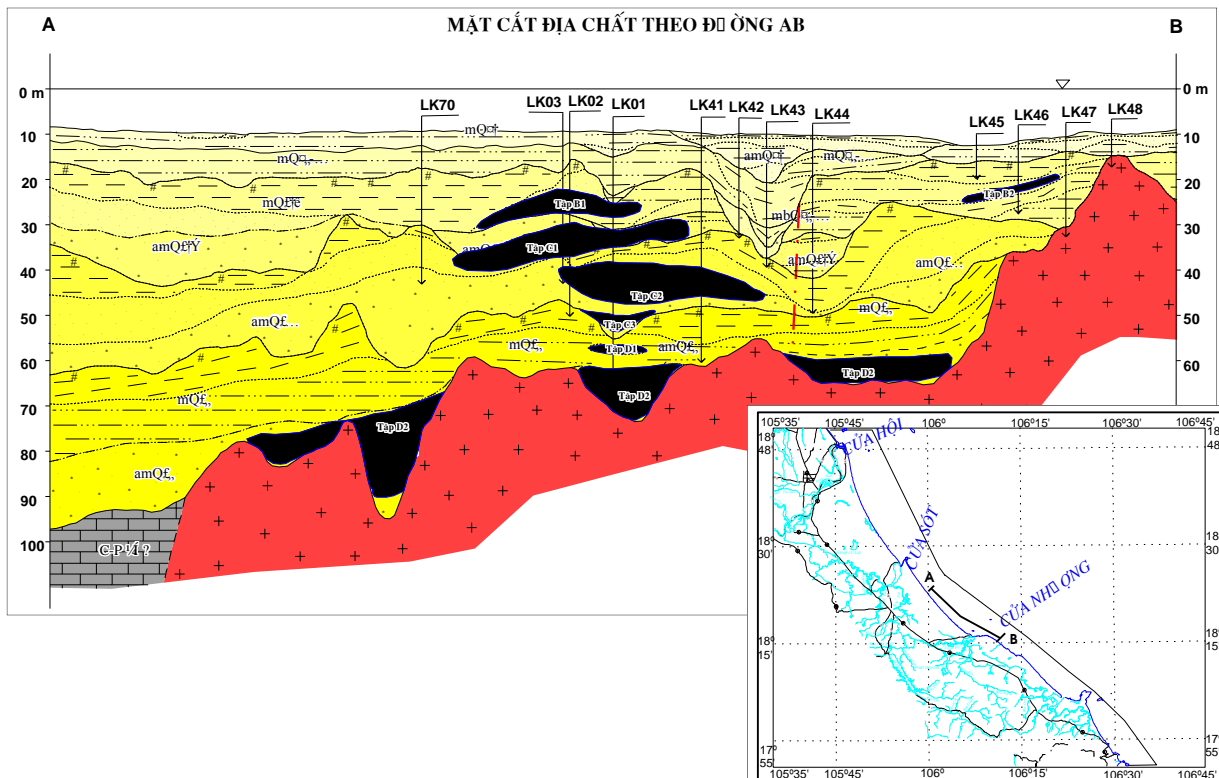
Stt	Số hiệu lỗ khoan	Độ sâu (m)	Hàm lượng tổng (g/m ³)
11	LK01	60,40 - 62,10	11.160
12	LK24	6,30 - 8,30	10.917
13	LK24	8,30 - 10,20	10.508
14	LK24	13,20 - 15,20	9.813
15	LK24	21,10 - 23,10	9.462
16	LK24	23,10 - 24,90	13.150

