

ĐẶC ĐIỂM ĐỨT GÃY TÍCH CỰC VÀ HOẠT ĐỘNG TÂN KIẾN TẠO KHU VỰC NA PHEO - NẬM TY

VĂN ĐỨC TÙNG, TRẦN VĂN THẮNG

I. MỞ ĐẦU

Khu vực Na Pheo - Nậm Ty là nơi đứt gãy lớn Lai Châu - Điện Biên bắt đầu chuyển hướng từ á kinh tuyến (AKT) sang ĐB-TN. Vì vậy đặc điểm về hình thái, cơ chế hoạt động của đứt gãy cũng bắt đầu biến đổi so với phần phía bắc, phần đứt gãy có phương gần như kinh tuyến và hợp phần thuận của đứt gãy chiếm ưu thế. Đồng thời khu vực này cũng là nơi đứt gãy Lai Châu - Điện Biên bị nhiều đứt gãy bậc cao hơn phương ĐB - TN cắt phá khá rõ.

Khu vực Na Pheo - Nậm Ty được lựa chọn nghiên cứu (*hình 1*) với mục đích: 1) Làm rõ vị trí và đặc điểm phát nhánh và chuyển hướng của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên là hướng ĐB - TN, 2) Xác định nhánh chính của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên là hướng ĐB - TN chạy qua Nậm Ty, Lào hay nhánh chạy thẳng xuống thành phố Điện Biên theo phương AKT, 3) Làm rõ đặc điểm phá hủy, quy mô của đứt gãy chính, 4) Làm rõ đặc điểm cơ chế hoạt động trong Kainozoi muộn của các nhánh, 5) Làm rõ sự cắt phá và làm xê dịch đứt gãy Lai Châu - Điện Biên bởi các đứt gãy bậc cao phương ĐB - TN.

II. VỊ TRÍ PHÁT NHÁNH VÀ ĐẶC ĐIỂM CÁC NHÁNH ĐỨT GÃY LAI CHÂU - ĐIỆN BIÊN

1. Đặc điểm của đứt gãy chính Lai Châu - Điện Biên

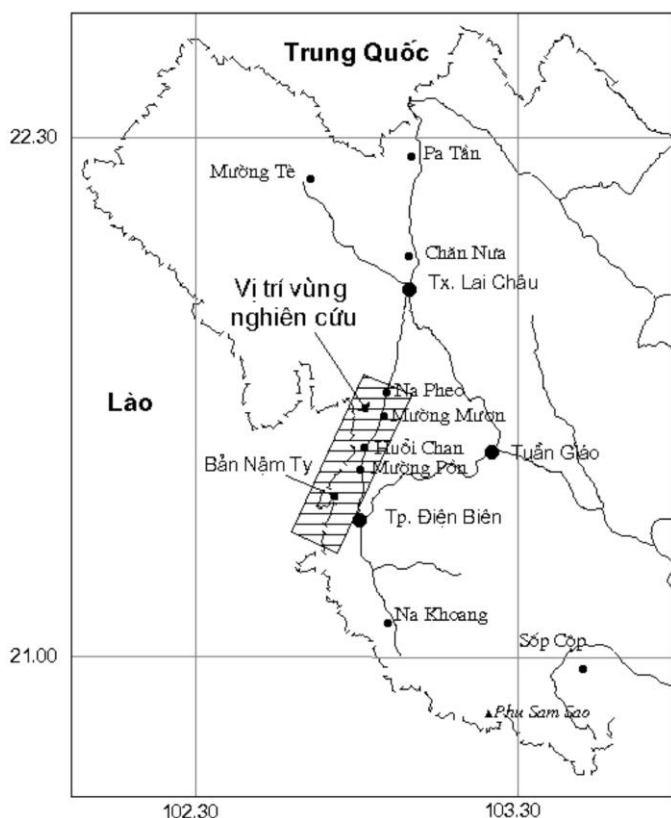
Từ trước tới nay trong các văn liệu địa chất, đứt gãy Lai Châu - Điện Biên được vẽ từ Pa Tần qua Lai Châu và đến Điện Biên, được xem đây là đứt gãy sâu cấp I phân chia các miền kiến tạo khác nhau.

Khi khảo sát các đới đứt gãy hoạt động và điều kiện địa động lực phát sinh động đất phục vụ việc đánh giá mức độ nguy hiểm động đất với công trình thủy điện Lai Châu trên sông Đà, bằng các tư liệu

viễn thám, chúng tôi đã phát hiện nhánh chính của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên không chạy thẳng xuống thành phố Điện Biên Phủ mà chạy qua bản Nậm Ty rồi sang Lào, còn nhánh chạy qua thành phố Điện Biên Phủ có phương AKT có quy mô nhỏ hơn và được xem là nhánh phụ. Ngay sau đó ngày 19-2-2001 một trận động đất mạnh với Ms = 5,3 độ Richter cách thành phố Điện Biên Phủ 15 km về phía tây và nhiều trận dư chấn với chấn tâm di chuyển dần lên phía đông bắc tạo thành một đới kéo dài theo phương ĐB trùng với nhánh chính của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên (Lai Châu - Điện Biên - Uttara-dit) (*hình 2*).

Trên cơ sở phân tích chi tiết ảnh máy bay, chúng tôi đã khoanh định được khu vực phân nhánh của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên nằm ở phía bắc Mường Pôn, tại khu vực Huổi Chan (*hình 3*). Để làm rõ đặc điểm phân nhánh của đứt gãy tại khu vực này và xác định các đặc trưng cơ bản của từng nhánh, chúng tôi đã sử dụng kết quả đo các tuyến điện từ tần số rất thấp (VLF), từ, trọng lực, địa hoá khí, các tuyến khảo sát địa chất - địa mạo và đo thống kê khe nứt kiến tạo (KNKT) cho cả hai nhánh của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên và các đứt gãy khác trong khu vực thành phố Điện Biên Phủ.

Kết quả nghiên cứu xác định được nhánh chính của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên từ phía bắc Huổi Chan chạy theo phương ĐB - TN qua Bản Nậm Ty sang Lào. Chiều rộng của đới phá hủy nhánh chính cỡ 800 m - 1.000 m theo kết quả khảo sát địa chất và địa từ (tuyến 7 Nậm Ty [4]). Ngoài thực địa, tại khu vực Bản Nậm Ty quan sát thấy đới ép phiến rộng 1-2 km với thể nằm dốc đứng, có xu hướng nghiêng về phía tây bắc cắt qua các thành tạo của hệ tầng Suối Bằng (T_{3n-r sb}) và Nậm Pô (J np). Theo tư liệu viễn thám và trên địa hình, cấu trúc sơn văn đều chuyển hướng theo phương của đứt gãy từ Huổi Chan đến Nậm Ty và còn kéo dài rất xa, sang cả lãnh thổ Lào



Hình 1. Vị trí khu vực nghiên cứu

(hình 4). Nhìn tổng thể, đứt gãy Lai Châu - Điện Biên là đới đứt gãy lớn, quy mô khu vực, đóng vai trò quan trọng ở phía tây bán đảo Đông Dương, nằm trong đai động Tethys và gọi là đứt gãy Điện Biên - Cò Rạt hay đới đứt gãy Lai Châu - Điện Biên - Uttaradit. Phần chạy qua lãnh thổ Việt Nam chỉ là một segment với tổng chiều dài 150km. Một nhánh phụ khác cũng có phương ĐB - TN chạy song song với nhánh chính có chiều rộng đới phá hủy cỡ 350m (VLF tuyến T4 [2] (hình 5), địa từ tuyến T8 [4] (hình 6). Trong đới phá hủy, các thành tạo đá phiến sét của hệ tầng Lai Châu ($T_{2-3}lc$) bị cả nát và ép phiến rất mạnh, cắm dốc về phía TTB với góc 70° (bảng 1).

