

ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC ĐỊA CHẤT VÀ CÁC ĐỚI PHÁ HỦY KIẾN TẠO TẠI CÁC ĐẢO LỚN THUỘC QUẦN ĐẢO NAM DU, TỈNH KIÊN GIANG

Vũ Ngọc Bình

Viện Thủy công

Phí Trường Thành

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Nguyễn Thanh Hương

Tổng cục địa chất và khoáng sản

Tóm tắt: Kết quả đo vẽ địa chất xác định các đặc điểm cấu trúc, các đới phá hủy, các phương nứt nẻ và các đứt gãy kiến tạo của đá gốc tại các đảo Hòn Lớn, Hòn Ngang và Hòn Máu thuộc quần đảo Nam Du cho thấy, các đá bị phá hủy từ mạnh đến trung bình, hình thành lên các đới đứt gãy phát triển theo các phương ĐB-TN, TB-ĐN và á kinh tuyến có chiều rộng từ 1-2 đến 4-5m thậm chí từ 6-8m được lấp nhét bởi các dăm kết kiến tạo và mùn kiến tạo và tập trung chủ yếu ở phía bắc các đảo.

Từ khóa: Phun trào, nứt nẻ, kiến tạo, đứt gãy, thể nằm.

Summary: The results geological measurement to determine the structural features, destructive zones, fracture directions and tectonic faults of the original rock in Hon Lon, Hon Ngang and Hon Mau islands of Nam Du archipelago showed that , the rocks were destroyed from strong to medium, forming the fault zones that developed in NE-SW, NW-SE and longitudinal directions with widths from 1-2 to 4-5m even from 6 -8m filled with tectonic plates and tectonic humus and concentrated mainly in the north of the islands.

Keyword: Crupt, Cracks, Tectonic, Faults, Key block.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quần đảo Nam Du thuộc huyện Kiên Hải, tỉnh Kiên Giang, cách đất liền khoảng 80 km về phía tây nam, nơi đây phân bố chủ yếu là đá có nguồn gốc phun trào bao gồm các hệ tầng Hòn Ngang (T_{hng}) và Nha Trang (K_{nt}). Ngoài ra là sự có mặt của đá có nguồn gốc trầm tích của hệ tầng Hòn Chông ($D-C_{1hc}$), hình 1 [1]. Hệ tầng Hòn Chông có tuổi Devon – Carbon Hạ thuộc giới Paleozoi có thành phần là cát kết thạch anh hạt vừa và nhỏ phân lớp trung bình, xen với đá phiến thạch anh – felsfat, bột kết và đá phiến sét. Hệ tầng này phân bố ở phía tây đảo Hòn Lớn, nằm chính hợp với hệ tầng Hòn Ngang được phân cách bởi một đứt gãy có hướng Bắc Nam. Hệ tầng Hòn Ngang có tuổi

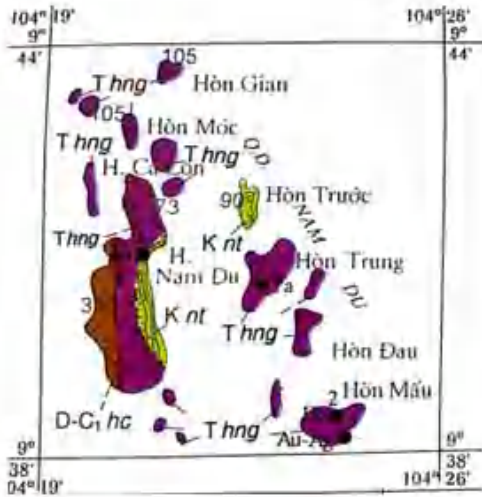
Trias thuộc Giới Mesozoi, có quan hệ phủ không chính hợp với hệ tầng Hòn Chông, thành phần chủ yếu là các đá phun trào felsic: ryolit porphyr, porphyr thạch anh, felsic porphyr và tuf của chúng, hầu hết đá bị biến đổi mạnh. Hệ tầng phân bố khá phổ biến tại các đảo ngoại trừ đảo Hòn Trước và một phần phía đông và phía tây đảo Hòn Lớn. Hệ tầng Nha Trang có tuổi Kreta thuộc Giới Mesozoi, gồm các đá phun trào felsic và tuf. Tại quần đảo Nam Du, hệ tầng xuất lộ ở phía đông đảo Hòn Lớn và toàn bộ đảo Hòn Trước. Việc đánh giá đặc điểm địa chất tại các đảo lớn thuộc quần đảo Nam Du, đặc biệt với các đảo có đông dân số sinh sống như Hòn Lớn, Hòn Ngang và Hòn Máu có vai trò lớn trong việc xác định các cấu trúc, điều kiện thành tạo cũng như vấn đề khai

Ngày nhận bài: 04/01/2021

Ngày thông qua phản biện: 03/02/2021

Ngày duyệt đăng: 05/02/2021

thác tài nguyên, nguồn nước dưới đất phục vụ phát triển kinh tế, dân sinh, du lịch trên quần đảo.