3. Đặc điểm hình thái và cấu trúc các thân sa khoáng

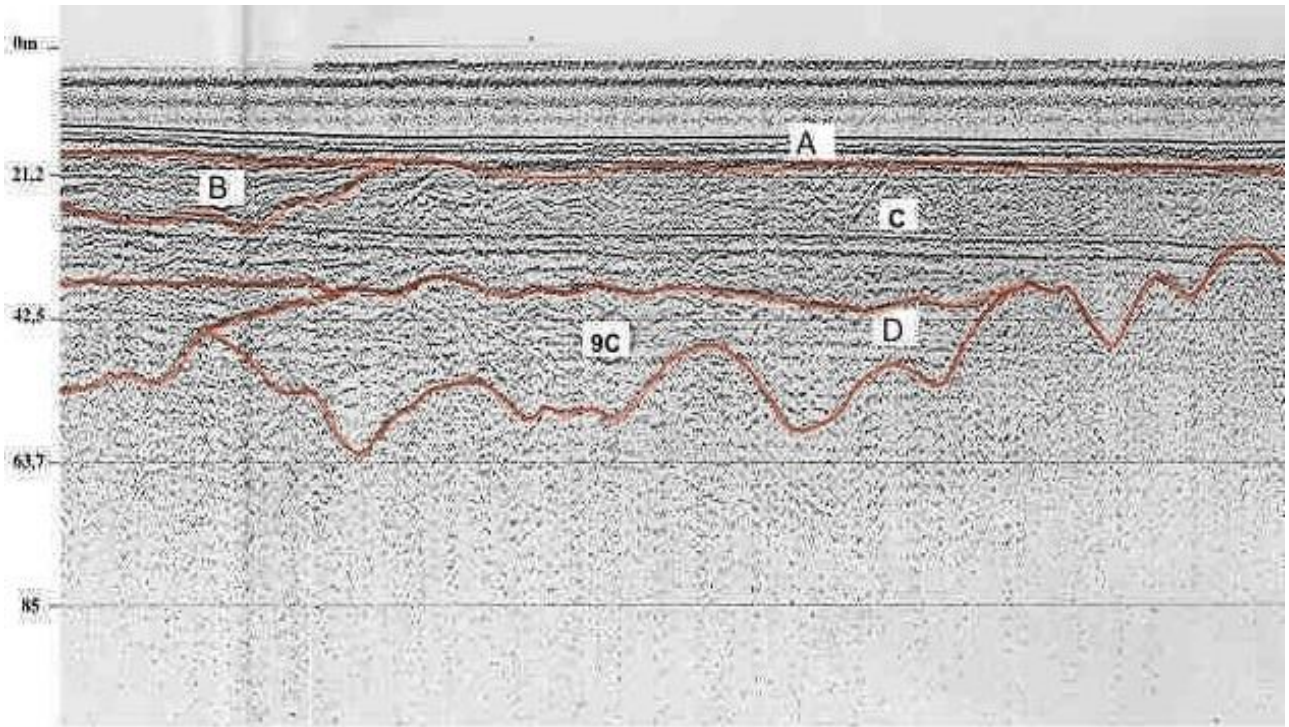
Qua công tác phân tích giải đoán bằng địa chấn nông độ phân giải cao đã xác định được hình thái và cấu trúc các thân sa khoáng trong vùng gồm 2 kiểu cấu tạo chính:

- Kiểu thứ nhất gồm các tập trầm tích hạt thô (cát, cát sạn, cát bột) liên quan đến các tướng bãi