2. Đặc điểm của đứt gãy nhánh Huổi Chan - Điện Biên

Nhánh nhỏ hơn với chiều rộng đới phá hủy 200 - 350m chạy theo phương AKT từ Huổi Chan 1 qua phía đông Bản Thín Tóc, Bản Lĩnh, Mường Pồn rồi kéo dài xuống Điện Biên, chiều dài khoảng 40 km. Ở khu vực phân nhánh đứt gãy được phát hiện qua thường VLF tại các tuyến Bản Lĩnh và Mường Pồn VLF, T5 [2], địa từ tuyến 8, đèo Cò Chạy [4]) và trong Kainozoi muộn với cơ chế trượt bằng trái thuận khá rõ (hình 7-9, bảng 1).

các vết lộ địa chất từ Thín Tóc đến Huổi Chan. Kết quả nghiên cứu KNKT cho thấy thể nằm của đới đứt gãy này thay đổi, lúc cắm tây khi cắm đông với góc khá dốc ($70 - 80^\circ$) (mặt cắt Nậm Nện - Đèo Cò Chạy, bảng 1 ; địa từ tuyến 8, [4]). Chúng cắt phá khá mạnh các thành tạo đá phiến hệ tầng Lai Châu ($T_{2-3}lc$) và tạo thành thung lũng dạng địa hào Đệ Tứ kéo dài theo phương AKT và nhận biết được khá dễ dàng trên địa hình hiện đại.

Như vậy kết quả nghiên cứu ở khu vực này cho thấy đứt gãy chính Lai Châu - Điện Biên chạy qua Bản Nậm Ty, Bắc Lào. Từ Huổi Chan, đứt gãy chuyển sang phương ĐB - TN với chiều rộng đới phá hủy lớn (800-1.000m) với mặt trượt cắm về TB/ 70° . Nhánh Huổi Chan - Điện Biên có phương AKT với quy mô nhỏ hơn và mặt trượt gần thẳng đứng.

III. CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG, TỐC ĐỘ DỊCH TRƯỢT CỦA ĐỨT GỖ TRONG KAINOZOI MUỘN

Kết quả phân tích hình hài kiến trúc (HHKT) và KNKT cho thấy đứt gãy Lai Châu - Điện Biên đoạn Na Pheo - Nậm Ty hoạt động

Tại khu vực thị trấn Na Pheo (huyện Mường Chà) (hình 7) HHKT đặc trưng bởi tổ hợp giữa kiểu tách giãn dạng địa hào và trượt bằng trái kiểu so le liên tục. Các đứt gãy phụ phát triển trên hai cánh đứt gãy Lai Châu - Điện Biên đều có khuynh hướng cắm dốc đứng vào tâm với góc dốc $70-80^\circ$. Phần trung tâm dọc thung lũng suối Nậm Mươn hình thành hàng loạt trũng nhỏ Đệ Tứ hình quả thận nối tiếp nhau lấp đầy bằng các thành tạo lũ - bồi tích Đệ Tứ, chiều dày không lớn nhưng có hệ thống. Tại những khu vực này, động lực dòng chảy phản ánh khá rõ khuynh hướng sụt lún trong Đệ Tứ bởi sự uốn khúc mạnh của suối Nậm Mươn với sự phát triển bậc thềm và bãi bồi mở rộng, tích lũy tương lòng đang diễn ra mạnh mẽ.

Chuyển dịch hiện đại có quy luật theo kiểu trượt trái của các khe suối trên hai bờ đổ vào Nậm Mươn với tổng biên độ lên tới 2.500-3.000m. Như vậy tốc độ dịch trượt ngang theo kiểu ngược chiều kim đồng hồ (trượt trái) đạt giá trị 2,5-3,0mm/năm [15]. HHKT tại khu vực cầu Nậm Mươn cho bức tranh tương tự. Tuy nhiên tại đây còn quan sát được khá

Bảng 1. Các đặc trưng cơ bản của các đới đứt gãy khu vực Na Pheo - Nậm Ty trên cơ sở phân tích KNKT theo các phương pháp khác nhau

Số hiệu điểm khảo sát	Ba hệ khe nứt cộng ứng			Trạng thái ứng suất			Đứt gãy			Kiểu dịch chuyển (11)
	Hệ chính (2)	Hệ thứ yếu (3)	Hệ phụ (4)	σ_1 (5)	σ_2 (6)	σ_3 (7)	Phương (8)	Hướng cắm (9)	Góc nghiêng (10)	
1. Mặt cắt Nậm Nen - Đèo Cò Chạy										
ĐB070	100 \angle 90	190 \angle 80	280 \angle 20	55 \angle 7	190 \angle 80	325 \angle 7	AKT	Đ	90°	Bp
ĐB072	280 \angle 70	10 \angle 75	180 \angle 30	54 \angle 4	316 \angle 66	146 \angle 24	AKT	T	70°	Bp
ĐB074	330 \angle 80	80 \angle 70	260 \angle 20	203 \angle 25	39 \angle 64	296 \angle 6	ĐB - TN	TB	80°	Bt
ĐB076	290 \angle 80	3 \angle 80	100 \angle 20	57 \angle 0	326 \angle 78	147 \angle 12	ĐB - TN	TB	80°	Bp
	310 \angle 70	100 \angle 20	50 \angle 85	302 \angle 26	37 \angle 9	145 \angle 63	ĐB - TN	TB	70°	Ngh
2. Mặt cắt Đèo Cò Chạy - Nậm Ty										
ĐB122	180 \angle 80	80 \angle 40	280 \angle 50	324 \angle 41	98 \angle 39	210 \angle 25	VT	N	80°	Bp - Th
B123	10 \angle 60	140 \angle 40	?	349 \angle 11	84 \angle 25	237 \angle 62	AVT	B	60°	Ngh - Bp
	310 \angle 50	110 \angle 30	?	302 \angle 10	34 \angle 8	160 \angle 77	ĐB - TN	TB	50°	Ngh
ĐB124	30 \angle 70	120 \angle 50	300 \angle 40	249 \angle 39	97 \angle 48	351 \angle 14	TB - ĐN	ĐB	70°	Bt - Th
ĐB125	280 \angle 80	110 \angle 25	180 \angle 80	93 \angle 62	191 \angle 4	283 \angle 28	AKT	T	80°	Th
ĐB127	270 \angle 60	350 \angle 80	?	36 \angle 15	278 \angle 60	133 \angle 25	KT	T	60°	Bp
3. Mặt cắt nam cầu Mường Muon										
ĐB128	100 \angle 50	220 \angle 50	0 \angle 70	340 \angle 59	160 \angle 31	250 \angle 0	AKT	Đ	50°	Th - Bt
ĐB130	110 \angle 60	280 \angle 20	210 \angle 80	296 \angle 70	198 \angle 3	107 \angle 20	AKT	Đ	60°	Th
ĐB131	145 \angle 70	320 \angle 25	?	329 \angle 67	234 \angle 2	143 \angle 23	ĐB - TN	ĐN	70°	Th
	320 \angle 25	90 \angle 80	?	246 \angle 54	3 \angle 19	104 \angle 29	ĐB - TN	TB	25°	Th - Bt
ĐB133	60 \angle 80	310 \angle 85	210 \angle 30	185 \angle 13	18 \angle 77	275 \angle 3	TB - ĐN	ĐB	80°	Bp
4. Mặt cắt Mường Muon - Huổi Lóng										
ĐB134	30 \angle 80	260 \angle 30	125 \angle 85	46 \angle 27	304 \angle 22	180 \angle 54	TB - ĐN	ĐB	80°	Ngh - Bt
ĐB135	120 \angle 60	30 \angle 60	250 \angle 10	340 \angle 0	70 \angle 53	250 \angle 37	ĐB - TN	ĐN	60°	Bt - Ngh
	177 \angle 73	290 \angle 30	?	155 \angle 25	258 \angle 26	28 \angle 52	AVT	N	73°	Ngh - Bp
ĐB136	100 \angle 70	10 \angle 80	230 \angle 20	326 \angle 7	74 \angle 68	234 \angle 21	AKT	Đ	70°	Bt
	100 \angle 70	210 \angle 20	340 \angle 60	301 \angle 55	183 \angle 18	83 \angle 28	AKT	Đ	70°	Th - Bt
ĐB137	90 \angle 70	20 \angle 90	275 \angle 25	328 \angle 17	110 \angle 69	234 \angle 12	KT	Đ	70°	Bt

