

ĐỐI ĐỘNG LỰC ĐỨT GÂY TÂN KIẾN TẠO VÀ CÁC TAI BIẾN ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN TẠI BẮC TRUNG BỘ

BÙI VĂN THƠM

I. MỞ ĐẦU

Thực tế cho thấy vị trí xảy ra các tai biến địa chất (động đất, nứt, trượt lở đất và lũ bùn đá...), sự phân bố các nguồn nước khoáng nóng... thường tuân theo những quy luật nhất định. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về vấn đề này [2-4] cho rằng chúng có mối liên quan chặt chẽ đến các đới đứt gãy hoạt động và các cấu trúc Tân kiến tạo. Vì vậy nghiên cứu, xác định đặc điểm các đới động lực (đới ảnh hưởng) đứt gãy Tân kiến tạo sẽ hiểu rõ hơn mối quan hệ giữa chúng đến các tai biến địa chất nói trên và giúp cho việc phân vùng các tai biến địa chất cũng như tạo tiền đề cho việc tìm kiếm các nguồn nước nóng, nước khoáng. Cho đến nay việc nghiên cứu và xác định các đới động lực đứt gãy ở khu vực Bắc Trung Bộ vẫn chưa được nghiên cứu có hệ thống và đầy đủ. Do đó, xác định đặc điểm đới động lực đứt gãy Tân kiến tạo rõ ràng là cần thiết.

II. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH ĐỚI ĐỘNG LỰC ĐỨT GÂY TÂN KIẾN TẠO

Đới động lực đứt gãy Tân kiến tạo (ĐĐLĐG TKT) hay nói cách khác là đới chịu tác động ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp hoạt động của đới đứt gãy trên bề mặt. Việc xác định chiều rộng của ĐĐLĐG TKT dựa theo các yếu tố sau :

1. Các dị thường mật độ lineament đứt gãy

Hoạt động phá huỷ các thành tạo địa chất đã tạo nên các đứt gãy hoặc các khe nứt lớn mà biểu hiện của chúng trên địa hình hiện tại bằng các chấn đoạn (lineament kiến tạo). Bằng cách phân tích mật độ của các lineament có thể xác định chiều rộng của đới phá huỷ. Ở Bắc Trung Bộ, hệ thống lineament được phân tích trên các ảnh vệ tinh Landsat kênh 2, 3, 4 và ảnh Spot có độ phân giải 20 đến 30 m

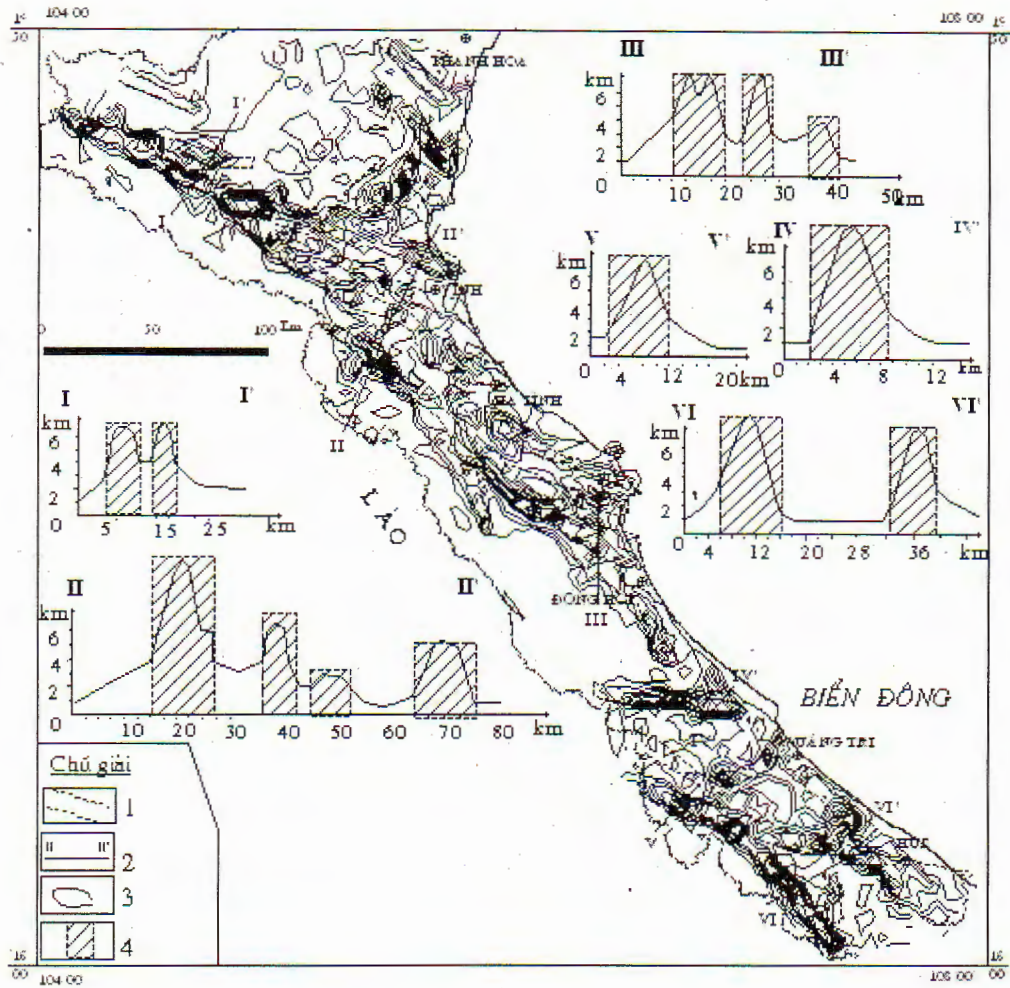
được chuyển lên bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50 000. Việc tính toán mật độ lineament đứt gãy được tiến hành tự động trên máy tính qua phần mềm chuyên dụng, kết quả phân tích cho thấy các đường đẳng trị mật độ lineament thay đổi từ 0 đến 4km/25km². Các đường đẳng trị < 1 km trải rộng trên toàn bộ vùng nghiên cứu tạo thành phòng chung, các đường đẳng trị > 1 km trở lên tạo thành các dải cực trị có chiều rộng thay đổi từ 2-3 km đến 20-25 km và thể hiện rất rõ các dải dị thường phản ảnh chiều rộng vùng ảnh hưởng phá huỷ của các đới đứt gãy kiến tạo khác nhau trong vùng (hình 1).