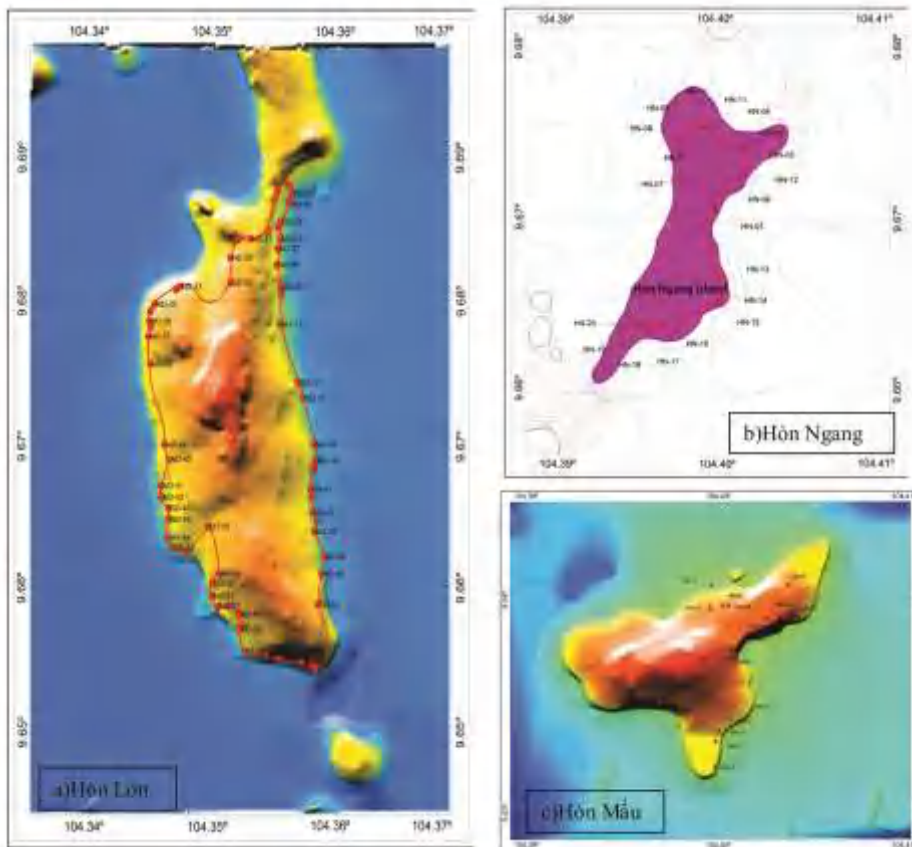


Hình 1: Bản đồ địa chất quần đảo Nam Du, tỷ lệ 1/200.000 [1]

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng các phương pháp nghiên cứu như bản đồ viễn thám GIS, phân tích tổ hợp hình hài kiến trúc, kiến tạo vật lý bao gồm hệ khe nứt cộng ứng, phân tích mặt trượt và vết xước, phân tích thống kê khe nứt. Công tác đo vẽ ngoài thực địa được sử dụng các dụng cụ như máy ảnh, địa bàn, búa, thước dây và định vị GPS. Ngoài ra, công tác xử lý số liệu trong phòng được sử dụng các phần mềm như: ArcGIS, Mapinfo để xây dựng mô hình số độ cao ba chiều (3D), phân tích các lineament trên ảnh vệ tinh.

3. ĐẶC ĐIỂM THÀNH TẠO ĐỊA CHẤT TẠI CÁC ĐẢO HÒN LỚN, HÒN NGANG VÀ HÒN MẤU



Hình 2: Sơ đồ tài liệu thực tế khu vực quần đảo Nam Du

Từ kết quả đo vẽ, khảo sát ngoài thực địa tại các khe nứt, đứt gãy theo các tuyến mặt cắt

vuông góc với phương đứt gãy, dọc theo đới đứt gãy, đo mặt trượt, vết xước, tách pha biến

dạng cục bộ; đo đặc đặc điểm thớ chẻ, khe nứt, đứt gãy, uốn nếp, trong các đối tượng địa chất khác nhau; khảo sát các đới dập vỡ cà nát, các vi đứt gãy; nghiên cứu các bề mặt bất chỉnh hợp, quan hệ địa chất, cự ly dịch chuyển dọc theo các đứt gãy và động học các vi đứt gãy; lấy mẫu phân tích: thạch học, lát mỏng định hướng,... kết hợp với phương pháp phân tích lát mỏng thạch học ở trong phòng chúng tôi đã xác định được đặc điểm thành tạo địa chất tại các đảo lớn thuộc quần đảo Nam Du là Hòn Lớn, Hòn Ngang và Hòn Mấu. Sơ đồ bố trí các

tuyến khảo sát tại các đảo được trình bày tại hình 2.

3.1 Đặc điểm cấu trúc địa chất và đới phá hủy

Tại đảo Hòn Lớn, đã tiến hành khảo sát thực địa quanh đảo với số lượng 63 điểm, thu thập số liệu khe nứt, đứt gãy và điều kiện địa chất, địa mạo tại mỗi điểm. Kết quả phân tích đới cấu trúc, khe nứt dập vỡ kiến tạo trên đảo Hòn Lớn được trình bày tại bảng 1, các đứt gãy được trình bày ở bảng 2.