Bảng 1 (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
5. Mặt cắt Na Pheo - Si Pha Phìn										
ĐB140	350 \angle 70	260 \angle 50	85 \angle 30	29 \angle 14	283 \angle 48	131 \angle 39	AVT	B	70°	Bt - Ngh
ĐB142	105 \angle 50	230 \angle 60	?	354 \angle 56	162 \angle 33	256 \angle 6	AKT	Đ	50°	Th - Bt
	105 \angle 50	0 \angle 80	240 \angle 50	223 \angle 37	79 \angle 47	328 \angle 19	AKT	Đ	50°	Bp - Th
ĐB145	90 \angle 70	160 \angle 90	275 \angle 15	212 \angle 17	70 \angle 69	306 \angle 12	KT	Đ	70°	Bp
ĐB146	90 \angle 70	170 \angle 80	?	218 \angle 8	108 \angle 69	311 \angle 19	KT	Đ	70°	Bp
6. Mặt cắt thị trấn Na Pheo										
ĐB148	280 \angle 50	25 \angle 60	?	60 \angle 6	324 \angle 40	157 \angle 49	AKT	T	50°	Bp
	280 \angle 50	77 \angle 37	?	270 \angle 7	1 \angle 10	148 \angle 78	AKT	T	50°	Ngh
ĐB149	110 \angle 80	30 \angle 80	355 \angle 0	340 \angle 0	70 \angle 77	250 \angle 13	AKT	Đ	80°	Bt
ĐB154	60 \angle 70	290 \angle 35	?	202 \angle 58	340 \angle 24	79 \angle 19	TB - ĐN	ĐB	70°	Th - Bp
	130 \angle 50	290 \angle 35	?	121 \angle 8	213 \angle 9	351 \angle 78	ĐB - TN	ĐN	50°	Ngh

Chú thích : Bp : trượt bằng phải, Bt : trượt bằng trái, Th : thuận, Thp : thuận phải, Ngh : nghịch, Bp-Th : trượt bằng phải thuận, Bt-Th : trượt bằng trái thuận, Bp-Ngh : trượt bằng phải nghịch, Bt-Ngh : trượt bằng trái nghịch

rõ đứt gãy chính Lai Châu - Điện Biên bị các đứt gãy hệ ĐB - TN có quy mô nhỏ hơn cắt phá là xô dịch theo kiểu trượt trái khá rõ (khu vực phía nam thị trấn Na Pheo và cầu Nậm Múc) (hình 8).

HHKT tại khu vực Nậm Ty (giáp biên giới Việt - Lào) với đứt gãy chính Lai Châu - Điện Biên chạy qua lại có kiểu cảnh thông (hình 9) đặc trưng bởi tổ hợp giữa đứt gãy trượt bằng phương ĐB - TN và đứt gãy thuận phương AVT phát triển trên cánh phía tây bắc và ngược lại trên cánh phía đông nam là tổ hợp các yếu tố kiến trúc nén ép. Biên độ dịch trượt ngang ở khu vực này hơn 3.000m. Như vậy tốc độ trượt trái trung bình của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên ở khu vực này sẽ lớn hơn 2,5-3,0mm/năm.

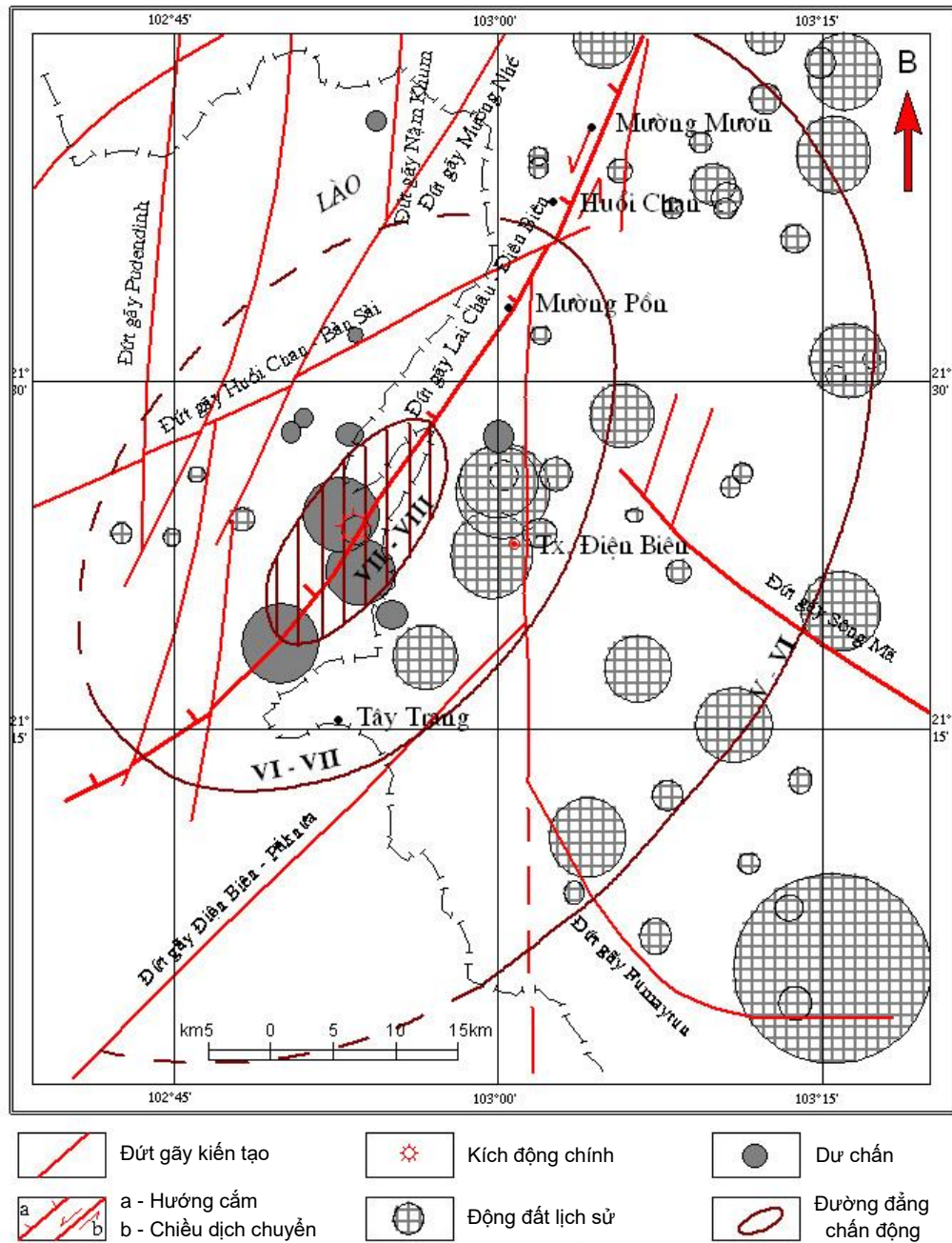
Như vậy ta thấy đoạn Na Pheo - Huổi Chan đến Nậm Ty đứt gãy Lai Châu - Điện Biên hoạt động với cơ chế trượt bằng trái - thuận với tốc độ

