

XÁC ĐỊNH TÍNH CHẤT HOẠT ĐỘNG ĐỐI ĐỨT GỖY HƯƠNG HOÁ - A LƯỚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH 3 HỆ KHE NÚT CỘNG ỨNG

BÙI VĂN THƠM

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu vực nghiên cứu nằm ở phía tây tỉnh Quảng Trị và Thừa Thiên Huế bao gồm các huyện Hương Hoá, Đakrông và A Lưới. Vào những năm gần đây, trong khu vực nghiên cứu cũng như trên phạm vi các tỉnh thuộc Bắc Trung Bộ, xuất hiện và phát triển mạnh hiện tượng nứt, trượt lở, lũ bùn đá. Ở nhiều nơi, các công trình xây dựng đã bị hư hại nghiêm trọng, phải tu sửa thường xuyên như cầu, quốc lộ... Đặc biệt, trượt lở khu vực huyện A Lưới đã gây thiệt về người gây ra những hoang mang, lo sợ trong nhân dân.

Quá trình hoạt động nội sinh, hoạt động của các đứt gãy kiến tạo trẻ có thể là một trong những nguyên nhân gây ra và thúc đẩy những hiện tượng trên. Đới đứt gãy Hương Hoá - A Lưới (HH-AL) là một đới đứt gãy lớn nằm trong khu vực nghiên cứu. Hoạt động của đới đứt gãy HH-AL là một trong những yếu tố tác động trực tiếp tạo nên những tai biến địa chất như nứt, sụt, trượt lở đất và lũ bùn đá. Bởi vậy, cần phải nghiên cứu chi tiết về tính chất hoạt động của đới đứt gãy này với mục đích làm rõ vai trò của chúng liên quan và ảnh hưởng đến những tai biến địa chất nói trên, ngoài ra còn giúp cho nhận định về chế độ địa động lực Tân kiến tạo khu vực và tìm kiếm khoáng sản.

Đới đứt gãy HH-AL đã được nhiều nhà địa chất nghiên cứu trong quá trình đo vẽ bản đồ địa chất ở các tỷ lệ khác nhau [1], tuy nhiên hầu hết các tác giả mới chỉ dừng lại ở việc xem xét giai đoạn hoạt động kiến tạo cổ. Trong giai đoạn Tân kiến tạo, đặc biệt là giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ thì chưa được nghiên cứu. Để giải quyết những vấn đề còn tồn tại nói trên chúng tôi đã sử dụng tổng hợp nhiều phương pháp nghiên cứu khác nhau như các phương pháp địa chất địa mạo, viễn thám, kiến tạo

vật lý... nhằm xác định vị trí phân bố, đặc điểm động hình học và động lực học của các đứt gãy trong vùng.

Từ phân tích ảnh vệ tinh, bản đồ địa hình và quan sát địa mạo từ thực địa, có thể xác định được đới đứt gãy. Đới đứt gãy HH-AL bắt đầu từ phía nam dãy núi Phu Pha Xang (thuộc nước Cộng hoà Dân chủ Lào) chạy sang lãnh thổ Việt Nam ở khu vực Làng Sen (huyện Hương Hoá) qua Làng Rao, Huổi Nhì (Đakrông) đến khu vực đèo Khe Pe, thị trấn A Lưới, A Sáu sau đó bị lu mờ dần. Đoạn từ Làng Sen đến đèo Khe Pe đới đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam, đoạn còn lại phát triển theo phương á kinh tuyến. Đới đứt gãy thể hiện rõ nét trên ảnh vệ tinh bởi những tuyến Lineamen sắc nét kéo dài (*ảnh 1*). Trên sơ đồ địa chất đới đứt gãy gần như không chế các thành tạo địa chất khác nhau, đặc biệt là các thành tạo địa chất từ Mezozoi trở lại đây bao gồm các thành tạo Jura, Kreta, phun trào bazan Đệ Tứ và các trũng tích tụ Đệ Tứ hiện đại (*hình 1*). Trên địa hình hiện đại đới đứt gãy cũng thể hiện rõ, phần lớn nằm trùng với các dải trũng hoặc làm ranh giới phân chia các mực địa hình khác nhau (*hình 2*). Như vậy dựa trên các tài liệu phân tích từ ảnh vệ tinh, bản đồ địa hình, địa chất cho phép vạch chính xác vị trí của các đứt gãy chính và phụ thuộc đới đứt gãy này.

Trong bài này, ngoài việc xác lập vị trí phân bố của đới đứt gãy HH-AL, chúng tôi giới thiệu kết quả nghiên cứu mới trên cơ sở phân tích khe nứt kiến tạo bằng phương pháp hệ 3 khe nứt cộng ứng (3HKNCU) nhằm làm sáng tỏ cơ chế hoạt động của đới đứt gãy HH-AL.

II. CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP

Dựa vào mối quan hệ mang tính quy luật giữa khe nứt kiến tạo và đứt gãy sinh ra nó, X.I.Sherman



🌳 Vị trí đứt gãy

0 10 20 km

Ảnh 1. ảnh vệ tinh Landsat kênh 5 vùng Hương Hoá - A Lưới

(1990) đã đề xuất phương pháp phân tích hệ 3HKNCU. Cơ sở của phương pháp là khi có một lực tác động lên một vật thể đồng nhất sẽ xuất hiện ba hệ thống khe nứt cắt cộng ứng vuông góc với nhau và mức độ xuất hiện của mỗi hệ khe nứt cũng khác nhau. Nguyên nhân xuất hiện hệ khe nứt thứ 3 này đã được ông chứng minh cả về lý thuyết lẫn thực nghiệm [6, 7]. Như vậy, ở bất cứ một vị trí nào nằm trong phạm vi hoạt động của đứt gãy đều có thể xác định ít nhất một cặp có 3HKNCU, một trong 3 hệ khe nứt có mật độ phân bố khe nứt lớn nhất thường phản ánh mặt trượt của đứt gãy và gọi là hệ khe nứt chính. Hệ khe nứt thứ hai có mật độ phân bố khe nứt ít hơn cộng ứng với hệ khe nứt chính và tạo với nhau một góc vuông hoặc gần vuông, gọi là hệ khe nứt phụ. Hệ khe nứt thứ 3 cũng vuông góc với hai hệ khe nứt trên nhưng có mật độ phân bố khe nứt thường rất ít, gọi là hệ khe nứt bổ sung.

Sự định hướng của 3HKNCU trong không gian có vai trò quan trọng trong xác định tính chất dịch chuyển của đứt gãy :

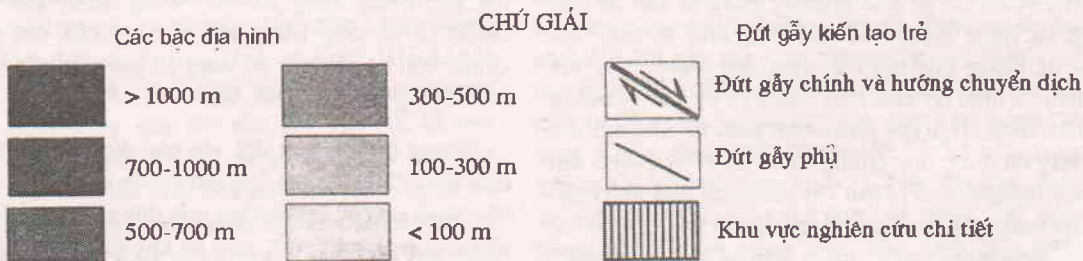
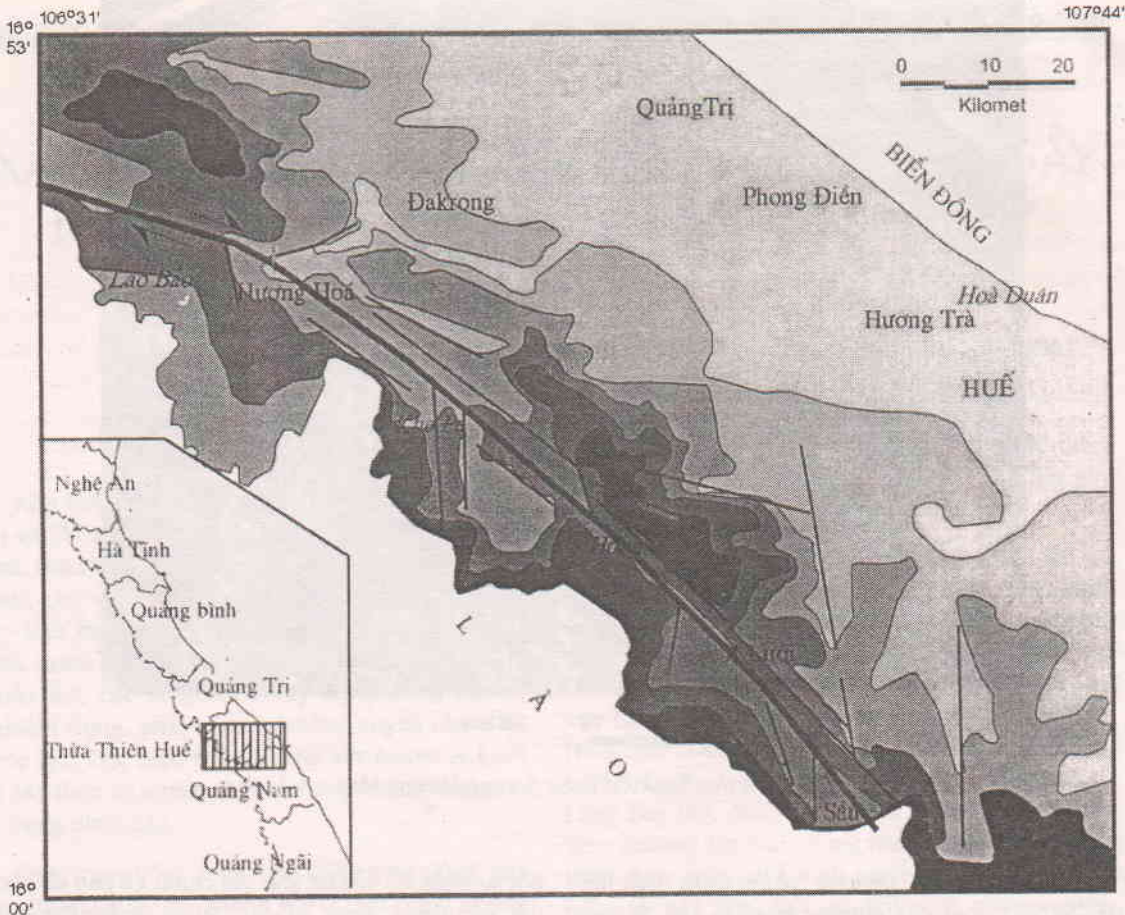
Trong trường hợp đối với các đứt gãy trượt bằng, quy luật phân bố của 3HKNCU được thể hiện