2. Các đặc trưng của sự phân bố 3 hệ khe nứt cộng ứng

Hoạt động dịch chuyển của các khối hai bên cánh đứt gãy làm đập vỡ, cà nát các đá, tạo nên các hệ thống khe nứt kiến tạo, quan hệ với nhau theo quy luật nhất định. Theo những nghiên cứu của K. Zh. Seminski, khe nứt kiến tạo trong đới phá huỷ bao giờ cũng tạo thành tổ hợp 3 hệ khe nứt cộng ứng vuông góc. Hệ khe nứt chính song song với mặt trượt của đứt gãy có mật độ lớn nhất, hệ khe nứt phụ có mật độ ít hơn và hệ khe nứt phụ có mật độ ít nhất. Tùy thuộc vào quan hệ của 3 hệ khe nứt này trong không gian mà nó sẽ phản ảnh tính chất hoạt động của đứt gãy :

a) Đối với các đứt gãy trượt bằng, "hệ khe nứt chính" và "hệ khe nứt phụ" có góc dốc gần thẳng đứng (70° - 90°), trong đó hệ khe nứt chính có phương trùng với phương của đứt gãy, còn "hệ khe nứt bổ sung" có góc dốc gần như nằm ngang (0°-30°).

b) Đối với các đứt gãy trượt thuận, "hệ khe nứt chính" và "hệ khe nứt phụ" có góc dốc khoảng (40° - 60°), còn "hệ khe nứt bổ sung" có góc dốc nằm trong khoảng (30° - 40°). Phương của "hệ khe nứt chính" vẫn trùng với phương của đứt gãy.



Hình 1. Sơ đồ mật độ độ dài lineament khu vực Bắc Trung Bộ

1. Ranh giới đối động lực, 2. Tuyến mật cát, 3. Đường đẳng mật độ lineament, 4. Vùng dị thường mật độ lineament

c) Các đứt gãy có tính chất trượt nghịch, "hệ khe nứt chính" và "hệ khe nứt phụ" có góc dốc thoải ($30^\circ - 40^\circ$), trong khi đó "hệ khe nứt bổ sung" lại có góc dốc lớn ($70^\circ - 90^\circ$). "Hệ khe nứt chính" vẫn phản ánh phương của đứt gãy.

Dựa vào sự phân bố không gian của 3 hệ khe nứt cộng ứng còn cho phép xác định chiều rộng đối ảnh hưởng của đới đứt gãy :

+ Ở phần trung tâm (đối trực) của đới đứt gãy bao giờ 3 hệ khe nứt cộng ứng cũng thể hiện rõ nét nhất và số lượng các khe nứt của "hệ khe nứt chính" lớn hơn so với hai hệ kia (thường chiếm 60 - 70% tổng số khe nứt trong một vị trí đo) và thể hiện mặt trượt của đứt gãy chính.

+ Càng ra xa trung tâm về hai phía, 3 hệ khe nứt cộng ứng tuy vẫn thể hiện rõ nhưng số lượng

các khe nứt của "hệ khe nứt chính" giảm dần đồng thời nhiều khi "hệ khe nứt chính" này thể hiện mặt trượt của đứt gãy chính không rõ.

+ Khi vượt ra khỏi phạm vi hoạt động của đới đứt gãy, sự phân bố của 3 hệ khe nứt cộng ứng không còn nữa và không thể hiện tính cộng ứng của 3 hệ khe nứt.

Dựa trên nguyên tắc này, việc phân tích khe nứt kiến tạo đã được tiến hành tại các đới đứt gãy chính theo những tuyến vuông góc với đới đứt gãy (hình 2). Trên cơ sở đó xác định được ranh giới và chiều rộng ĐĐLĐGTKT của từng đới đứt gãy.

3. Các dị thường lớp ngoại sinh tích cực

Hoạt động tích cực của các đới phá huỷ dạng tuyến là điều kiện thuận lợi cho quá trình phân cắt,

bóc mòn. Quá trình bóc mòn phụ thuộc vào mức độ phá hủy của các đới đứt gãy và đặc điểm thạch học của các đất đá trong khu vực. Ứng dụng các phương pháp trắc lượng hình thái, một trong những phương pháp này là phương pháp phân tích chiều dày lớp ngoại sinh tích cực với mục đích xác định chiều dày lớp bóc mòn. Bản đồ chiều dày lớp ngoại sinh tích cực xây dựng theo phương pháp của K.Gi. Levi (1981), dựa theo công thức :

$$L = Ht - Hb$$

trong đó : L - chiều dày lớp ngoại sinh tích cực, Ht - độ cao bề mặt đỉnh, Hb - độ cao bề mặt cơ sở của địa hình.