Bảng 1: Mô tả các đới dập vỡ kiến tạo tại đảo Hòn Lớn

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	ND-07	Dập vỡ kiến tạo, có thể nằm $210/80^0$
2	ND-14	Dập vỡ kiến tạo, rộng 2 m, có thể nằm $335/62^0$
3	ND-15	Đá dập vỡ yếu có dạng khối tảng lớn, có thể nằm $275/40^0$, $150/84^0$
4	ND-16	Đới dập vỡ rộng 5,6m, có thể nằm $50/62^0$
5	ND-17	Đới dập vỡ có độ mở khe nứt từ 0,5 – 3cm, chứa mảnh đá từ 5-50cm, rộng 5, 30, 1,5-3 m, có phương $70-250^0$, $90-270^0$; $70-250^0$
6	ND-18	Vụn đá gắn kết, rộng 1,23-1,5m, có phương $310-130^0$
7	ND-19	Đới dập vỡ rộng 4 – 5m, có phương $110-290^0$
8	ND-21	Dập vỡ kiến tạo, rộng 40m, có phương $250-70^0$
9	ND-22	Dập vỡ chứa các mảnh từ vài cm đến $1m^3$, có thể nằm $130/70^0$
10	ND-23	Dập vỡ chứa các mảnh vụn, rộng 9m, có phương $250-70^0$
11	ND-24	Đá có cấu trúc khối tảng kích thước lớn 30cm đến 1m, có thể nằm $140/65^0$; $170/65^0$; $325/75^0$
12	ND-26	Đới dập vỡ yếu, khoảng cách giữa các khe nứt 10cm đến 1m, 1-1,5m, 1,2-1,8m, 20cm-1,2m, rộng 3m, có phương $255-75^0$; thể nằm $330/75^0$; $330/55^0$; $355/85^0$
13	ND-28	Đá dập vỡ mạnh, khoảng cách các khe nứt nhỏ từ vài cm đến 20cm
14	ND-31	Các khe nứt dài, khoảng cách 1-1,5m, độ mở 2-5mm, có phương $50-230^0$
15	ND-32	Đá nứt nẻ trung bình, độ mở khe nứt khoảng 5mm, cấu trúc dạng khối tảng
16	ND-33	Đá bị dập vỡ mạnh, độ mở khe nứt từ 1 đến 5mm
17	ND-34	Đới dập vỡ khe nứt kiến tạo có chứa các mảnh đá kích thước vài cm đến 20cm, rộng 8m
18	ND-37	Đá bị dập vỡ từ nhỏ đến vừa, kích thước 10cm đến 2m, độ rộng 0,1 đến 1cm
19	ND-39	Đới dập vỡ gồm các đá có kích thước vài cm-1m, độ mở 0,1 đến 0,7cm, có phương $80-260^0$
20	ND-41	Khoảng cách khe nứt 30-50cm, độ mở 0,5-1cm, có phương $0-65^0$
21	ND-42	Đá dập vỡ yếu có cấu trúc khối tảng 1-5m, rộng 8m, có thể nằm

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
		350/50 ⁰ ; 165/70 ⁰
22	ND-44	Đá bị đập vỡ yếu có cấu trúc khối tảng lớn, kích thước 3-4m, độ mở khe nứt 0,2-1cm
23	ND-45	Đá có cấu trúc khối tảng, kích thước lớn, độ mở 1-3cm, khoảng cách giữa các khe nứt 10-60cm, có phương 80-260 ⁰
24	ND-46	Đá đập vỡ yếu, khoảng cách giữa các khe nứt từ vài cm đến 1-2m, độ mở 3-5mm, rộng 8m, có phương 50-230 ⁰
25	ND-47	Đới khe nứt rộng khoảng 6m, khoảng cách khe nứt 40-80cm, độ mở 0,5-1cm, có thể nằm 015/70 ⁰
26	ND-48	Đá bị phá hủy vừa theo nhiều phương khác nhau, kích thước khối tảng từ vài cm đến 3-4m, độ mở 0,5-3cm
27	ND-49	Đá bị phá hủy tạo thành các khối tảng 0,5-1m, gắn kết bởi các mảnh đá, sét bột kết, độ mở 0,5-2cm, có thể nằm 80/62 ⁰
28	ND-53	Đá bị phá hủy có kích thước 10-20cm, độ mở 1-3cm, có thể nằm 145/50 ⁰ , 150/75 ⁰ , 340/70 ⁰
29	ND-54	Đới đá bị phá hủy, khoảng cách các khe nứt 15-30cm, độ mở 0,5-1m. Đới có chiều rộng 4m, có thể nằm 145/55 ⁰
30	ND-55	Đới phá hủy có khoảng cách các khe nứt <10cm, độ mở 0,5-1cm. rộng khoảng 2m, có phương 35-80 ⁰
31	ND-59	Đới phá hủy có khe nứt rộng khoảng 4m, phát triển theo phương khác nhau, độ mở 0,5-1cm
32	ND-60	Đới khe nứt rộng khoảng 2m, các mảnh đá có kích thước 2-3cm, độ mở 1-5mm, có thể nằm 120/65 ⁰