trung bình trong Đệ Tứ là 2,5-3,0mm/năm. Tốc độ trung bình này khá phù hợp với kết quả đo lặp trắc địa vệ tinh (GPS) của Trần Đình Tô (2004) [13] cho đới đứt gãy này (1-5 mm/năm \pm 1,8).

Kết quả xử lý KNKT bằng các phương pháp khác nhau cho 6 mặt cắt cũng cho kết quả tương tự (bảng 1).

IV. BIỂU HIỆN HOẠT ĐỘNG HIỆN ĐẠI CỦA ĐỨT GÃY TRONG KAINOZOI MUỘN

Hoạt động hiện đại dọc theo đới đứt gãy chính Lai Châu - Điện Biên được biểu hiện khá rõ qua các dấu hiệu khác nhau. Dọc theo đứt gãy phát triển khá nhiều hố sụt, trũng dạng địa hào lấp đầy các thành tạo sông - lũ tích Đệ Tứ. Điển hình phải kể đến trũng Chăn Nưa, Pa Tàn và trũng dạng địa hào Nậm Lay với chiều rộng 500-700m kéo dài hơn 10km từ phía nam thị trấn Mường Lay đến phía bắc thị xã Lai Châu cũ. Đặc biệt nhất



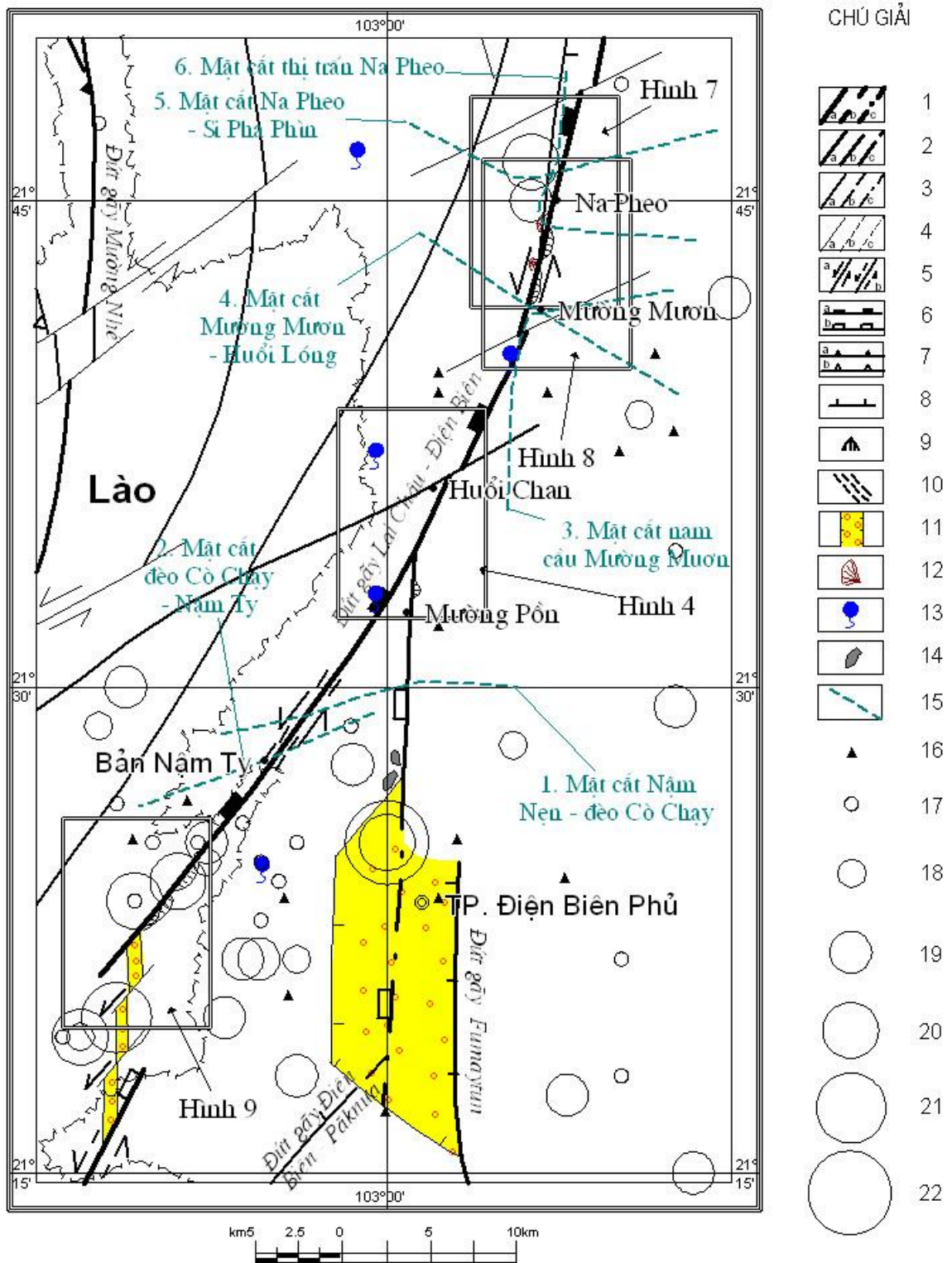
Hình 2. Bản đồ đẳng chấn động đất Điện Biên ngày 19-2-2001 ($M_s = 5,3$)
(Người thành lập : Nguyễn Đình Xuyên, có sửa chữa)

trong khu vực nghiên cứu hình thành các trung Đệ Tứ như Na Pheo, Mường Mươn, Huổi Chan phát triển dọc theo đới đứt gãy (hình 7, 8).