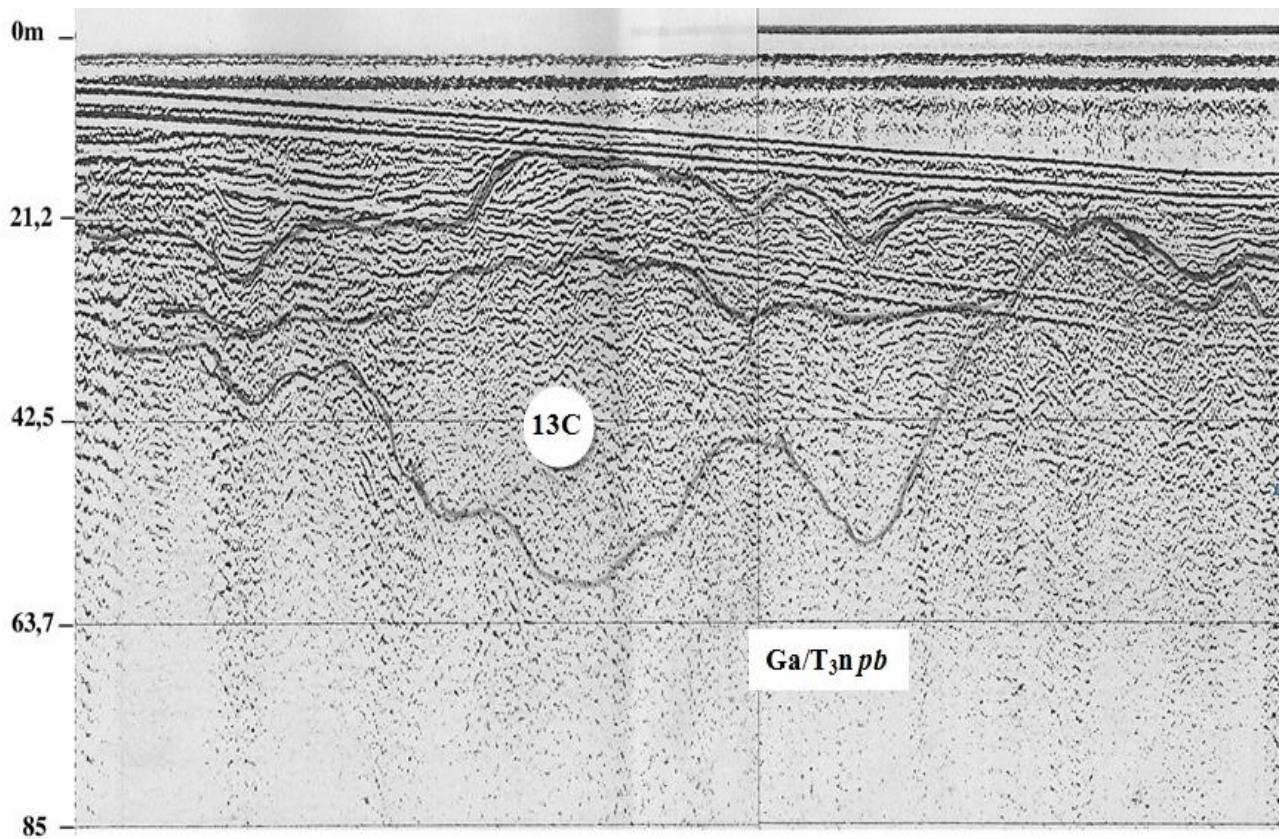
triều cở, đường bờ cở, lòng sông cở nằm trong các tập địa chân địa tầng A, B, C (hình 3 & hình 4). Đặc điểm hình thái thân sa khoáng kiểu này thường có dạng lớp nằm ngang hay thấu kính, các tập trầm tích giàu sa khoáng xen kẽ với các tập trầm tích nghèo khoáng vật nặng (hình 2), trong một số cột địa tầng lỗ khoan có thể quan sát rõ kiểu hình thái này (hình 5 & hình 6)



Hình 2. Phân bố các thân sa khoáng được xác định theo tài liệu khoan biển và địa vật lý tại vùng biển Cửa Sốt đến Cửa Nhượng



Hình 3. Bẫy sa khoáng (9C) trong tập D trên tuyến Tu.TH-102 B vùng biển Kỳ Xuân-Vũng Áng



Hình 4. Bẫy sa khoáng (13C) trên bề mặt đá gốc tuyến Tu.TH-44 vùng biển Kỳ Xuân-Vũng Áng

Toạ độ x: 18⁰19'00"
y: 106⁰05'38"
z: -12m

Lỗ khoan: 01/VN/05/01
Tỷ lệ: 1:300

Vị trí: biển Cẩm Nhượng – Hà Tĩnh
Chiều sâu khoan: 62,1m
Ngày khoan: 8/5/2001

Thước tỷ lệ	Tuổi nguồn gốc	Cột địa tầng	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp chứa KVN (m)	Chiều dày tầng (m)	Tổng KVN (g/m ³)	Tên trầm tích
3	mQ ₂ ³		3,6-5,4	1,8	7,0	1.441,9	Bùn cát
6							
9	mQ ₂ ¹⁻²		7,9-9,6	1,7	7,0	3.212,6	Bùn cát
12							
15	mbQ ₂ ¹⁻²		14,0-15,8	1,8	2,0	1.653,5	Bùn cát
18	mQ ₁ ^{3b}		15,8-17,7	1,9		4.969,3	Cát bột
21			17,7-19,7	2,0	6,0	2.748,0	Cát mịn lẫn sét caolin màu xám trắng
24	mbQ ₁ ^{3a}		19,7-21,7	2,0		1.784,8	Bột cát lẫn sét
27	amQ ₁ ^{3a}		21,7-23,7	2,0	2,0	2.552,8	Bột cát lẫn sét
30	amQ ₁ ²		23,7-25,0	1,3	1,3	6.816,9	Sạn cát sét
33			26,9-28,9	2,0		7.673,4	Cát
36			28,9-30,9	2,0		1.527,1	Cuội sạn cát
39			30,9-32,7	1,8		4.740,0	Cuội sạn cát lẫn sét
42			32,7-34,7	2,0	14,0	12.324,6	Cuội sạn sỏi, cát thô lẫn sét
45			34,7-36,7	2,0		6.240,3	Cuội sạn cát lẫn sét
48			36,7-38,7	2,0		9.056,1	Cuội sạn cát lẫn sét
51			38,7-40,7	2,0		3.712,7	Cuội sạn cát lẫn sét
54			40,7-41			6.439,9	Cuội sạn cát lẫn sét
57			42,7-44,7	2,0		7.220,1	Cuội sạn cát lẫn sét
60			44,7-45,6	0,9		5.107,1	Cuội sạn cát lẫn sét
63	mQ ₁ ¹		47,5-49,5	2,0		6.365,8	Bùn cát
			49,5-51,5	2,0	19	3.605,5	Cát
			51,5-53,5	2,0		5.540,4	Bùn cát
			53,5-54,0	0,5		17.240,4	Cát bột
			56,4-58,4	2,0		7.970,0	Cát thô lẫn sạn
			58,4-60,4	2,0	4,0	4.141,6	Cát thô lẫn sạn
	Ga/T ₃ npb		60,4-62,1	1,7	1,7	11.160,8	Dăm sạn lẫn sét