Quá trình thành lập bản đồ này bao gồm thành lập các bản đồ cấp thung lũng và cấp đỉnh theo nguyên tắc của Philoxofov 1995 ; bản đồ chiều dày lớp ngoại sinh tích cực được thành lập trên cơ sở hiệu độ cao của hai bề mặt đỉnh và bề mặt cơ sở cùng cấp. Đối với khu vực Bắc Trung Bộ, đã tiến hành thành lập các bản đồ bề mặt đỉnh và bề mặt cơ sở từ cấp 4 trở lên theo bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 500 000. Sau đó tiến hành thành lập bản đồ chiều dày lớp ngoại sinh tích cực trên cơ sở các bản đồ sản phẩm vừa thành lập. Trên sơ đồ chiều dày lớp ngoại sinh tích cực, các đường đẳng trị của chiều dày lớp ngoại sinh thay đổi từ 100 m ở vùng đồi, núi thấp đến 1.000 m ở vùng núi cao tạo nên phòng chung ; dọc theo các đới đứt gãy, chiều dày của lớp ngoại sinh tăng lên đáng kể, tạo nên các dải dị thường cao về chiều dày lớp ngoại sinh bóc mòn. Các dải dị thường gồm một số cực trị nối tiếp nhau có chiều rộng thay đổi từ 5-7 km đến 20-25 km, phản ánh phạm vi hoạt động của các đới đứt gãy (hình 3).

4. Các đặc trưng về địa mạo

Trong các đới đứt gãy Tân kiến tạo, địa hình và các quá trình địa mạo có nhiều nét đặc trưng khác biệt với phía ngoài đới. Tùy theo tính chất hoạt động của các đới đứt gãy mà các dải địa hình trong đới thường là những dải địa hình thấp tương đối so với bên ngoài hoặc là các dải chuyển tiếp giữa một bên là địa hình nâng cao và một bên là địa hình hạ thấp tương đối hoặc là dải trũng sinh lầy, chuỗi ao, hồ nối tiếp nhau. Các dạng địa hình trong đới thường tạo thành các dải theo một quy luật nhất định, phụ thuộc vào tính chất hoạt động của các đứt gãy ; trong khi đó địa hình ngoài đới phát triển phụ thuộc vào đặc điểm thạch học và thường không theo quy luật. Bằng những kết quả phân tích địa mạo ở Bắc Trung Bộ cho thấy các đới đứt gãy Tân kiến tạo thể hiện ở một số dạng sau :

Đới đứt gãy đặc trưng bởi hoặc là dải địa hình trũng tương đối kéo dài, trong đới phát triển các dải địa hình dạng tuyến âm, dương xen kẽ, được ngăn cách với địa hình bên ngoài đới bởi các vách dốc đứng với độ cao vượt trội hẳn. Hoặc là sự tập hợp các hẻm núi, khe suối và các yên ngựa. Ở đây đới đứt gãy không thể hiện thành dải địa hình trũng rõ rệt, chủ yếu là nhiều khe suối hẹp, hẻm núi song song với vách dốc đứng và hầu như vắng mặt các tích tụ Đệ Tứ hoặc cắt qua các sống núi (đường chia nước) tạo nên các yên ngựa. Hoặc là được đặc trưng bởi đồi núi thấp bóc mòn dạng tuyến, các bậc thềm sông, biển kiểu địa hình chuyển tiếp giữa một bên là địa hình núi cao với một là địa hình đồng bằng. Hoặc là đặc trưng bởi dải trũng tích tụ thấp phát triển các đầm lầy, ao, hồ nối tiếp nhau hoặc sự tăng đột biến các khúc uốn sông, suối.

Việc xác định chiều rộng ĐDLĐGTKT dựa trên cơ sở thành lập sơ đồ địa mạo thể hiện các yếu tố địa hình đặc trưng cho đới đứt gãy và các mặt cắt địa hình ngang qua đới (hình 4).

5. Dựa trên các thông số đứt gãy chính

Việc xác định chiều rộng ĐDLĐGTKT dựa trên phương pháp của X.I. Serman. Phương pháp đã được Nguyễn Trọng Yêm , 1991 sử dụng để tính toán và xác định chiều rộng vùng ảnh hưởng của đứt gãy kiến tạo trong việc dự báo sự xuất hiện khe nứt kiến tạo hiện đại vùng trũng Sông Hồng [7]. Theo phương pháp này, chiều rộng ĐDLĐGTKT được xác định theo phương trình tương quan sau :