Hoạt động hiện đại của đới đứt gãy còn biểu hiện khá rõ qua mức độ thoát khí R_n ở khu vực bán Nậm Ty với hàm lượng R_n dao động từ 25.000

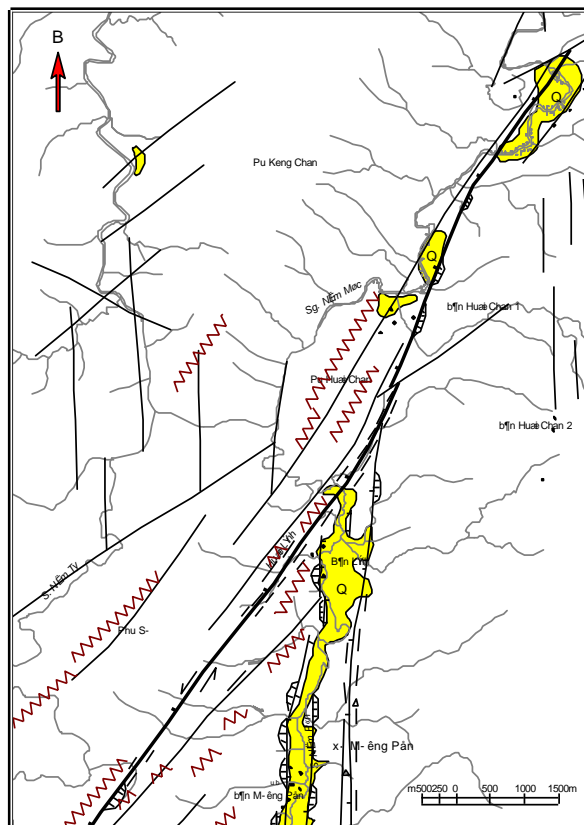
đến 28.000 Bp/m^3 trên đứt gãy chính và ở Đèo Cò Chạy có $R_n \approx 18.000 Bp/m^3$ (hình 10) [5].

Sự xuất lộ các nguồn nước khoáng - nóng ở Mường Mươn, Pe Luông đều liên quan tới hoạt động hiện đại của đới đứt gãy Lai Châu - Điện Biên (hình 3).



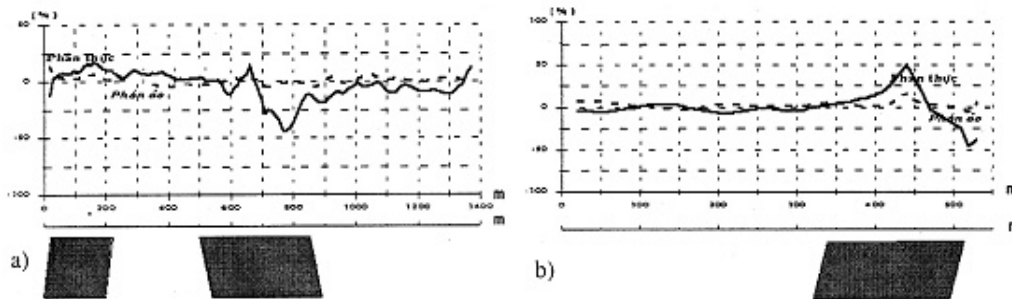
Hình 3. Sơ đồ đứt gãy hoạt động khu vực Na Pheo - Nậm Ty

Chú giải : Các đứt gãy có biểu hiện hoạt động : 1. Đứt gãy cấp I - Phân vùng kiến tạo : a. Xác định, b. Giả thiết, c. Dưới lớp phủ, 2. Đứt gãy cấp II - Phân đới kiến tạo : a. Xác định, b. Giả thiết, c. Dưới lớp phủ,



- Chú giải
- Aluvi - proluvi § Ötø
 - §øt g. y hi Öi vù h-í ng c³án: a- chÝnh; b- phó
 - Døeh tr-ít tr, i
 - Facet tam g, c
 - § í xi Öep ki Öt' o
 - § í i cùn, t ki Öt' o
 - SÙ Öp h-í ng c³a c, c Öü tróc s-n v' n

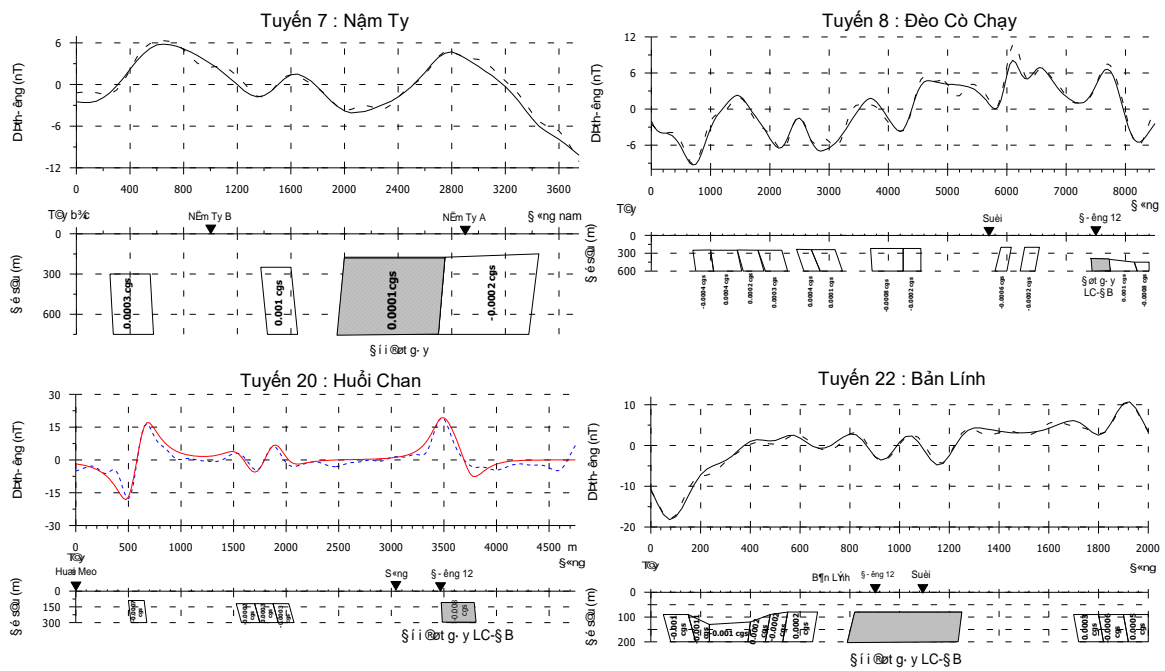
← Hình 4.
Vị trí phát nhánh của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên và hình hài kiến trúc tại khu vực Huôi Chan