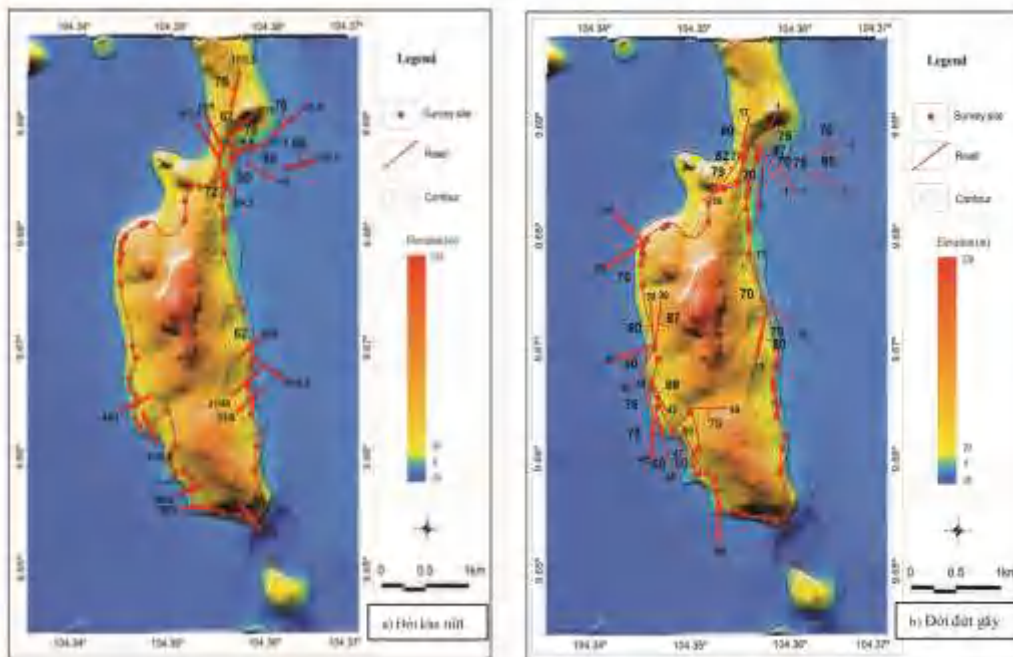
Bảng 2: Mô tả các đứt gãy tại đảo Hòn Lớn

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	ND-01	Đứt gãy cộng ứng 130/75 ⁰ và 45/70 ⁰ , trong đới chứa các đới dăm mùn kiến tạo, rộng khoảng 2,5m; Đứt gãy 000/60 ⁰ , đới rộng khoảng 50cm, được lấp nhét bởi vật liệu đập vỡ kiến tạo với chiều rộng 3-5m; Đứt gãy 35/75 ⁰ , vết xước thuận trái 45 ⁰
2	ND-02	Đứt gãy 145/87 ⁰ , vết xước thuận trái 20 ⁰
3	ND-03	Đứt gãy 140/80 ⁰ và 230/72 ⁰ tạo thành đới đứt gãy rộng khoảng 4-5m; Đứt gãy 280/70 ⁰ , vết xước ngang trái đứt gãy 340/70 ⁰ rộng khoảng 40cm
4	ND-12	Đứt gãy 210/75 ⁰ , 250/70 ⁰ , 205/75 ⁰ là các vết xước dịch trái
5	ND-13	Đứt gãy 110/80 ⁰ , chiều rộng đới đập vỡ khoảng 20cm
6	ND-17	Đứt gãy 290/80 ⁰ , vết xước trượt trái 5 ⁰ ; Đứt gãy 290/75 ⁰ , đới rộng 3-4m
7	ND-18	Đứt gãy 345/79 ⁰ , vết xước ngang, dịch trái
8	ND-27	Đứt gãy 317/62 ⁰ , rộng khoảng 4m
9	ND-34	Đứt gãy phương 120-300 ⁰ , rộng khoảng 8m, chứa đập vỡ kiến tạo, các mảnh đá có kích thước vài cm đến 20cm
10	ND-35	Đứt gãy 163/70 ⁰ , rộng khoảng 6m, chứa dăm mùn kiến tạo, độ mở khe nứt 0,1mm.

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
11	ND-39	Đứt gãy 265/80 ⁰ , vết xước 28 ⁰ nghịch trái; Đứt gãy 320/50 ⁰ , vết xước 40 ⁰ , thuận phải; Đứt gãy 105/87 ⁰ , vết xước 20 ⁰ , nghịch phải.
12	ND-42	Đứt gãy 50/68 ⁰ , dịch ngang trái
13	ND-44	Đứt gãy 250/78 ⁰ , vết xước dịch phải nghịch 10 ⁰
14	ND-45	Đới đứt gãy 280/73 ⁰ , có chứa đầm mùn kiến tạo
15	ND-46	Đứt gãy 240/50 ⁰ , vết xước trượt phải

Kết quả phân tích các đới phá hủy kiến tạo, cấu trúc, phương phát triển và các đứt gãy của

chúng tại mỗi điểm khảo sát trên đảo Hòn Lớn được vẽ trong sơ đồ ở Hình 3.



Hình 3: Sơ đồ vị trí đới khe nứt và đới đứt gãy trên đảo Hòn Lớn

Tại đảo Hòn Ngang, công tác khảo sát thực địa được tiến hành quanh đảo gồm thu thập số liệu khe nứt, đứt gãy và điều kiện địa chất, địa mạo tại mỗi điểm, đã khảo sát tại 20 điểm. Kết quả