bởi sự phân bố của hệ khe nứt chính và phụ có góc dốc gần thẳng đứng $70^{\circ}-90^{\circ}$, trong đó hệ khe nứt chính có phương trùng với phương của đứt gãy chính, còn hệ khe nứt bổ sung có góc dốc gần như nằm ngang $0^{\circ}-30^{\circ}$ (hình 3a).

Trong trường hợp đối với các đứt gãy có tính chất trượt thuận thì hệ khe nứt chính và phụ có góc dốc thoải hơn so với trường hợp đứt gãy trượt bằng vào khoảng từ $40^{\circ}-60^{\circ}$, còn hệ khe nứt bổ sung có góc dốc nằm trong khoảng $30^{\circ}-40^{\circ}$ tức là cả 3 hệ khe nứt có góc dốc gần bằng nhau, đồng thời phương của hệ khe nứt chính vẫn trùng với phương của đứt gãy chính (hình 3b).

Trường hợp đối với đứt gãy có tính chất trượt chờm nghịch, hệ khe nứt chính và phụ có góc dốc thoải $30^{\circ}-40^{\circ}$, hệ khe nứt chính vẫn phản ánh phương của đứt gãy chính, trong khi đó hệ khe nứt bổ sung lại có góc dốc lớn $70^{\circ}-90^{\circ}$ (hình 3c).

Việc xác định chuyển dịch ngang của đứt gãy kiến tạo dựa trên cơ sở xác lập hướng lực tác dụng kiến tạo khu vực. Để xác định hướng lực tác dụng này, cần tiến hành phân tích hướng phân tán mật độ



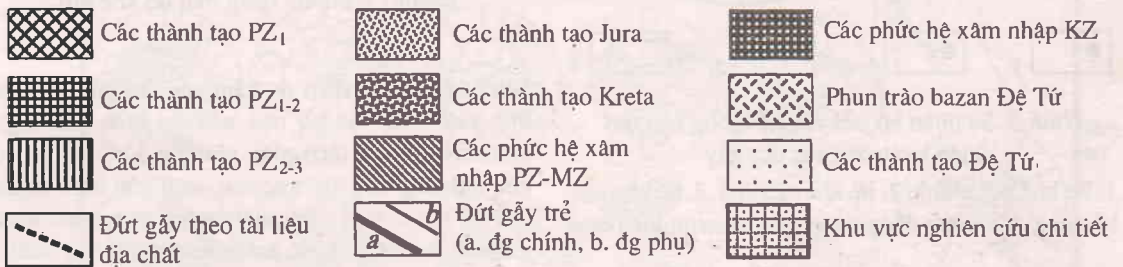
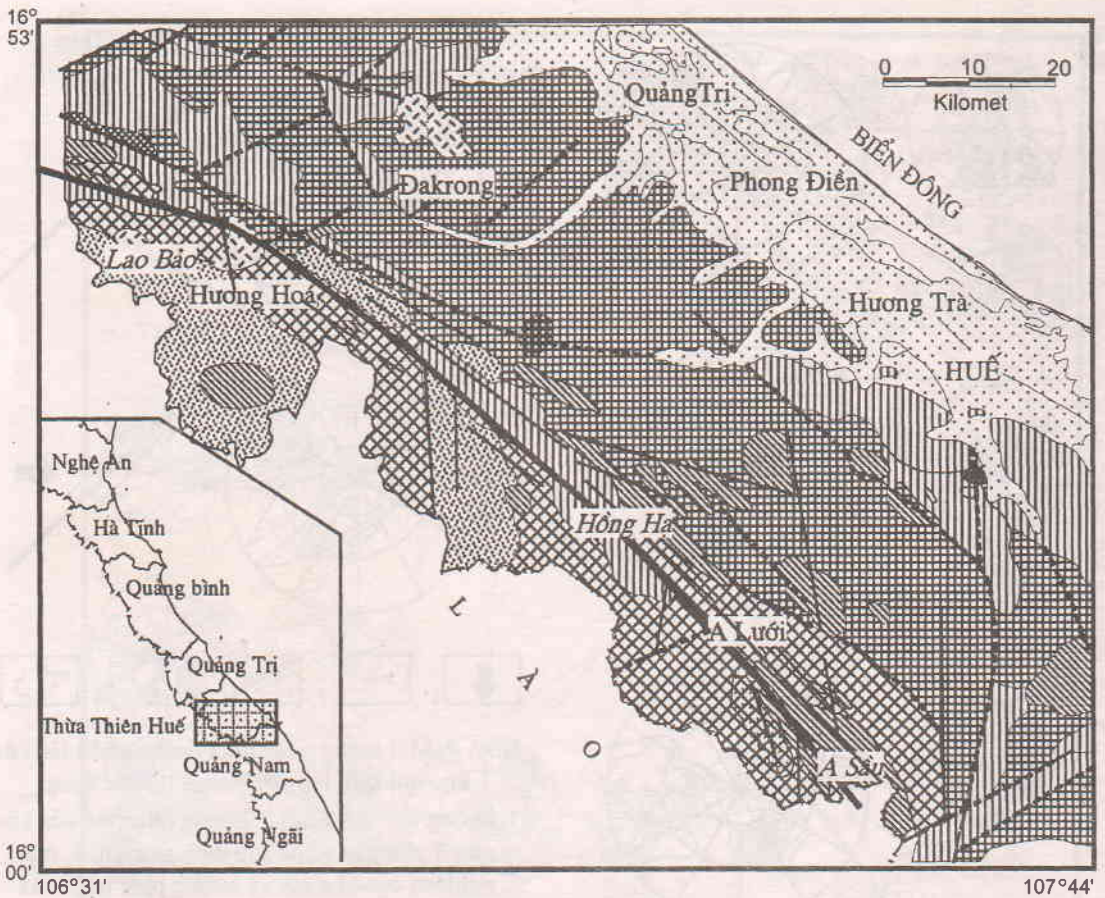
Hình 1. Sơ đồ phân bố đứt gãy kiến tạo trẻ khu vực A Lưới và lân cận