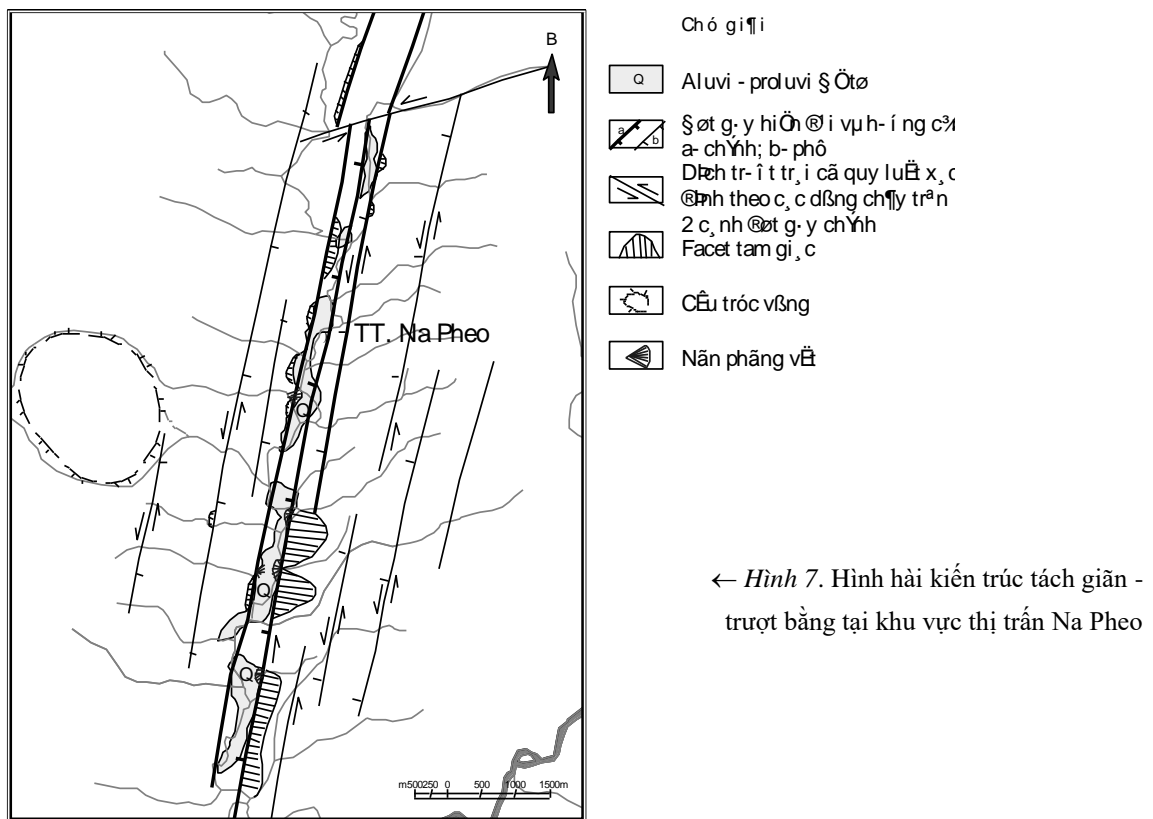
Hình 5. Kết quả minh giải một số tuyến đo VLF
a) Tuyến 4 - Bản Thín Tóc, b) Tuyến 5 - Mường Pôn [2]

← Chú giải hình 3 (tiếp theo)

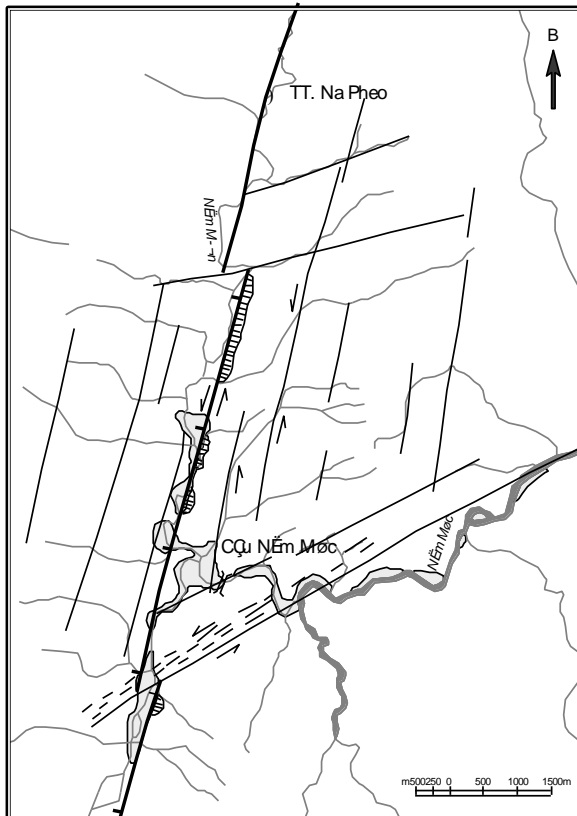
3. Đứt gãy cấp III - Phân phụ đới kiến tạo : a. Xác định, b. Giả thiết, c. Dưới lớp phủ, 4. Đứt gãy bậc cao không phân chia khác : a. Xác định, b. Giả thiết, c. Dưới lớp phủ, 5. Đứt gãy trượt bằng : a. Xác định, b. Giả thiết, 6. Đứt gãy thuận : a. Xác định, b. Giả thiết, 7. Đứt gãy nghịch : a. Xác định, b. Giả thiết, 8. Hướng cắm mặt trượt đứt gãy, 9. Facet kiến tạo, 10. Đới xiết ép và ép phiến, 11. Đới tách giãn hiện đại phương kinh tuyến dạng hồ sụt hoặc địa hào, 12. Nón phóng vật, 13. Điểm xuất lộ nước khoáng-nước nóng, 14. Bazalt Kainozoi, 15. Mặt cắt thực địa. Chấn tâm động đất : 16. Ms ≤ 3,0, 17. Ms = 3,1 - 3,6, 18. Ms = 3,6 - 4,0, 19. Ms = 4,1 - 4,5, 20. Ms = 4,6 - 5,0, 21. Ms = 5,1 - 5,5, 22. Ms = 5,6 - 6,0



Hình 6. Kết quả minh giải một số tuyến đo địa từ khu vực Na Pheo - Nậm Ty

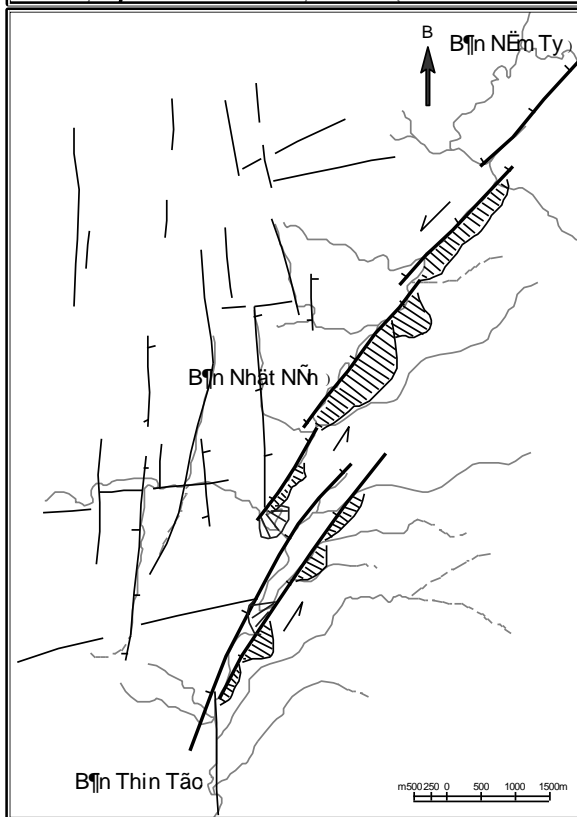


← Hình 7. Hình hài kiến trúc tách giãn - trượt bằng tại khu vực thị trấn Na Pheo



- Chó gi¶i
- Aluvi - proluvi §Öt
 - §öt g-y hiÖn @i vµ h- í ng c¶n:
a- ch¶nh; b- phõ
 - D¶nh tr- í t tr¶i c¶ quy luËt x, c
 - @nh theo c, c d¶ng ch¶y tr¶n
2 c, nh @ot g-y ch¶nh
 - Facet tam gi, c
 - § í i xiÖ Ðp kiÖn t'õ