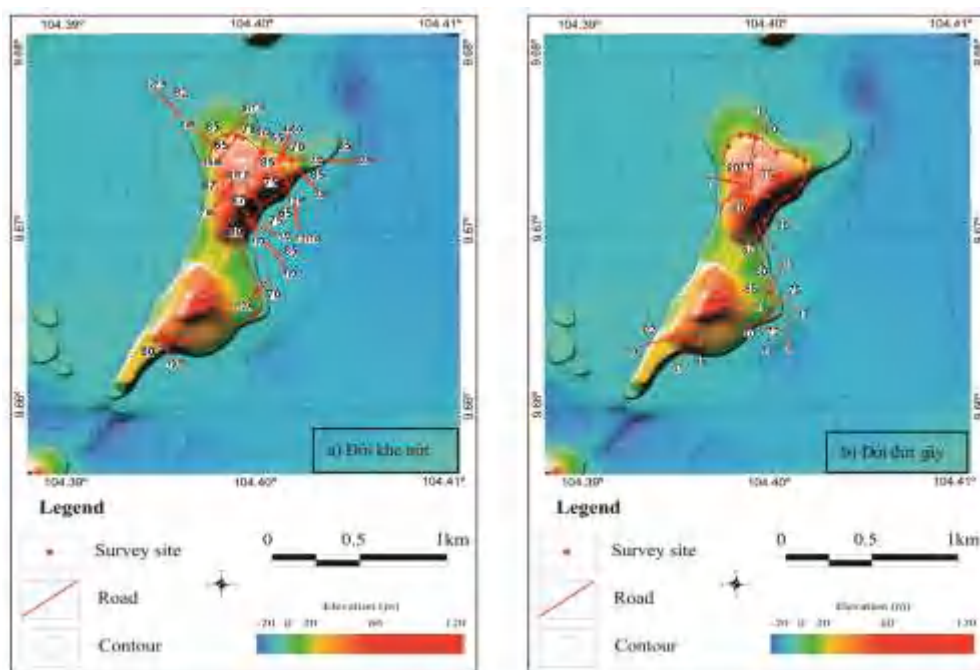
phân tích đới cấu trúc, khe nứt dập vỡ kiến tạo trên đảo được trình bày tại bảng 3, các đứt gãy kiến tạo được mô tả ở bảng 4.

Bảng 3: Mô tả các đới dập vỡ kiến tạo tại đảo Hòn Ngang

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	HN-01	Đới khe nứt rộng khoảng 3-4m, khoảng cách khe nứt từ vài cm đến 30cm, độ mở 1-3mm, có thể nằm 245/85 ⁰
	HN-01.1	Đới khe nứt rộng khoảng 2m, khoảng cách khe nứt 10cm, độ mở 1-3mm, có thể nằm 20/75 ⁰
	HN-01.2	Đới khe nứt, rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 2cm, độ mở

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
		1-3mm, có thể nằm, 45/85 ⁰
	HN-01.3	Đới khe nứt, rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 2-3cm, độ mở 1-3mm, có thể nằm 230/80 ⁰
2	HN-03	Đới khe nứt rộng khoảng 4m, khoảng cách khe nứt vài cm đến 20cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm 180/70 ⁰
	HN-03.1	Đới khe nứt rộng khoảng 8m, khoảng cách khe nứt từ vài cm đến 40cm, độ mở 3-7mm, có thể nằm 20/85 ⁰
3	HN-04	Đá bị phá hủy mạnh, khoảng cách khe nứt 20-30cm, độ mở 2-5mm, có thể nằm 230/80 ⁰
4	HN-05	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt từ vài cm đến 10cm, độ mở 1-3mm, có thể nằm 120/85 ⁰
5	HN-06	Đới khe nứt rộng khoảng 3,5m, khoảng cách các khe nứt 5-10cm, độ mở 5mm, có thể nằm 220/87 ⁰
6	HN-07	Đới khe nứt rộng khoảng 8m, khoảng cách khe nứt vài cm đến 20cm, độ mở 1-3mm, có thể nằm 315/67 ⁰
7	HN-08	Đới khe nứt rộng khoảng 5m, khoảng cách khe nứt 5-10cm, độ mở 1-2mm, có thể nằm 30/85 ⁰
	HN-08.1	Đới khe nứt rộng khoảng 2,5m, khoảng cách khe nứt vài cm đến 20cm, độ mở 2-3mm, có thể nằm 35/82 ⁰
8	HN-09	Đá đập vỡ dạng dăm kết kiến tạo có kích thước 1-2cm, độ mở 1-3mm, đới rộng khoảng 1,5m, có thể nằm 150/78 ⁰
	HN-09.1	Đới khe nứt, rộng khoảng 5m, khoảng cách khe nứt 5-10cm, độ mở 2-3mm, có thể nằm 230/85 ⁰
9	HN-12	Đới khe nứt rộng khoảng 5m, khoảng cách khe nứt vài cm đến 8cm, độ mở 2-3mm, có thể nằm 240/75 ⁰
10	HN-19	Đới khe nứt có khoảng cách 7-40cm, độ mở 1-3mm, rộng khoảng 3m, có thể nằm 240/80 ⁰

Kết quả phân tích đới cấu trúc phá hủy, các đứt gãy và phương phát triển của chúng tại mỗi điểm khảo sát trên đảo Hòn Ngang được vẽ trong sơ đồ ở Hình 4.