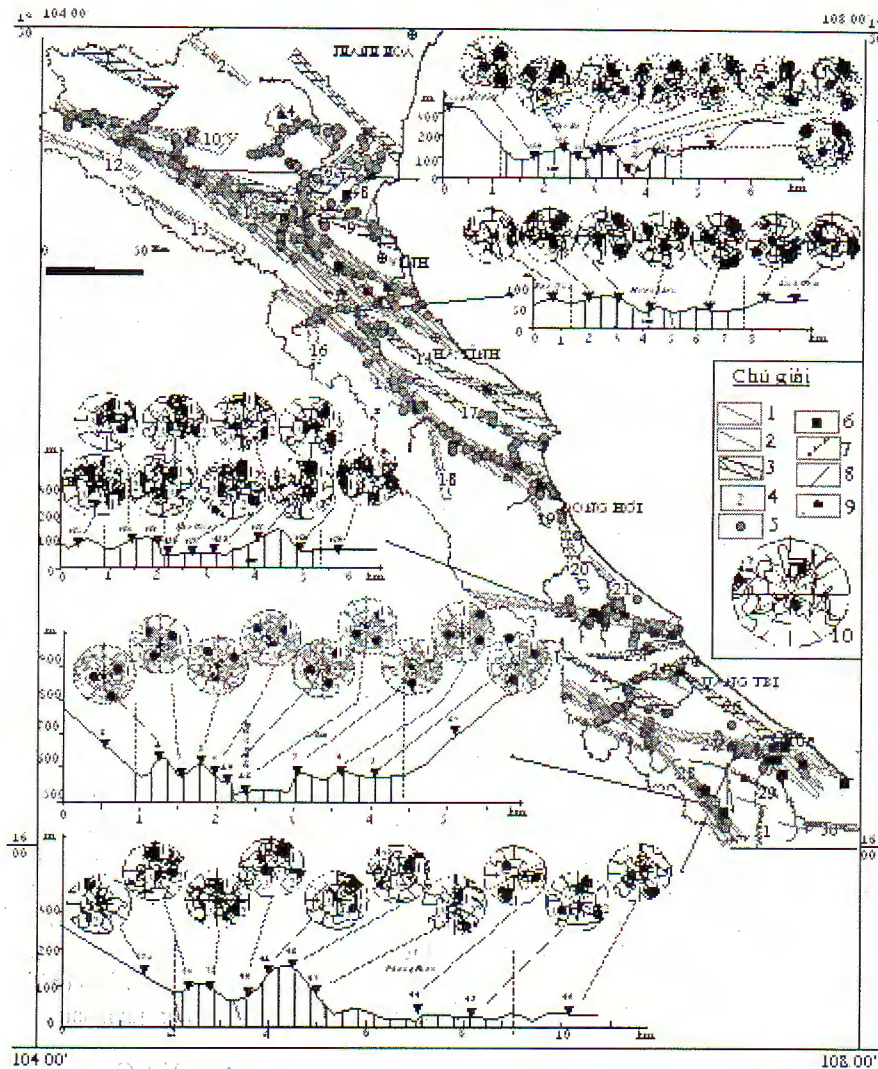
$$M = K_1H + K_2lg\eta + K_3logV + C$$

trong đó M - chiều rộng đới động lực đứt gãy, H - là chiều sâu của đứt gãy chính, V - tốc độ biến dạng, η - độ nhớt của đất đá, K_1, K_2, K_3 - hệ số tương quan của đứt gãy (phụ thuộc vào tính chất của đứt gãy), C - hằng số đặc trưng của vùng.

Chiều sâu của đứt gãy là yếu tố chủ yếu quyết định chiều rộng của đới động lực đứt gãy. Do đó, có thể áp dụng phương trình trên trong việc xác định sơ bộ đới động lực đứt gãy theo phương trình tương quan thuận :

$$M = K_1H_1 \quad (K_1 = 0,95 - 1,45)$$

Các yếu tố khác đóng vai trò thứ yếu và có thể tính đến khi xác định chi tiết hơn. Chiều sâu các đứt gãy chính dựa trên kết quả xác định của Cao Đình Triều bằng phương pháp từ (1990).



Hình 2. Sơ đồ phân bố đới động lực đứt gãy khu vực Bắc Trung Bộ

6. Các dị thường địa nhiệt và địa hoá khí đất

Các đứt gãy trong đới thường là những kênh dẫn của các dòng nhiệt và các chất khí (Ra, Hg, CH₄, CO₂, NH₄) từ dưới sâu di chuyển lên bề mặt. Vì vậy ở vị trí các đứt gãy và lân cận thường xuất hiện các dị thường địa nhiệt và các chất khí này. Việc thiết lập đo các thông số dị thường về địa nhiệt và các chất khí đất theo các mặt cắt vuông góc với đới đứt gãy đã chỉ rõ các đới đứt gãy Tân kiến tạo đang hoạt động và xác định phạm vi ảnh hưởng của nó. Hiện nay các đới đứt gãy chính ở Bắc Trung Bộ đã được các nhà khoa học của Viện Địa chất (Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) tiến hành đo trong những năm gần đây, các kết quả đã khẳng định sự hoạt động của các đới đứt gãy này.

III. ĐẶC ĐIỂM CÁC ĐỚI ĐỘNG LỰC ĐỨT GẦY TÂN KIẾN TẠO Ở BẮC TRUNG BỘ

Trên cơ sở phân tích các yếu tố nói trên chúng tôi đã xác định được một số ĐDLĐGTKT chủ yếu (bảng 1). Dựa theo chiều dài đới có thể chia thành 3 nhóm: lớn (có chiều dài > 100 km), trung bình (có chiều dài 50-100 km) và nhỏ (có chiều dài < 50 km) (hình 2). Trong đó các đới động lực đứt gãy Tân kiến tạo thuộc nhóm lớn: chủ yếu là các đới đứt gãy Tân kiến tạo bậc II, có vai trò phân chia các khối kiến trúc Tân kiến tạo và được xác định bằng tất cả các yếu tố nói trên. Các đới động lực đứt gãy Tân kiến tạo thuộc nhóm trung bình và nhỏ chủ yếu là các đứt gãy bậc II, III đóng vai trò phân chia các khối kiến trúc Tân kiến tạo bậc cao hơn (các kiến