khe nứt của hệ khe nứt chính. Trường hợp cực trị hệ khe nứt chính có hướng phân tán phát triển về phía bắc (ngược chiều kim đồng hồ) thì hướng lực tác động nén ép có phương á kinh tuyến khi đó các đứt gãy phương tây bắc - đông nam ở vị trí này hoạt động theo cơ chế trượt phải (hình 4a). Nếu hướng phân tán phát triển về phía nam (cùng chiều kim đồng hồ) thì hướng lực tác động nén ép có phương á vĩ tuyến và các đứt gãy phương tây bắc - đông nam hoạt động theo cơ chế trượt trái (hình 4b). Cơ chế hình thành hướng phân tán và xác định hướng lực tác động được giải thích rõ trong [5].

Áp dụng phương pháp này, chúng tôi tiến hành đo đạc, nghiên cứu, phân tích khe nứt kiến tạo dọc đới đứt gãy HH-AL đã xác định được tính chất hoạt động của đới đứt gãy HH-AL.

III. TÍNH CHẤT HOẠT ĐỘNG ĐỚI ĐỨT GỖ HH-AL

Chúng tôi đã tiến hành phân tích các số liệu khe nứt kiến tạo bằng phương pháp 3HKNCU trên nhiều loại đá có thành phần thạch học và tuổi khác nhau với gần 5000 số đo, dọc theo đới đứt gãy HH-



Hình 2. Sơ đồ địa chất khu vực A Lưới và lân cận

AL ở 5 khu vực chính: khu vực cầu Bông Kho (phía đông huyện Hương Hoá), Huổi Nhì (thuộc huyện Đakrong), khu vực đèo Khe Pe, Hồng Hà và A Sầu thuộc huyện A Lưới. Các số liệu đã được sử lý bằng phân môn chuyên dụng, tại mỗi điểm khảo sát được thể hiện bằng các đường đẳng mật độ khe nứt trên biểu đồ bán cầu trên.

Thực tế khi phân tích, tại mỗi điểm khảo sát, các khe nứt kiến tạo phản ánh của nhiều pha kiến tạo khác nhau. Để tách pha hoạt động kiến tạo muộn nhất (Pliocen-Đệ Tứ), chúng tôi dựa vào kết

quả phân tích của các khe nứt thành tạo trên đá trẻ nhất - đá phun trào bazan tuổi Đệ Tứ ở khu vực Hương Hoá và ở một số vùng lân cận. Những kết quả này cũng phù hợp với kết quả phân tích bằng các phương pháp địa mạo, hình hài kiến trúc. Như vậy tất cả các biểu đồ khe nứt trên hình 5 chỉ thể hiện trong pha hoạt động kiến tạo Pliocen-Đệ Tứ, các pha hoạt động trước đó đã được loại bỏ.