Hình 4: Sơ đồ vị trí đới khe nứt và đứt gãy trên đảo Hòn Ngang

Bảng 4: Mô tả các đứt gãy tại đảo Hòn Ngang

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	HN-01	Đứt gãy $70/80^0$, vết xước ngang, dịch phải, Đứt gãy $240/87^0$, vết xước ngang, dịch phải
2	HN-07	Đới đứt gãy $315/67^0$, rộng khoảng 8m, khoảng cách khe nứt từ vài cm đến 20cm, độ mở 0,1-0,3mm; Đứt gãy $135/65^0$, $335/45^0$, $190/80^0$, rộng khoảng 5m; Đứt gãy $155/80^0$, rộng 2m
3	HN-11	Đứt gãy $100/80^0$, $285/35^0$
4	HN-13	Đứt gãy $300/80^0$, rộng khoảng 2m, chứa các khối tảng lớn; Đứt gãy $210/87^0$, vết xước ngang phải; Đứt gãy $25/75^0$, vết xước 50^0 , trượt phải; Đứt gãy $280/85^0$, vết xước ngang phải; Đứt gãy $10/60^0$, rộng khoảng 6m
5	HN-14	Đứt gãy $275/72^0$, vết xước ngang trái
6	HN-15	Đứt gãy $250/70^0$, rộng 1-2m, lấp nhét bởi vật liệu cao lanh
7	HN-20	Đứt gãy $350/82^0$

Tại đảo Hòn Mấu cũng tiến hành khảo sát thực địa theo các lộ trình quanh đảo gồm thu thập số liệu khe nứt, đứt gãy và điều kiện địa chất, địa mạo tại mỗi vị trí. Kết quả đo vẽ

phân tích đới cấu trúc, khe nứt dập vỡ kiến tạo tại 10 điểm được trình bày tại bảng 5, các đứt gãy được mô tả ở bảng 6.

Bảng 5: Mô tả các đới dập vỡ kiến tạo tại đảo Hòn Mấu

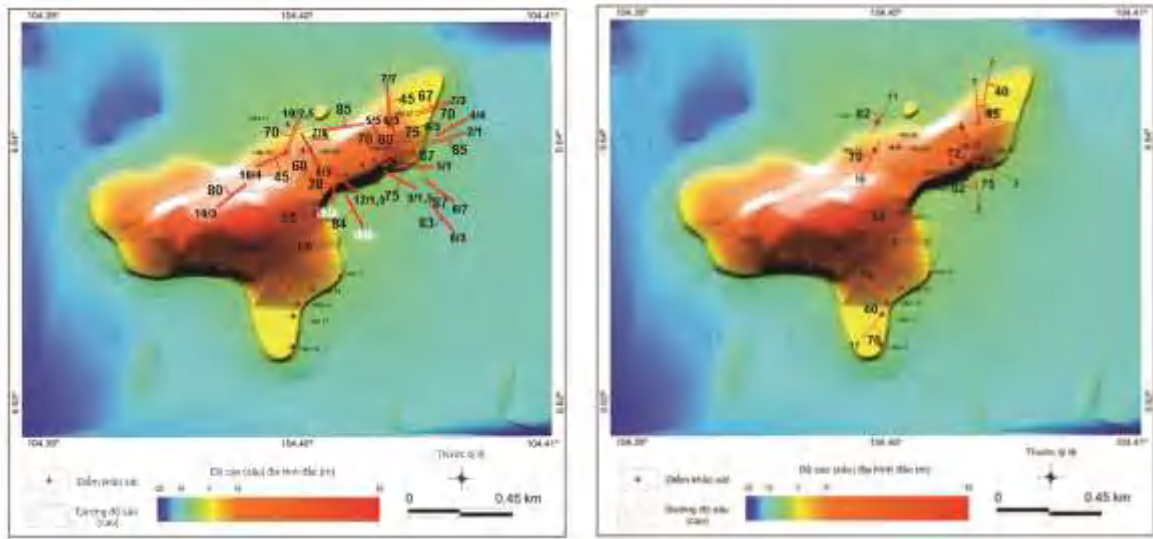
STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	HM-01	Đới đứt gãy rộng khoảng 6m, khoảng cách các khe nứt 10-30cm, độ mở khe nứt 5-7mm, có thể nằm $277/55^0$
2	HM-02	Đới khe nứt rộng khoảng 1m, khoảng cách các khe nứt 2-4cm, độ mở khe nứt 0-1mm, có thể nằm $260/62^0$
3	HM-03	Đới đứt gãy rộng khoảng 1,5m, khoảng cách khe nứt 2-4cm, độ mở 2mm, có thể nằm $205/75^0$
4	HM-04	Đới khe nứt rộng khoảng 4m, khoảng cách khe nứt 5mm, có thể nằm $335/70^0$
5	HM-05	Đới khe nứt rộng khoảng 1m, khoảng cách khe nứt 0,7-12cm, độ mở khe nứt 5mm, có thể nằm $065/75^0$
	HM-05.1	Đới khe nứt rộng khoảng 2m, khoảng cách khe nứt 1-12cm, độ mở 5mm, có thể nằm $000/87^0$
	HM-05.2	Đới khe nứt rộng khoảng 5m, đã bị phá hủy mạnh, khoảng cách khe nứt 1-3cm, độ mở 5mm, có thể nằm $245/70^0$. Hệ thống khe nứt này bị cắt bởi hệ thống khe nứt $320/50^0$, $210/86^0$, $340/82$
6	HM-06	Đới khe nứt, rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 0,5-10cm, độ mở 0,5mm, có thể nằm $225/83^0$
	HM-06.1	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 0,5-10cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm $255/80^0$
	HM-06.2	Đới khe nứt rộng khoảng 7m, khoảng cách khe nứt 1-3cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm $210/87^0$. Hệ thống khe nứt này bị cắt bởi các hệ thống khe nứt có phương $310/75^0$
7	HM-07	Đới đứt gãy rộng khoảng 7m, trong có dăm kết kiến tạo, chiều rộng khoảng 9m, khoảng cách khe nứt 1-2cm đến 10cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm $085/45^0$
	HM-07.1	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 10-30cm, độ mở 5mm, có thể nằm $345/67^0$
8	HM-08	Đới khe nứt rộng khoảng 5m, khoảng cách các khe nứt 5-30cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm $240/60^0$
	HM-08.1	Đới khe nứt, khoảng cách khe nứt 10-30cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm $000/60^0$
	HM-10	Đới khe nứt có khoảng cách khe nứt 4-30cm, độ mở 1-2mm, có thể nằm $020/82^0$, bị cắt bởi các hệ thống khe nứt có phương $280/80^0$, $160/70^0$