← Hình 8.
Hình hài kiến trúc tách giãn - trượt
bằng tại khu vực cầu Nậm Múc



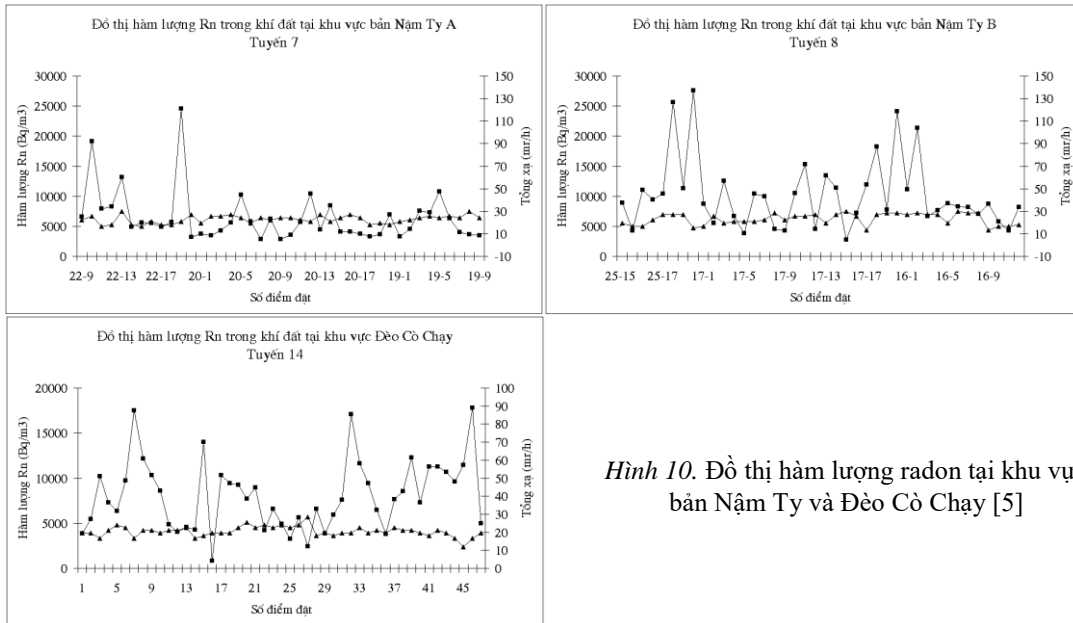
- Chó gi¶i
- §öt g-y hiÖn @i vµ h- í ng c¶n:
a- ch¶nh; b- phõ
 - C- chÖ tr- í t b¶ng
 - Facet tam gi, c
 - Nãn ph¶ng vË

← Hình 9.
Hình hài kiến trúc tại khu vực Bản
Nam Ty - Bản Thín Tõc

Mức kẻ trượt lở và lũ quét - lũ bùn đá. Trận lũ đặc biệt lớn trên sông Nậm Mực ngày 17 tháng 7 năm 1994 có lượng mưa lớn kéo dài 2 - 3 ngày (60mm - 100mm/ngày đêm) trên lưu vực 2680km² đã gây lũ cao lịch sử trên sông Nậm Mực (nhánh chảy trực tiếp vào sông Đà). Đỉnh lũ đạt cao trình +81,42m cao hơn mức đo được từ trước tới nay (1964) là

4,12m. Lũ phá hỏng hai cầu lớn tại Mường Mươn và Nậm Ty.

Một dạng tai biến địa chất khá điển hình liên quan tới hoạt động hiện đại của đới đứt gãy Lai Châu - Điện Biên phải. Nguyên nhân phát sinh, phát triển lũ quét-lũ bùn đá rất phức tạp, tuy nhiên kết quả nghiên cứu [7, 8] cho thấy mối liên quan



Hình 10. Đồ thị hàm lượng radon tại khu vực bản Nậm Ty và Đèo Cò Chạy [5]

mặt thiết giữa các đới dập vỡ vỏ trái đất mạnh với quá trình trượt lở và lũ quét-lũ bùn đá.

Hoạt động hiện đại của đới được biểu hiện rõ nhất qua hoạt động địa chấn của đới. Trong những năm qua nhiều trận động đất có Ms đạt 5,0 - 5,5 đã xảy ra, chủ yếu tập trung ở ba nút sinh chấn quan trọng là thị xã Lai Châu, Mường Lay cũ và Tp Điện Biên (hình 2) với tần suất cao. Đứt gãy Lai Châu - Điện Biên được xếp vào đới phát sinh động đất mạnh ở vùng Tây Bắc Việt Nam [1, 3-12, 14-17].

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đứt gãy Lai Châu - Điện Biên bằng các phương pháp khác nhau cho phép đưa ra những kết luận sau :

1. Đứt gãy Lai Châu - Điện Biên từ khu vực Huổi Chan tách thành hai nhánh : nhánh chính có quy mô lớn hơn với chiều rộng đới phá hủy 800 - 1.000m có phương ĐB - TN với mặt trượt cắm dốc đứng về TB, chạy qua Nậm Ty rồi sang Lào qua Bản Thìn Tốc và còn kéo dài xa về phía Luangphabang; nhánh phụ có quy mô nhỏ hơn với chiều

rộng đới phá hủy cỡ 300 - 330m chạy qua Mường Pồn xuống tới Điện Biên với chiều dài cỡ 40km.

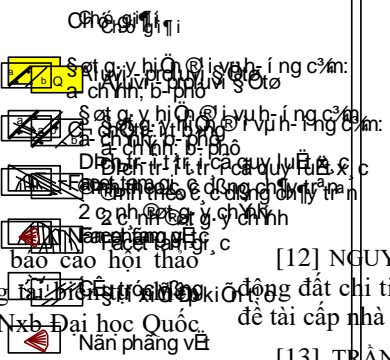
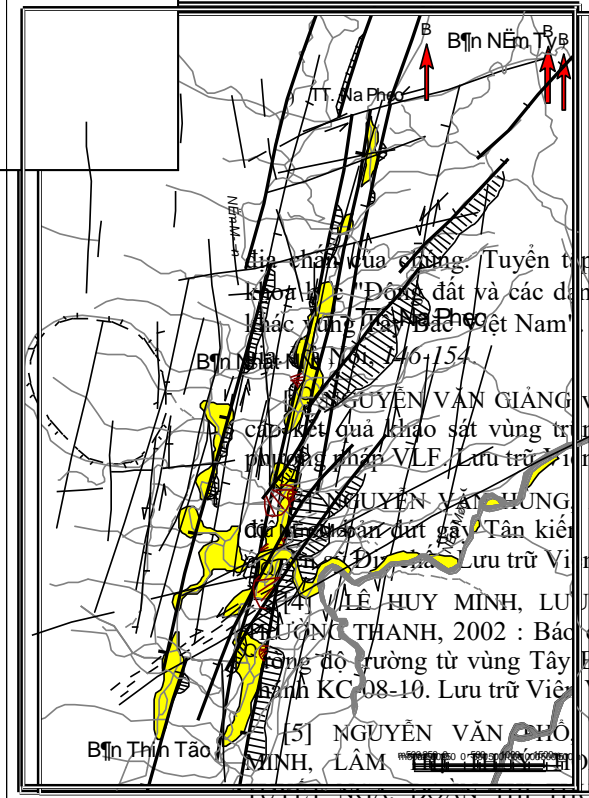
2. Kết quả nghiên cứu HHKT và KNKT đã xác định cơ chế dịch trượt đứt gãy Lai Châu - Điện Biên từ khu vực Na Pheo - Huổi Chan đến Nậm Ty là trượt bằng trái - thuận, càng về phía TN hợp phần trượt bằng càng tăng. Nhánh phụ Huổi Chan - Điện Biên có phương AKT tạo thành thung lũng địa hào kéo dài hàng chục kilomet hoạt động với cơ chế tách giãn là chủ yếu. Bức tranh này quan sát rất rõ tại trũng Kainozoi Điện Biên phát triển dạng địa hào sụt lún dần vào trung tâm từ Pleistocen giữa trở lại đây.