Dựa trên đặc tính phân bố của các cực trị khe nứt trên các biểu đồ cầu và đối sánh với từng trường hợp đã nói ở phần trên, kết quả xác định

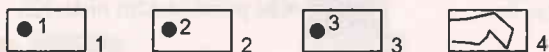
a. Đứt gãy trượt bằng



b. Đứt gãy thuận



c. Đứt gãy trượt bằng nghịch



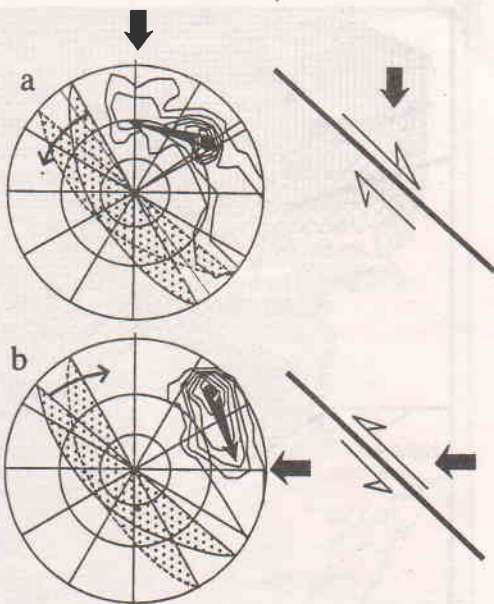
Hình 3. Sự phân bố của các hệ thống khe nứt kiến tạo trong các đứt gãy

1. hệ khe nứt chính, 2. hệ khe nứt phụ, 3. hệ khe nứt bổ sung, 4. đường đẳng trị mật độ khe nứt kiến tạo

tính chất hoạt động của đới đứt gãy HH-AL trong giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ. Đoạn đầu từ Làng Sen đến đèo Khe Pe, đới đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam với hướng cắm nghiêng về phía đông bắc ($35^{\circ}-45^{\circ} < 60^{\circ}-70^{\circ}$), hoạt động mang tính trượt bằng phải, Đoạn cuối từ đèo Khe Pe đến A Sâu, phương đới đứt gãy chuyển dần sang á kinh tuyến $60^{\circ}-65^{\circ} < 70^{\circ}-80^{\circ}$, hoạt động mang tính trượt thuận phải là chủ yếu.

Những đặc trưng chủ yếu ở từng khu vực dọc theo đới đứt gãy thể hiện như sau :

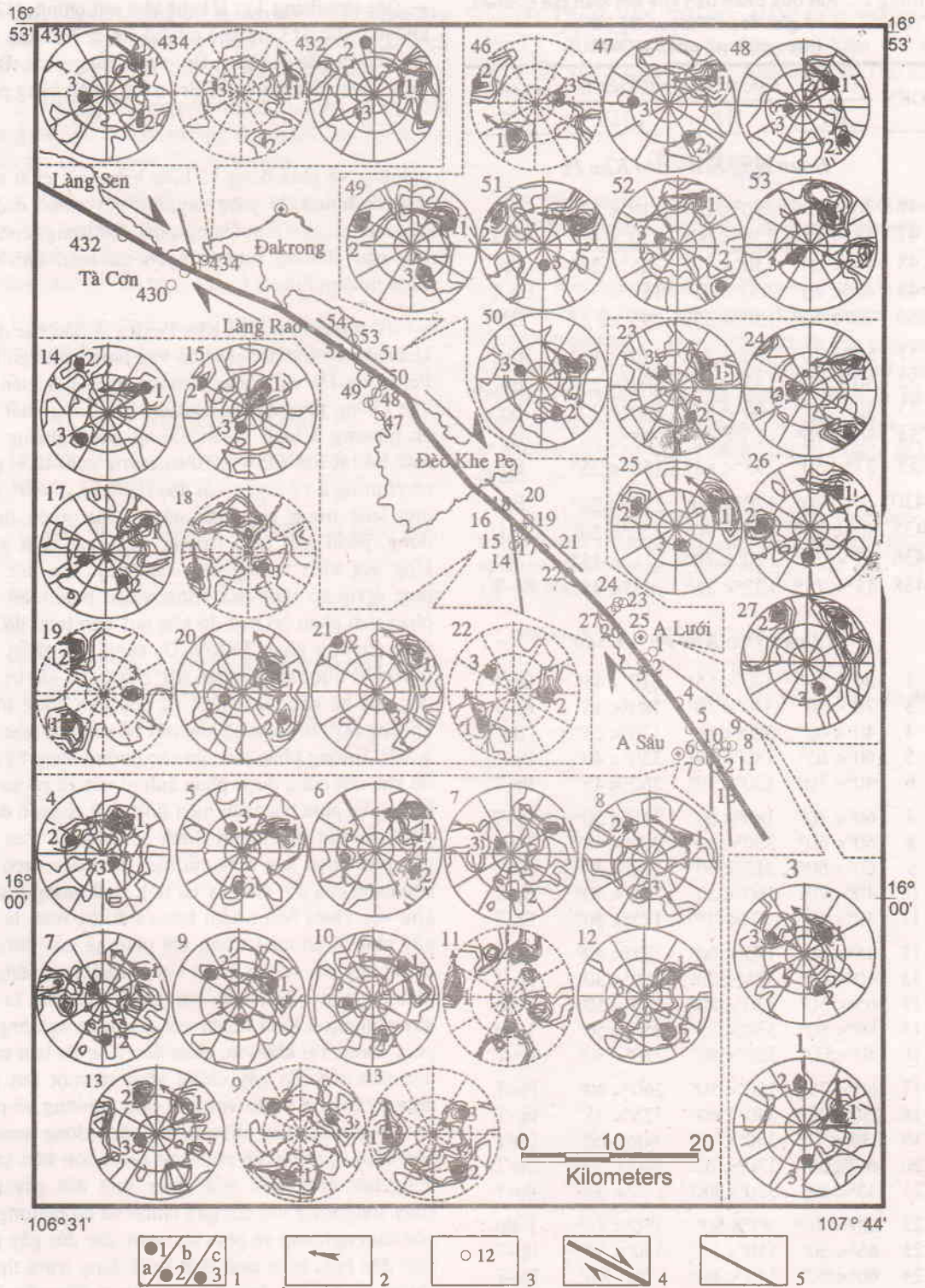
- Đoạn từ Làng Sen đến đèo Khe Pe, các điểm khảo sát tập trung ở khu vực cầu Bông Kho và Huồi