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
9	HM-10.2	Đới khe nứt rộng khoảng 4m, khoảng cách các khe nứt 2-10cm, độ mở 1-2mm, có thể nằm 160/45 ⁰
	HM-10.3	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 1-10cm, độ mở 2mm, có thể nằm 320/80 ⁰ . Hệ thống khe nứt này bị cắt bởi các hệ thống khe nứt 260/57 ⁰ , có khoảng cách khe nứt 10-30cm, độ mở 1-2mm
10	HM-12	Đới khe nứt rộng khoảng 1,5m, khoảng cách khe nứt 10-20cm, độ mở 1-2mm, có phương 130-310 ⁰ . Đới này bị cắt bởi hệ thống khe nứt 130/65 ⁰
	HM-12.1	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 5-10cm, độ mở 2-5mm, có thể nằm 100/28 ⁰ . Đới bị cắt bởi các hệ thống khe nứt 90/45 ⁰ , 240/80 ⁰
	HM-12.2	Đới khe nứt rộng khoảng 3m, khoảng cách khe nứt 5-10cm, độ mở 5-7mm, có thể nằm 240/84 ⁰ . Đới bị cắt bởi các hệ thống khe nứt 010/85 ⁰ có khoảng cách khe nứt 10-30cm, độ mở 3-7mm

Bảng 6: Mô tả các đứt gãy tại đảo Hòn Mấu

STT	Điểm khảo sát	Mô tả
1	HM-01	Đới đứt gãy 277/55 ⁰ , rộng khoảng 6m, độ mở khe nứt 0,5-0,7mm
2	HM-02	Đứt gãy 260/62 ⁰ , rộng 1m, khoảng cách khe nứt 2-4cm, độ mở 0-0,1mm
3	HM-03	Đứt gãy 240/72 ⁰ , rộng 8m; Đới đứt gãy 205/75 ⁰ , rộng 1,5m, khoảng cách khe nứt 1-2m, độ mở 0,2mm
4	HM-07	Đứt gãy 85/45 ⁰ , rộng khoảng 7m, chứa dăm kết kiến tạo; Đứt gãy 100/40 ⁰ rộng 9m, khoảng cách khe nứt 1-10cm, độ mở 0,5-0,7mm
5	HM-10	Đới đứt gãy 297/70 ⁰ rộng khoảng 2,5m, lấp nhét các khối tảng có kích thước 50-60cm.
6	HM-11	Đứt gãy 305/82 ⁰
7	HM-15	Đới đứt gãy 230/60 ⁰ , rộng khoảng 80cm
8	HM-17	Đới đứt gãy 135/70 ⁰ rộng khoảng 3m, độ mở =0

Kết quả phân tích đới cấu trúc phá hủy kiến tạo tại mỗi điểm khảo sát trên đảo Hòn Mấu được và các đứt gãy và phương phát triển của chúng vẽ trong sơ đồ ở Hình 5.



Hình 5: Sơ đồ vị trí đới khe nứt và đới đứt gãy trên đảo Hòn Mấu

3.2. Kết quả phân tích thạch học trên các đảo

Tại đảo Hòn Lớn, đã tiến hành lộ trình thực địa với 51 điểm khảo sát trong đó có 22 điểm khảo sát lấy mẫu phân tích vi cấu trúc và thạch học lát mỏng. Kết quả cho thấy, đá phun trào ryolit-dacit phủ bất chỉnh hợp lên trên đá trầm tích silic hệ tầng Hòn Chông (D-C_{1hc}) tại điểm khảo sát ND26, ND40; mặt tiếp xúc giữa đá trầm tích bột kết hệ tầng Hòn Chông ở phía trên và đá phun trào ryolit hệ tầng Hòn Ngang (T_{hng}) ở dưới tại điểm khảo sát ND25 và đá phun trào ryolit, felsic màu trắng của hệ tầng Nha Trang (K_n) tại điểm khảo sát ND13.

Tại đảo Hòn Ngang, đã tiến hành lộ trình thực địa với 20 điểm khảo sát trong đó có 6 điểm khảo sát lấy mẫu phân tích vi cấu trúc và thạch học lát mỏng. Kết quả khảo sát của chúng tôi cũng như các nghiên cứu trước đây hoàn toàn tương đồng với nhau chủ yếu có thành phần là ryolit, ryolit porphyr, một ít tuf thuộc hệ tầng Hòn Ngang (T_{hng}).