3. Kết quả nghiên cứu cho phép xác định tốc độ trượt trái trung bình trong Đệ Tứ của đứt gãy Lai Châu - Điện Biên đoạn Na Pheo - Nậm Ty là 2,5 - 3,0 mm/năm.

Công trình này là kết quả của đề tài NCCB mã số 708806 năm 2006 - 2008 do Bộ Khoa học và Công nghệ tài trợ.

TÀI LIỆU DẪN

[1] VŨ VĂN CHINH, PHÙNG VĂN PHÁCH, 2002 : Đới đứt gãy Điện Biên - Lai Châu và tính



[5] NGUYỄN VĂN GIANG, NGUYỄN VĂN GIANG, PHAN ĐOÀN LINH, VÂN ĐỨC TÙNG, 2003 : Đặc điểm kiến tạo và địa động lực đới đứt gãy Lai Châu - Điện Biên khu vực thị xã Điện Biên Phủ. Phụ chương Tạp chí CKH về TĐ, T. 25, 4, 516 - 524.

[6] TRẦN VĂN THẮNG, 1998 : Đặc điểm địa động lực giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ tỉnh Lai Châu. Tạp chí CKH về TĐ, T. 20, 4, 291 - 298.

[7] TRẦN VĂN THẮNG, NGUYỄN TỬ DÀN, 2001 : Đặc điểm dập vỡ kiến tạo vỏ Trái Đất lãnh thổ Lai Châu và mối liên quan của chúng tới sự phát sinh lũ bùn đá. Tc CKHvTĐ, T. 23, 3, 239 - 245.

[8] TRẦN VĂN THẮNG và nnk, 2002 : Các đới đứt gãy Tân kiến tạo khu vực Mường Tè và tác động của chúng tới công trình thủy điện Lai Châu trên sông Đà. Tc CKH về TĐ, T. 24, 4, 311-321.

[9] TRẦN VĂN THẮNG và nnk, 2002 : Các đặc trưng cơ bản của đới hoạt động đứt gãy Lai Châu - Điện Biên và điều kiện phát sinh động đất của đới. Tuyển tập báo cáo hội thảo KH : "Động đất và các dạng tai biến tự nhiên khác vùng Tây Bắc Việt Nam". Nxb Đại học Quốc gia. Hà Nội, 202 - 214.

[10] TRẦN VĂN THẮNG, NGUYỄN ĐÌNH XUYỀN, NGUYỄN VĂN GIANG, PHAN ĐOÀN LINH, VÂN ĐỨC TÙNG, 2003 : Đặc điểm kiến tạo và địa động lực đới đứt gãy Lai Châu - Điện Biên khu vực thị xã Điện Biên Phủ. Phụ chương Tạp chí CKH về TĐ, T. 25, 4, 516 - 524.

[11] TRẦN VĂN THẮNG, VÂN ĐỨC TÙNG, 2006 : Đặc điểm kiến tạo giai đoạn Pliocen - Đệ Tứ vùng Tây Bắc Việt Nam. Tạp chí Khoa học, Phụ chương "Các khoa học về Trái Đất", Đại học Quốc gia Hà Nội. Số kỷ niệm 30 năm thành lập Viện Địa chất, J. XXII, 2A.

[12] NGUYỄN NGỌC THỦY, 2005 : Phân vùng động đất chi tiết vùng Tây Bắc Việt Nam. Báo cáo đề tài cấp nhà nước KC.08.10.

[13] TRẦN ĐÌNH TÔ, DUƠNG CHÍ CÔNG, VI QUỐC HẢI, KURT FEIGL, MATTHIAS BECKER, 2004 : Đánh giá hoạt động kiến tạo hiện đại đới đứt gãy Sông Hồng theo số liệu đo GPS. Tuyển tập Đới đứt gãy Sông Hồng. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 233 - 297.

[14] VÂN ĐỨC TÙNG, 2004 : Đặc điểm của đới đứt gãy hoạt động Lai Châu - Điện Biên và một số dạng tai biến địa chất liên quan. Luận văn thạc sỹ Địa chất, Trường Đại học Mô - Địa chất.

[15] VÂN ĐỨC TÙNG, TRẦN VĂN THẮNG, 2006 : Đặc điểm TKT và ĐDL hiện đại khu vực Tx Lai Châu và kể cận. Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất, T. 28, 2, 121-130. Hà Nội.

[16] NGUYỄN ĐÌNH XUYỀN, TRẦN VĂN THẮNG, CAO ĐÌNH TRIỀU, NGUYỄN VĂN PHỒ, 2000 : Báo cáo khảo sát, nghiên cứu đánh giá độ nguy hiểm động đất ở khu vực thủy điện Lai Châu. Lưu trữ Viện Vật lý Địa cầu.

[17] NGUYỄN ĐÌNH XUYỀN, 2004 : Nghiên cứu dự báo động đất và dao động nền lãnh thổ Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước.

SUMMARY

Characteristics of active fault and neotectonic in Na Pheo - Nam Ty area

Lai Chau - Dien Bien fault in Huoi Chan divided 2 branch: main branch have more than scale with des-try zone width 800-100m Northeastern - Southwest direction and fault surface scarp orientation Northwest. Lai Chau - Dien Bien fault go to Nam Ty and Laos in Thin Toc village and even along far towards Thailand. Slave branch have small with destroy zone width 300-330m in to direction Muong Pon go to Dien Bien with along about 40km.

The results of treated tectonic fractures and analysed structural pattern permits to determine the strike-slip mechanism of Lai Chau - Dien Bien fault. From Na Pheo - Huoi Chan to Nam Ty zone it is left strike-slip with normal character, and further to the Southwest the component of strike-slip is increasing. The Huoi Chan - Dien Bien branch is secondary branch and has the sub-meridian direction with valley-graben of tens km of length. The mechanism of last ones is strike-slip with dominantly extention character.

The rate of left strike-slip of Lai Chau - Dien Bien fault in Na Pheo - Nam Ty segment is about 2,5-3mm/years in Quaternary.

Ngày nhận bài : 02-01-2008
Viện Địa chất