Hình 4. Mối tương quan giữa hướng phân tán của khe nứt kiến tạo với hướng lực tác dụng

1. hướng lực tác dụng, 2. hướng phân tán của khe nứt, 3. đứt gãy và hướng dịch chuyển, 4. mặt nghiêng của khe nứt và hướng phát triển của chúng, 5. đường đẳng mật độ khe nứt

Nhiều hầu hết các vị trí đo nằm gần đứt gãy. Trường ứng suất kiến tạo có trục nén ép theo phương á kinh tuyến, trục tách giãn phương á vĩ tuyến với góc nghiêng của hai trục ứng suất gần nằm ngang ($0^{\circ}-30^{\circ}$) còn trục ứng suất trung gian nằm trong miền thẳng đứng, phản ánh kiểu trường ứng suất là trượt bằng là chính. Ứng với kiểu trường ứng suất này, đới đứt gãy, hoạt động có tính chất trượt bằng phải. Kết quả phân tích phân bố mật độ khe nứt trên biểu đồ cầu theo phương pháp 3HKNCU cũng phản ánh tính chất trượt bằng là chủ yếu với giá trị cực đại của mật độ khe nứt chính và phụ có độ dốc tương đối lớn $60^{\circ}-80^{\circ}$ thậm chí tới 90° trong khi đó giá trị cực đại của hệ khe nứt bổ sung gần như nằm ngang $15^{\circ}-20^{\circ}$ điều này phản ánh đứt gãy ở đoạn này hoạt động mang tính chất trượt bằng là chính. Hơn nữa, hướng phân tán của các đường đẳng trị mật độ khe nứt có xu thế hướng về phía bắc phản ánh tính chất chuyển động phải của đới đứt gãy (hình 5, bảng 1). Cũng trong khu vực này, đã xác định được một đứt gãy phụ phương á kinh



Hình 5. Tính chất hoạt động đới đứt gãy HH-AL giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ (theo phương pháp 3HKNCU)

1. các cực trị mật độ khe nứt kiến tạo (a. hệ khe nứt chính, b. hệ khe nứt phụ, c. hệ khe nứt bổ sung),
2. hướng phân tán của khe nứt, 3. vị trí điểm khảo sát và số hiệu, 4. đứt gãy chính và hướng dịch chuyển,
5. đứt gãy phụ

Bảng 1. Kết quả phân tích khe nứt kiến tạo ĐHH-AL giai đoạn Pliocen-Đệ Tứ (theo phương pháp 3HKNCU)