Hình 5. Cột địa tầng lỗ khoan LK-01 tại vùng biển Cẩm Nhượng - Hà Tĩnh

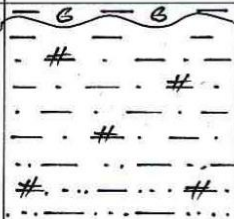

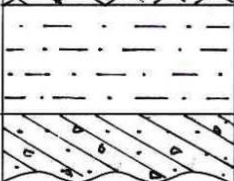
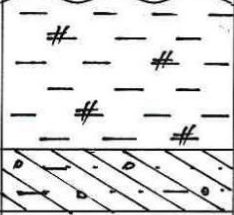
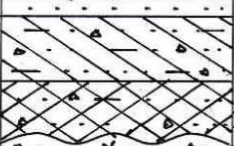
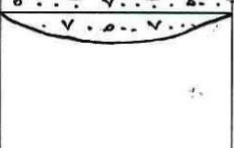
- Kiểu thứ 2 gồm các thành tạo trầm tích hạt thô nằm trong các thung lũng khép kín phát triển trên bề mặt đá gốc. Kiểu hình thái này có hình dạng phụ thuộc vào các kiểu địa hình thung lũng được lấp đầy các trầm tích chứa sa khoáng. Qua kết quả phân tích trọng sa và luận giải trên các băng địa chấn nông độ phân giải cao nhận thấy sự phân bố khoáng vật nặng thuộc kiểu này

thường có dạng phân bố khá đều trong trầm tích và có xu thế tăng dần từ trên xuống. Trong lỗ khoan biển LK-24 ở vùng biển Kỳ Khang cho kết quả: ở độ sâu 19m tổng hàm lượng KVN đạt 5.348g/m³ xuống đến 23m tăng lên 9.462 g/m³ và xuống đến đáy lỗ khoan (nằm trên đá gốc) đạt 13.150 g/m³.

Toạ độ x: 18⁰11'57"
y: 106⁰17'02"
z: -10,41m

Lỗ khoan: 24/VN/05/01
Tỷ lệ: 1: 200

Vị trí: biển Kỳ Khang - Kỳ Anh – HT
Chiều sâu khoan: 25,3m
Ngày khoan: 01/6/2001

Thước tỷ lệ	Tuổi nguồn gốc	Cột địa tầng	Độ sâu (m)	Chiều dày lớp chứa KVN (m)	Chiều dày tầng (m)	Tổng KVN (g/m ³)	Tên trầm tích
2	mQ ₂ ³				0,5		
4			3,2-5,0	1,8		474,3	Bột cát
6							
8	amQ ₁ ^{3b}		6,3-8,3	2,0	14,7	10.917,5	Cát bột
10			8,3-10,2	1,9		10.508,7	Cát bột
12							
14			13,2-15,2	2,0		9.813,7	Cát sạn
16							
18							
20	amQ ₁ ²		19,1-20,6	1,5	9,7	5.348,4	Cát sạn pha bột sét
22			21,1-23,1	2,0		9.462,7	Cát sạn pha bột sét
24			23,1-24,9	1,8		13.150,1	Cát sạn pha bột
26	T ₂ a đt?						Trầm tích phun trào

Hình 4. Cột địa tầng lỗ khoan biển LK-24 vùng biển Kỳ Khang, Hà Tĩnh

KẾT LUẬN

Từ các kết quả nghiên cứu nêu trên tác giả rút ra một số kết luận sau:

1. Sa khoáng chôn vùi trong vùng biển ven bờ tỉnh Hà Tĩnh thành tạo trong 5 giai đoạn, cụ thể là :

- Trong trầm tích tuổi Pleistocen sớm (Q_1^1) có 2 phần chứa sa khoáng, liên quan tới tướng cát sạn bar cửa sông (trầm tích sông biển dạng bar cửa sông có 2 tập) và tướng cát bãi triều cổ.