Tại đảo Hòn Mấu, chúng tôi đã tiến hành lộ trình thực địa với 19 điểm khảo sát trong đó có 7 điểm khảo sát lấy mẫu phân tích vi cấu trúc và thạch học lát mỏng. Kết quả khảo sát cho thấy đá có thành phần là cuội kết, sạn kết,

chuyển lên đá phun trào ryolit porphyr xám nhạt và tuf các loại của chúng thuộc hệ tầng Hòn Ngang (T_{hng}).

Như vậy: trên quần đảo Nam Du đã quan sát thấy có sự phân bố của 3 thành tạo địa chất là hệ tầng Hòn Chông, Hòn Ngang và Nha Trang. Hệ tầng Hòn Chông có thành phần chủ yếu là trầm tích silic, bột kết màu trắng phân bố chủ yếu trên đảo Hòn Lớn và nằm ở phía tây của đảo; hệ tầng Hòn Ngang phân bố trên cả 3 đảo Hòn Lớn, Hòn Ngang và Hòn Mấu với thành phần chủ yếu là ryolit, ryolit porphyr, một ít tuf. Riêng trên đảo Hòn Mấu có thêm thành phần cuội kết, sạn kết phân bố ở phía đông bắc của đảo; hệ tầng Nha Trang gồm chủ yếu là đá phun trào ryodacit, ryolit, trachyryolit và tuf của chúng phân bố chủ yếu trên đảo Hòn Lớn và nằm ở phía đông của đảo.

4. KẾT LUẬN

Kết quả phân tích các đới phá hủy kiến tạo tại các đảo Hòn Lớn, Hòn Ngang và Hòn Mấu thuộc quần đảo Nam Du cho thấy, các đá bị phá hủy từ mạnh đến trung bình. Phần lớn chúng có cấu trúc dạng khối tảng ở phần phía nam và hầu hết các đảo này bị phá hủy đập vỡ kiến tạo, tạo thành các đới tập trung ở phía bắc của đảo. Lấp nhét trong các đới chủ yếu là dăm kết kiến tạo

đôi chỗ có các mùn kiến tạo.

Trên đảo Hòn Lớn, các đới cấu trúc phát triển chủ yếu theo phương ĐB-TN, TB-ĐN và một phần nhỏ phương á vĩ tuyến. Chiều rộng của các đới thường hẹp, thay đổi từ 1-2 m đến 4-5 m. Kết quả thống kê thể nằm khe nứt, đứt gãy trên đảo Hòn Lớn tại các điểm khảo sát cho thấy chúng phân bố chủ yếu theo phương á vĩ tuyến, ĐB-TN và TB-ĐN.

Trên đảo Hòn Ngang, các đới cấu trúc phát triển theo phương TB-ĐN, ĐB-TN và á vĩ tuyến. Chiều rộng của các đới này thay đổi từ 1-2 đến 6-8m. Các đới này có kích thước lớn hơn các đới cấu trúc trên đảo Hòn Lớn. Kết quả thống kê cho thấy, thể nằm khe nứt trên đảo Hòn Ngang phát triển chủ yếu theo phương ĐB-TN và TB-ĐN.

Trên đảo Hòn Máu, các đới cấu trúc hầu hết có kích thước 1-3 m. Một vài điểm có chiều rộng đến 5m. Tương tự như hai đảo Hòn Lớn và Hòn Ngang, đới cấu trúc chủ yếu nằm ở phía bắc của đảo, phát triển chủ yếu theo phương ĐB-TN, á kinh tuyến và TB-ĐN. Kết quả thống kê phân bố thể nằm khe nứt cho thấy chúng hầu hết phát triển theo phương TB-ĐN, á kinh tuyến và một phần nhỏ phương ĐB-TN.

Bài báo này sử dụng kết quả nghiên cứu của đề tài "*Nghiên cứu đề xuất công nghệ cấp nước sinh hoạt hiệu quả, bền vững ở một số đảo lớn thuộc quần đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang*" Mã số ĐTDL.CN-38/19. Tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ đã tạo điều kiện để Viện Thủy công và nhóm nghiên cứu thực hiện đề tài này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bản đồ địa chất và khoáng sản Việt Nam tỷ lệ 1/200.000 tờ Phú Quốc - Hà Tiên, Hà Nội - 1996
- [2] Phùng Văn Phách, Nguyễn Trọng Yên, Vũ Văn Chinh, 1996. Hoàn cảnh địa động lực Tân kiến tạo-Hiện đại lãnh thổ Việt Nam. Địa chất Tài nguyên, NXB KH & KT, tr. 101-110.
- [3] Nguyễn Trọng Yên, Gusenko O.I., và nnk, 1996. Trường ứng suất hiện đại và cơ thức biến dạng vỏ Trái Đất Đông Nam Á. Địa chất tài nguyên, Hà Nội, NXB Khoa học và Kỹ thuật, tr. 8-13
- [4] Báo cáo kết quả nghiên cứu cấu trúc địa chất, đặc điểm đới phá hủy kiến tạo, đặc điểm thạch học thuộc đề tài: Nghiên cứu đề xuất công nghệ cấp nước sinh hoạt hiệu quả, bền vững ở một số đảo lớn thuộc quần đảo Nam Du, tỉnh Kiên Giang" Mã số ĐTDL.CN-38/19.