ĐKS	Cực trị khe nứt kiến tạo			
	H1	H2	H3	TC
Đoạn làng Sen - đèo Khe Pe				
46	70° < 80°	290° < 75°	210° < 26°	Bp
47	58° < 75°	150° < 60°	270° < 40°	Bp-T
48	45° < 60°	130° < 70°	265° < 28°	Bp
49	45° < 70°	300° < 75°	155° < 35°	Bp-T
50	70° < 70°	150° < 55°	295° < 2 5°	Bp
51	50° < 70°	300° < 75°	210° < 15°	Bp
52	30° < 80°	135° < 85°	300° < 25°	Bp
53	30° < 65°	100° < 85°	240° < 20°	Bp
54	50° < 70°	140° < 75°	235° < 25°	Bp
55	27° < 60°	295° < 85°	150° < 25°	Bp
430	40° < 70°	120° < 70°	270° < 28°	Bp
435	30° < 80°	120° < 70°	220° < 20°	Bp
436	27° < 70°	120° < 70°	215° < 15°	Bp
438	45° < 75°	122° < 76°	265° < 35°	Bp-T
Đoạn Đèo Khe Pe - A Sầu				
1	50° < 50°	320° < 65°	210° < 45°	Bp-T
3	70° < 70°	340° < 70°	180° < 45°	Bp-T
4	40° < 60°	300° < 60°	120° < 25°	Bp
5	60° < 65°	180° < 60°	330° < 40°	Bp-T
6	40° < 70°	120° < 70°	260° < 45°	Bp-T
7	60° < 70°	180° < 60°	315° < 30°	Bp-T
8	60° < 60°	330° < 60°	200° < 48°	T-Bp
9	60° < 60°	315° < 60°	170° < 30°	Bp-T
10	40° < 70°	160° < 50°	265° < 40°	Bp-T
11	40° < 50°	27° < 70°	175° < 40°	Bp-T
12	45° < 60°	145° < 60°	235° < 40°	Bp-T
13	40° < 65°	325° < 70°	260° < 30°	Bp-T
14	65° < 50°	330° < 80°	235° < 50°	T-Bp
15	80° < 80°	330° < 75°	250° < 50°	T-Bp
16	40° < 5 0°	320° < 80°	210° < 30°	Bp-T
17	60° < 75°	150° < 50°	260° < 40°	Bp-T
18	250° < 80°	340° < 60°	125° < 35°	Bp-T
19	230° < 70°	330° < 7 5°	90° < 45°	Bp-T
20	60° < 60°	120° < 70°	240° < 30°	Bp-T
21	45° < 80°	320° < 88°	145° < 35°	Bp-T
22	220° < 70°	95° < 50°	356° < 48°	T-Bp
23	65° < 50°	150° < 55°	330° < 30°	Bp-T
24	60° < 60°	140° < 80°	270° < 3 0°	Bp-T
25	60° < 70°	300° < 70°	160° < 3 0°	Bp-T
26	45° < 70°	270° < 70°	180° < 50°	T-Bp
27	70° < 70°	330° < 70°	155° < 45°	Bp-T

← Ghi chú (bảng 1) : H1, hệ khe nứt chính, H2, hệ khe nứt phụ, H3, hệ khe nứt bổ sung, TC, tính chất hoạt động của đứt gãy, Bp, trượt bằng phải, Bp-T, trượt bằng phải thuận, T-Bp, trượt thuận bằng phải

ngiêng về phía đông và biểu hiện tính chất trượt thuận (điểm 324). Như vậy, đứt gãy chính ở đoạn này có tính chất trượt bằng phải đặc trưng, còn đứt gãy phụ phương á kinh tuyến thể hiện tính chất trượt thuận.

- Đoạn cuối từ đèo Khe Pe đến A Sầu các điểm khảo sát tập trung ở các khu vực phía nam đèo Khe Pe, Hồng Hạ và A sầu. Trường ứng suất kiến tạo vẫn không thay đổi về phương, trục ứng suất nén ép phương á kinh tuyến nhưng góc nghiêng của trục lại rất lớn (45°-60°), trục ứng suất tách giãn có phương á vĩ tuyến với góc nghiêng 0°-30°, trục ứng suất trung gian vẫn nằm trong miền thẳng đứng, phản ánh kiểu trường ứng suất tách giãn. Ứng với kiểu trường ứng suất này, đới đứt gãy hoạt động có tính chất trượt thuận phải. Kết quả phân tích phân bố mật độ khe nứt trên biểu đồ cầu theo phương pháp 3HKNCU, cũng đều phản ánh tính chất trượt bằng thuận đặc trưng với giá trị góc dốc của hệ khe nứt chính và phụ dao động trong khoảng 60°-70° còn hệ khe nứt bổ sung có góc dốc > 30°. Hướng phân tán của các đường đẳng trị mật độ khe nứt cũng được phản ánh rõ nét và có xu thế hướng về phía bắc biểu hiện tính chất chuyển động phải của đứt gãy chính (hình 5, bảng 1). Các đứt gãy phụ được xác định rải rác, nằm dọc theo hai bên cánh của đới đứt gãy có tính chất tương tự. Tại khu vực Huổi Nhi : nằm bên cánh tây nam là đứt gãy phụ có phương trùng với phương của đứt gãy chính (tây bắc - đông nam) với góc cắm nghiêng về phía tây nam (điểm 46), bên cánh đông bắc là đứt gãy phương á kinh tuyến với góc cắm nghiêng về phía đông. Tại khu vực chân đèo Khe Pe bên cánh tây nam của đứt gãy chính gồm có một đứt gãy phương á kinh tuyến với góc cắm nghiêng về phía tây và một đứt gãy phương tây bắc - đông nam có góc cắm nghiêng về phía tây nam, còn bên cánh đông bắc cũng xác định được một đứt gãy phụ chạy song song với đứt gãy chính và có phương và góc cắm nghiêng về phía tây nam, các đứt gãy phụ trên đều biểu hiện tính chất hoạt động trượt thuận chiếm vai trò chủ đạo. Tại khu vực A Sầu nằm bên cánh tây nam gồm có một đứt gãy phụ phương á kinh tuyến với góc cắm nghiêng về phía tây, hoạt động mang tính chất trượt thuận đặc trưng. Như

vậy, hoạt động của tất cả các đứt gãy bao gồm cả đứt gãy chính và phụ phương đông bắc - tây nam ở đoạn này phản ánh tính chất trượt bằng phải thuận là chính còn các đứt gãy phương á kinh tuyến biểu hiện tính chất trượt thuận.