- Trong trầm tích tuổi Pleistocen giữa (Q_1^2) có 2 phần chứa sa khoáng, liên quan tới tướng cát sạn bar cửa sông (có 3 tập) và tướng bãi triều (có 1 tập).

- Trong trầm tích tuổi Pleistocen muộn, phần sớm (Q_1^{3a}) có một tập chứa sa khoáng trong trầm tích sông biển tướng cát bar cửa sông.

- Trong trầm tích Pleistocen muộn, phần muộn (Q_1^{3b}) có 2 tập trong trầm tích tướng cát bãi triều cổ.

- Trong trầm tích Holocen sớm - giữa Q_2^{1-2} có sa khoáng liên quan tới tướng cát bãi triều cổ.

2. Sa khoáng trong vùng biển nông ven bờ Hà Tĩnh gồm 2 kiểu cấu tạo chính:

- Kiểu thứ nhất gồm các tập trầm tích hạt thô (cát, cát sạn, cát bột) liên quan đến các tướng bãi triều cổ, đường bờ cổ, lòng sông cổ nằm trong các tập địa chấn địa tầng A, B, C.

- Kiểu thứ hai gồm các thành tạo trầm tích hạt thô nằm trong các thung lũng khép kín phát triển trên bề mặt đá gốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Biểu và nnk, 2001. Báo cáo tổng kết đề án Điều tra địa chất và tìm kiếm khoáng sản rạn vùng biển nông ven bờ (0 - 30 m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000, lưu trữ Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

[2]. Nguyễn Văn Huyền, 1997. Báo cáo tìm kiếm khoáng sản titan ven biển Hà Tĩnh. Lưu trữ Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam và Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ.

[3]. Trần Nghi và nnk, 1994. Báo cáo thuyết minh bản đồ trầm tích tầng mặt và thạch động lực biển ven bờ (0 - 30m nước) Đèo Ngang - Nga Sơn tỷ lệ 1/500.000, Lưu trữ Liên đoàn Địa chất Biển.

[4]. Nguyễn Đình Lân, 1997. Báo cáo thăm dò sa khoáng ilmenit ven biển Hà Tĩnh. Lưu trữ Tổng công ty Khoáng sản và Thương mại Hà Tĩnh

[5]. Vũ Trường Sơn và nnk, 2001. Báo cáo kết quả khoan biển của công ty TIMAH tại Hà Tĩnh, lưu trữ Liên đoàn Địa chất Biển.

[6]. Vũ Trường Sơn và nnk, 2004. Báo cáo điều tra nguồn tài nguyên khoáng sản ilmenit, zircon, vật liệu xây dựng và hiện trạng môi trường đới duyên hải Hà Tĩnh, lưu trữ Liên đoàn Địa chất Biển.

[7]. Thái Văn Tiến, 1996. Báo cáo địa chất khảo sát thăm dò sa khoáng ilmenit ven biển Hà Tĩnh, lưu trữ, Công ty Khoáng sản Thương mại Hà Tĩnh.

ABSTRACT

Geological features of palacer formations in coastal and offshore of HaTinh province

Dao Bui Din, Marine Geology and Minerals Division (MGMD)

The results of research geological features and minerals in the seabed sediments Ha Tinh area has identified buried placer here has an intimate relation to the erosion of bedrock formations distributed in coastal and seabed Cua Nhuong area; By analyzing synthetic stratigraphic column of marine borehole log and shallow high resolution seismic interpretation of profile determine the morphology and structure of placer body (deposit) includes two main types: The first type consists of the coarse-grained sediments (sand, gravelly sand, silty sand) related to ancient tidal flat, ancient shoreline, ancient riverbed lithofacies in the collection of seismic stratigraphy A, B, C; Type 2 consists of coarse-grained sediments in the valley closed development on the bedrock surface.