Bảng 1. Các thông số về ĐDLĐGTKT khu vực Bắc Trung Bộ

Ký hiệu ĐG	Tên ĐDLĐGTKT	Phương ĐG	Nhóm ĐDLĐG	Chiều dài (km)	Chiều rộng (km)		
					Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất
1	Nghĩa Đàn	TB-ĐN	Trung bình	75	4-5	2	6
2	Quế Phong	TB-ĐN	Nhỏ	36	2-3		
3	Nậm Mộ	TB-ĐN	Trung bình	52	6-8	2-3	9-10
4	Quý Hợp	TB-ĐN	Nhỏ	37	2-3		
5	Châu Hồng	ĐB-TN	Nhỏ	30	3-4		
6	Tân Kỳ	ĐB-TN	Nhỏ	37	2-4		
7	Đô Lương-Nghĩa Đàn	ĐB-TN	Nhỏ	45	2-3		
8	Yên Thành	ĐB-TN	Nhỏ	40	3-4		
9	Huổi Nhi - Xiêng Líp	AVT	Trung bình	80	6-8	2-3	9-10
10	Sông Cả (Kỳ Sơn-Cửa Lò)	TB-ĐN	Lớn	280	8-10	2-3	10-15
11	Khe Bó - Nghi Xuân	TB-ĐN	Lớn	145	8-10	4-5	12-15
12	Khe Bó - Hà Tĩnh	TB-ĐN	Lớn	172	8-10	4-5	12-15
13	Huổi Giăng	TB-ĐN	Trung bình	52	2-3		
14	Kỳ Anh	TB-ĐN	Lớn	140	6-8	2-3	9-10
15	Rào Nory	TB-ĐN	Lớn	230	8-10	4-5	15-20
16	Rào Quả	AKT	Nhỏ	25	2-3		
17	Hương Khê- Ròn	TB-ĐN	Trung bình	82	4-6	1-2	5-6
18	Minh Hoá	AVT	Nhỏ	35	2-3		
19	Xuân Sơn	AKT	Nhỏ	20	2-3		
20	Đồng Hới	AKT	Nhỏ	40	2-3		
21	Lệ Thủy	TB-ĐN	Nhỏ	28	2-3		
22	Khe Giữa- Vĩnh Linh	TB-ĐN	Lớn	170	6-8	2-3	8-10
23	Bến Hải	AVT	Trung bình	52	2-3		
24	Cam Lộ	AVT	Nhỏ	37	3-4		
25	Đầu Mầu	TB-ĐN	Trung bình	67	3-4	1-2	5-6
26	Phong Điền	TB-ĐN	Trung bình	60	3-4	1-2	5-6
27	Đakrông - Huế	TB-ĐN	Lớn	270	8-10	2-3	10-15
28	Hương Hoá -A Lưới	TB-ĐN	Lớn	250	6-8		
29	Bình Điền	TB-ĐN	Nhỏ	27	1-2		
30	Cà Roòng	AKT	Nhỏ	20	1-2		
31	Nam Đông	AVT	Nhỏ	30	2-3		

trúc Tân kiến tạo) và được xác định trên cơ sở các yếu tố địa mạo, lineament và các thông số đứt gãy.

1. Các ĐDLĐGTKT lớn có chiều dài lớn hơn 100 km

a) Trừ đới ĐDLĐGTKT Hương Hoá-A Lưới có phương á kinh tuyến các đới còn lại có phương TB-ĐN và ngã dần sang phương á vĩ tuyến ở phía đông nam. Các đứt gãy chính phát triển kế thừa của các đứt gãy cổ. Trong Tân kiến tạo có vai trò phân chia các đơn vị kiến trúc Tân kiến tạo lớn.

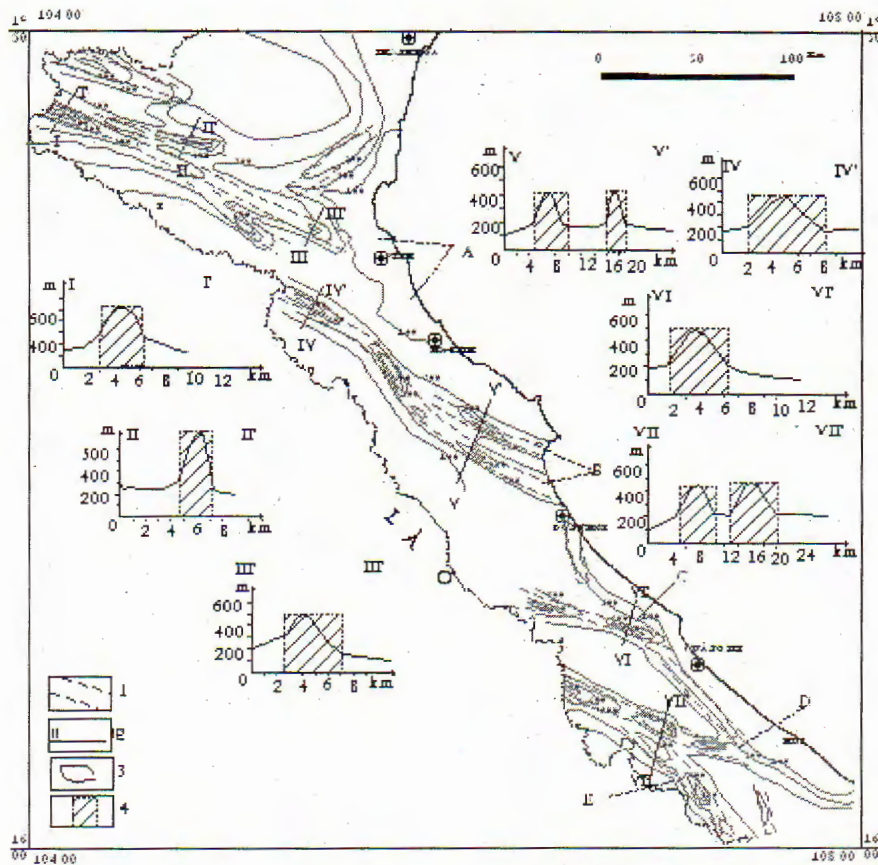
b) Chiều rộng ĐDLĐGTKT phát triển không đồng đều theo chiều dọc đới, trung bình khoảng 7-15 km, nhỏ nhất từ 2 đến 4 km, lớn nhất khoảng 15-