Nhìn chung tính chất hoạt động của đới đứt gãy HH-AL trong giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ thể hiện khá rõ nét không chỉ riêng đối với đứt gãy chính mà ngay cả các đứt gãy phụ cùng phương cũng có tính chất hoạt động kiến tạo giống nhau. Theo chiều dài của đới đứt gãy tính chất hoạt động kiến tạo có sự khác nhau nếu như ở phần tây bắc hoạt động kiến tạo mang tính chất trượt bằng phải là chính thì ở phần cuối phía đông nam của đới đứt gãy yếu tố trượt thuận lại tăng lên rõ rệt. Một điều đáng chú ý ở đây là khi có sự thay đổi phương của đới đứt gãy thì tính chất hoạt động cũng có sự thay đổi tương ứng. Trên hình 5 có thể thấy rất rõ điều này : đoạn từ Làng Sen đến đèo Khe Pe phương của đới đứt gãy phát triển theo hướng tây bắc - đông nam khoảng 310° - 320° tính chất hoạt động của chúng chủ yếu là trượt bằng. Trong khi đó, đoạn cuối từ đèo Khe Pe đến A Sầu phương của đới đứt gãy ngả sang á kinh tuyến (55° - 60°) tính chất hoạt động kiến tạo của đới mang tính trượt bằng thuận là chính. Điều này phù hợp với quy luật chung của sự hình thành các đứt gãy dưới một trường lực tác động duy nhất. Nghĩa là trong điều kiện địa động lực với hướng lực tác động nén ép chính có phương á kinh tuyến của khu vực ở đây thì các đứt gãy phương tây bắc - đông nam mang tính trượt bằng và trượt thuận đối với đứt gãy phương á kinh tuyến.

KẾT LUẬN

Đới đứt gãy Hương Hoá - A Lưới là đới đứt gãy phát triển kế thừa của đới đứt gãy cổ và hoạt động tích cực trong giai đoạn hiện đại.

Tính chất hoạt động của đới đứt gãy đặc trưng bởi trượt bằng phải ở nửa đầu của đới (đoạn từ Làng Sen đến Khe Pe, phương tây bắc - đông nam) và yếu tố trượt thuận chiếm ưu thế ở nửa cuối (đoạn từ Khe Pe đến A Sầu, phương á kinh tuyến).

Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu bằng các phương pháp phân tích 2 hệ khe nứt cộng ứng của Gzovski, Nhicolaiep, phương pháp dải khe nứt của Danhinovic và các phương pháp địa chất, địa mạo mà bản thân tác giả đã thực hiện trong những năm vừa qua ; cho phép khẳng định khả năng áp dụng rộng rãi phương pháp này để xác

định tính chất hoạt động của các đới đứt gãy ở Việt Nam. Tuy nhiên, việc xác định tuổi của các pha hoạt động gặp những khó khăn nhất định, do đó cần phải kết hợp với các phương pháp khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] TRẦN VĂN TRỊ, 1976 : Địa chất Việt Nam. Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [2] 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. CKHVTD 14(1),14-20.
- [3] П.Н. НИКОЛАЕВ, 1977 : Методика статистического анализа трещин и реконструкции полей тектонических напряжений. Изд ВУЗОВ Геология и Разведка номер 12 Москва.
- [4] К.Ж. СЕМИНСКИЙ, 1986 : Анализ распределения опережающих разрывов при формировании крупных дизъюнктивов. Геология и Геофизика номер 10. Изд "Наука" СО.АН.Новосибирск.
- [5] К.Ж. СЕМИНСКИЙ, 1993 : Пространственно-временные взаимоотношения между тектоническими нарушениями в разрывных зонах. Геология и Геофизика номер 3. Изд "Наука" СО.АН.Новосибирск.
- [6] С.И. ШЕРМАН, 1988 : Поля напряжений Земной коры и Геологоструктурные методы их изучения. Изд "Наука" СО.АН.Новосибирск.
- [7] С.И ШЕРМАН и др., 1992 : Разломообразование в литосфере. Зоны растяжения. Изд "Наука" СО.АН.Новосибирск.

SUMMARY

Defining character activity of Hương Hoá - A Lưới fault zone by method of three conjugate fractures analysis

Basing on the method of three conjugate fractures analysis, we determine the kinematics and geodynamics of Hương Hoá - A Lưới fault zone. This fault reactivated from old fault up to recent true. In Pliocene-Quaternary, the fault is divided in two segment. The first segment from Lang Sen to Khe Pe of NW-SE direction is characterized by right lateral movement. The second segment from Khe Pe to A Sầu of N-S direction is characterized by normal motion. This result is compatible with other one, determined by Gzovski, Nhicolaiev methods. It suits well also with our geological and geomorphological observation.

Ngày nhận bài : 29-8-2000

Viện Địa chất