30 km, mở rộng dần về phía nam và đông nam. Phản ánh sự hoạt động Tân kiến tạo không đồng đều và bị gián đoạn theo chiều dài của các đới đứt gãy.

c) Phần cuối (phần ĐN), bên cánh phía nam của một số đới đứt gãy (ĐG Sông Cả, ĐG Khe Giữa - Vĩnh Linh, ĐG Đakrông-Huế) chiều rộng ĐDLĐGTKT lớn hơn nhiều (2-3 lần) so với bên cánh ĐB, phản ánh sự gia tăng của các đứt gãy tách giãn phương á kinh tuyến ở đây.

2. Các ĐDLĐGTKT trung bình (dài 50-100 km)

a) Phần lớn các ĐDLĐGTKT thuộc nhóm này là các đứt gãy bậc cao, phát triển theo hai phương chính



Hình 3. Sơ đồ chiều dày lớp ngoại sinh tích cực khu vực Bắc Trung Bộ

TB-ĐN và á vĩ tuyến, các đứt gãy này kế thừa từ các đứt gãy cổ và đóng vai trò làm ranh giới và khống chế các đơn vị kiến trúc Tân kiến tạo bậc cao tương ứng.

b) Các ĐDLĐGTKT ở phần phía tây hoặc tây bắc, chiều rộng đới động lực tương đối ổn định (2-4 km), trong khi đó phần phía đông hoặc đông nam có xu thế tăng dần (6-8 km).

3. Các ĐDLĐGTKT nhỏ (dài 10- 20 km)

a) Các ĐDLĐGTKT thuộc nhóm này có theo 3 phương chính : TB-ĐN, á vĩ tuyến, ĐB-TN và á kinh tuyến. Trong đó các ĐDLĐGTKT phương ĐB-TN tập trung chủ yếu ở phía bắc vùng nghiên cứu và có dạng vòng cung lớn với hướng lồi về phía đông nam.

b) Chiều rộng ĐDLĐGTKT tương đối đồng đều dọc theo đới 2-4 km.

IV. MỐI LIÊN QUAN GIỮA ĐDLĐGTKT VỚI CÁC TAI BIẾN ĐỊA CHẤT

Từ những nghiên cứu, phân tích và khảo sát thực tế ở Bắc Trung Bộ cho thấy các ĐDLĐGTKT có liên

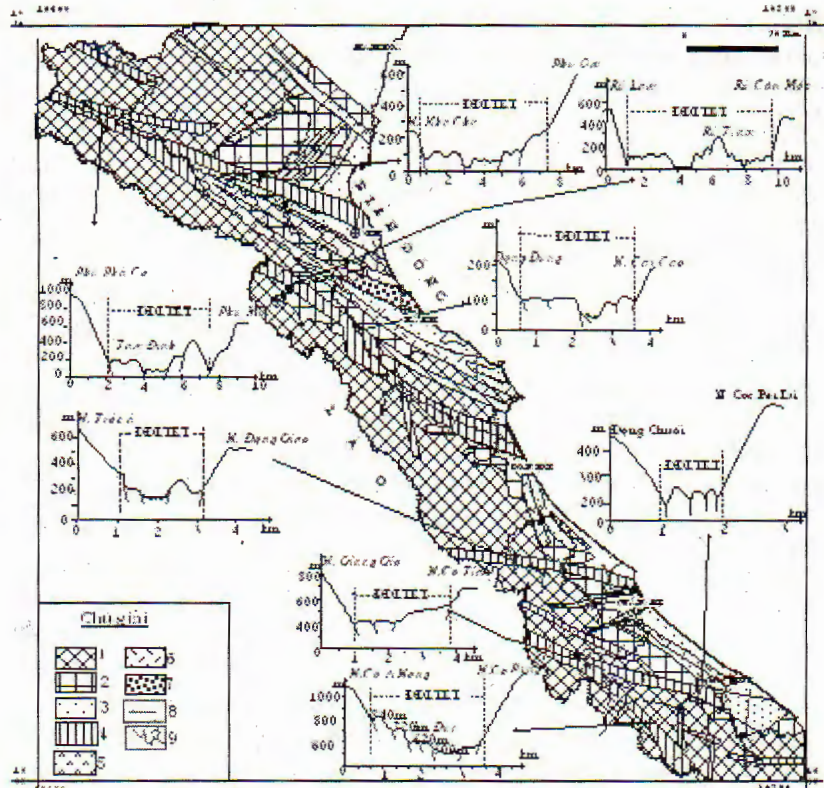
- CHÚ GIẢI :**
1. Ranh giới đới động lực,
 2. Tuyến mặt cắt,
 3. Đường đẳng chiều dày lớp ngoại sinh tích cực,
 4. Vùng dị thường lớp ngoại sinh tích cực.
- A. Đới đứt gãy Sông Cả,
 B. Đới đứt gãy Rào Nậy,
 C. Đới đứt gãy Khe Giữa - Vĩnh Linh,
 D. Đới đứt gãy Đa Krông - Huế,
 E. Đới đứt gãy Hương Hoá - A Lưới

quan mật thiết đến các quá trình địa chất khác nhau : chúng vừa là những đới tiềm năng có thể sinh ra các hiện tượng nứt đất, trượt lở, lũ bùn đá và các trận động đất từ dưới sâu, vừa là đới có tiềm năng về các nguồn nước khoáng nóng nằm sâu trong lòng đất. Sau đây là một số biểu hiện các dạng phổ biến :

1) Biểu hiện nứt, trượt lở đất

Từ quan sát thực tế cho thấy hầu hết hiện tượng nứt đất : nứt đất ở Khe Bó (ĐDLĐGTKT Sông Cả), Thanh Chương (ĐDLĐGTKT Khe Bó - Nghi Xuân), nứt đất ở Rú Sương (ĐDLĐGTKT Yên Thành), Hương Khê (ĐDLĐGTKT Rào Nậy), nứt đất ở Vĩnh Linh (ĐDLĐGTKT Khe giữa -Vĩnh Linh), nứt đất ở Cam Lộ (ĐDLĐGTKT Cam Lộ), nứt đất tại thành phố Huế (ĐDLĐGTKT Đa Krông - Huế) đều nằm trùng với các ĐDLĐGTKT và hiện tượng trượt lở đất, lũ bùn đá cũng rất phổ biến, theo quy luật riêng phụ thuộc vào tính chất, quy mô hoạt động của các đứt gãy, thường xảy ra thành từng chuỗi kéo dài, nhiều nơi tới hàng kilomet, với quy mô rất lớn so với bên ngoài đới [3]. Điều này có

Hình 4. →
Sơ đồ các yếu tố địa mạo
đặc trưng trong các đới đứt
gãy Tân kiến tạo khu vực
Bắc Trung Bộ



Chú giải : Dạng địa hình ngoài đới đứt gãy : 1. Địa hình núi cao xâm thực - bóc mòn, 2. Địa hình đồi, núi thấp bóc mòn - xâm thực, 3. Đồng bằng tích tụ. Dạng địa hình trong đới đứt gãy : 4. Địa hình núi trung bình xâm thực - bóc mòn dạng tuyến xen kẽ các khe hẻm ít lắng đọng trầm tích Đệ Tứ, 5. Địa hình đồi, núi thấp bóc mòn - xâm thực dạng tuyến xen kẽ các trũng tích tụ các trầm tích Đệ Tứ, 6. Địa hình đồi, núi thấp tạo bậc và thêm sông, biển dạng tuyến, 7. Các dải trũng tích tụ Đệ Tứ xen kẽ hồ, đầm lầy. Ký hiệu khác : 8. Các tuyến mặt cắt địa mạo, 9. Mạng sông, suối

thể giải thích như sau : sự hoạt động kiến tạo làm giảm hoặc phá vỡ liên kết của các lớp đất đá, cả nát làm đập vỡ chúng, tăng cường các quá trình phong hoá, thấm thấu và tích lũy nước ngầm... Tất cả các yếu tố đó là tiền đề thuận lợi để hình thành các khe nứt, khối trượt, phá vỡ sự cân bằng tự nhiên. Trong điều kiện năng lượng địa hình lớn ở vùng núi cao, sườn núi ở các ĐDLĐGTKT thường rất dốc do quá trình xâm thực sâu xảy ra khá mạnh. Khi có mưa lớn, quá trình sạt trượt thường xảy ra khá mãnh liệt dọc theo các đới này. Nước mưa cùng với sản phẩm trượt đã tạo nên những dòng bùn đá khổng lồ theo các khe suối tràn xuống vùng thấp lân cận gây ra hiện tượng lũ bùn đá. Điều này khẳng định các ĐDLĐGTKT ở Bắc Trung Bộ cũng là đới có tiềm năng lớn không chỉ của các hiện tượng trượt lở đất, lũ bùn đá mà còn của cả hiện tượng nứt đất, một dạng thiên tai tiềm ẩn, chậm chạp nhưng rất nguy hiểm đối với các công trình xây dựng dân dụng và các công trình lớn quốc gia.

2) Biểu hiện về động đất

Nếu chồng chập sơ đồ phân vùng động đất [2, 6] với bản đồ phân bố các ĐDLĐGTKT ở khu vực Bắc Trung Bộ cùng tỷ lệ, cho thấy các ĐDLĐGTKT này cũng chính là những đới tiềm năng sinh chấn chủ yếu và cũng là những đới đã từng xảy ra những trận động đất mạnh trong quá khứ. Nếu có những nghiên cứu chi tiết hơn, hoàn toàn có thể xác định mức độ ảnh hưởng của từng đới đối với dạng tai biến địa chất này.

3) Biểu hiện của các nguồn nước ngầm, nước khoáng, nước nóng

Hầu hết ở các ĐDLĐGTKT chính ở Bắc Trung Bộ đều xuất lộ các nguồn nước nóng, nước khoáng : nguồn Bản Bộ (nằm trong ĐDLĐGTKT Nghĩa Đàn), Nguồn Bản Tạt, nguồn Bù Khạng (ĐDLĐGTKT Quỳnh Hợp) ; Nguồn Nghĩa Lâm, nguồn Nậm Rợn

(ĐDLĐGTKT Tân Kỳ), nguồn Giang Sơn, nguồn Kim Đa (ĐDLĐGTKT Sông Cả) ; Nguồn Sơn Kim, nguồn Thanh Lâm, nguồn Tróc, nguồn Động Nghèn (ĐDLĐGTKT Rào Này); Nguồn Bang, nguồn Thạch Bàn (ĐDLĐGTKT Khe Giữa - Vinh Linh) ; Nguồn Tân Lâm (ĐDLĐGTKT Cam Lộ) ; Nguồn Làng Eo, nguồn Làng Rượu, nguồn Đa Krông, nguồn Thanh Tâm, nguồn Dương Hoà, nguồn Mỹ An (ĐDLĐGTKT Đa Krông - Huế); Nguồn Thanh Phước (ĐDLĐGTKT Phong Điền) ; Nguồn A Roòng, nguồn Pa Rinh, (ĐDLĐGTKT Hương Hoá - A Lưới).

Nguyên nhân thành tạo chính của các nguồn nước này là do các đứt gãy hoạt động trong ĐDLĐGTKT tạo nên nhiều khe nứt trong đó các khe nứt tách làm đường dẫn của các nguồn nước khoáng từ dưới sâu đi lên. Từ đó có thể thấy rằng các đới ĐDLĐGTKT chính là các đới tiềm năng các nguồn nước khoáng, nước nóng.

KẾT LUẬN

Các ĐDLĐGTKT ở Bắc Trung Bộ có chiều dài, chiều rộng khá đa dạng và theo nhiều hướng khác nhau. Trong đó, các ĐDLĐGTKT chính chủ yếu theo phương TB-ĐN có chiều dài lớn hơn 200 km, chiều rộng thay đổi từ vài kilomet đến hàng chục kilomet, có xu thế mở rộng về phía đông nam. Các ĐDLĐGTKT còn lại có chiều dài ngắn hơn, từ 10 km đến gần 100 km, chiều rộng tương đối đồng đều, dao động trong khoảng 2-8 km.

Các ĐDLĐGTKT chính là vùng ảnh hưởng bởi sự hoạt động tích cực của đứt gãy, hoạt động của đứt gãy thể hiện khá rõ nét và đặc trưng bởi các dị thường mật độ lineament, dị thường lớp ngoại sinh tích cực, dị thường địa nhiệt, địa hoá và chi phối các quá trình địa mạo.

Các ĐDLĐG TKT ở Bắc Trung Bộ cũng chính là các đới tiềm năng phát sinh các tai biến địa chất như động đất, nứt, trượt lở đất và lũ bùn đá. Đồng thời chúng cũng là những đới tiềm năng về tìm kiếm nước ngầm, nước khoáng, nóng. Để có sự nhìn nhận và đánh giá vai trò của các ĐDLĐGTKT đối với các tai biến địa chất và tìm kiếm nguồn nước nóng, nước khoáng cụ thể hơn cần phải tiếp tục nghiên cứu chi tiết.

Bài báo được hoàn thành nhờ sự hỗ trợ của đề tài nghiên cứu cơ bản "Đứt gãy hoạt động và nguồn nước nóng, nước khoáng liên quan ở Bắc Trung Bộ", mã số 71 23 04.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] TRỊNH DÁNH, PHẠM VĂN HẢI, 1995 : Rà xét lại địa tầng các trầm tích Neogen ở Bắc Trung Bộ. Tc Địa chất, 226, Cục Địa chất Việt Nam. Hà Nội.

[2] LE TU SON, 1998 : Seismicity of Vietnam (1900-1977) Pub. of National Central University Chungli-Taiwan.

[3] BÙI VĂN THOM, 2002 : Đặc điểm hoạt động đứt gãy Tân kiến tạo khu vực Bắc Trung Bộ. Luận án tiến sỹ.

[4] ĐINH VĂN TOÀN và nnk, 2000 : Một số kết quả nghiên cứu cấu trúc sâu và địa động lực bằng phương pháp địa vật lý (Từ, trọng lực, địa nhiệt, địa chấn động đất : 1995-2000, báo cáo lưu trữ Viện Địa chất - Trung tâm KHTN&CNQG.

[5] PHAN TRỌNG TRINH, 1992 : Các phương pháp kiến tạo vật lý trong việc xác lập trạng thái ứng suất kiến tạo miền bắc Việt Nam. Tc CKHvTĐ 14, 1, 14-20.

[6] NGUYỄN ĐÌNH XUYỀN, NGUYỄN NGỌC THUY, 1997 : Tĩnh động đất và độ nguy hiểm động đất trên lãnh thổ Việt Nam. Những thành tựu nghiên cứu Vật lý Địa cầu 1987-1997, 34-41. Nxb KHvKT, Hà Nội.

[7] NGUYỄN TRỌNG YÊM, 1996 : Phân vùng trường ứng suất kiến tạo hiện đại Việt Nam. Địa chất Tài nguyên. Tập 1. Nxb KHvKT. Hà Nội.

[8] ứng dụng các phương pháp địa mạo trong nghiên cứu địa chất kiến trúc. Tập thể tác giả trường Đại học Mỏ - Địa chất dịch từ tiếng Nga. Nxb KH&KT, Hà Nội, 1979.

SUMMARY

Dynamic zone of Neotectonic faults and it's relationship with geological hazard in North Central part of Vietnam

The dynamic zones of faults in North Central part of Vietnam had been determined from the analysis of lineaments and geomorphology, three conjugate fracture systems, anomalous of denudation in the surface and variation of geotherm. The role of dynamics zones of fault in the relation with geological process (Earthquakes, land slide, Cracks in the ground and mineral water source....) had been analyzed.

Ngày nhận bài : 29-10-2004

Viện Địa chất