

KẾT QUẢ BIÊN HỘI BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TỶ LỆ 1:50.000 PHỤC VỤ CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU ĐỊA CHẤT THỦY VĂN VÀ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

¹NGUYỄN HUY DŨNG, ¹ĐINH VĂN TÙNG, ²MA CÔNG CỌ, ³BÙI TRẦN VƯỢNG

¹Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Nam, 200, Lý Chính Thắng, Quận 3, Tp. Hồ Chí Minh;

²Hội Địa chất Tp. Hồ Chí Minh; ³Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Miền Nam.

Tóm tắt: Trên cơ sở Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh, tỷ lệ 1:50.000 do Liên đoàn Địa chất 6 (nay là Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Nam) thực hiện trong những năm 1984-1988 [5], các tác giả đã bổ sung nhiều tài liệu mới được thu thập, tổng hợp trong hơn 20 năm qua, biên hội thành một bộ Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1:50.000 mới. Bài báo này trình bày cơ sở tài liệu, một số nội dung mới bổ sung cho tờ Bản đồ địa chất trước đây, đồng thời nêu lên một số ứng dụng của tờ bản đồ này trong việc nghiên cứu địa chất thủy văn - địa chất công trình ở Tp. Hồ Chí Minh.

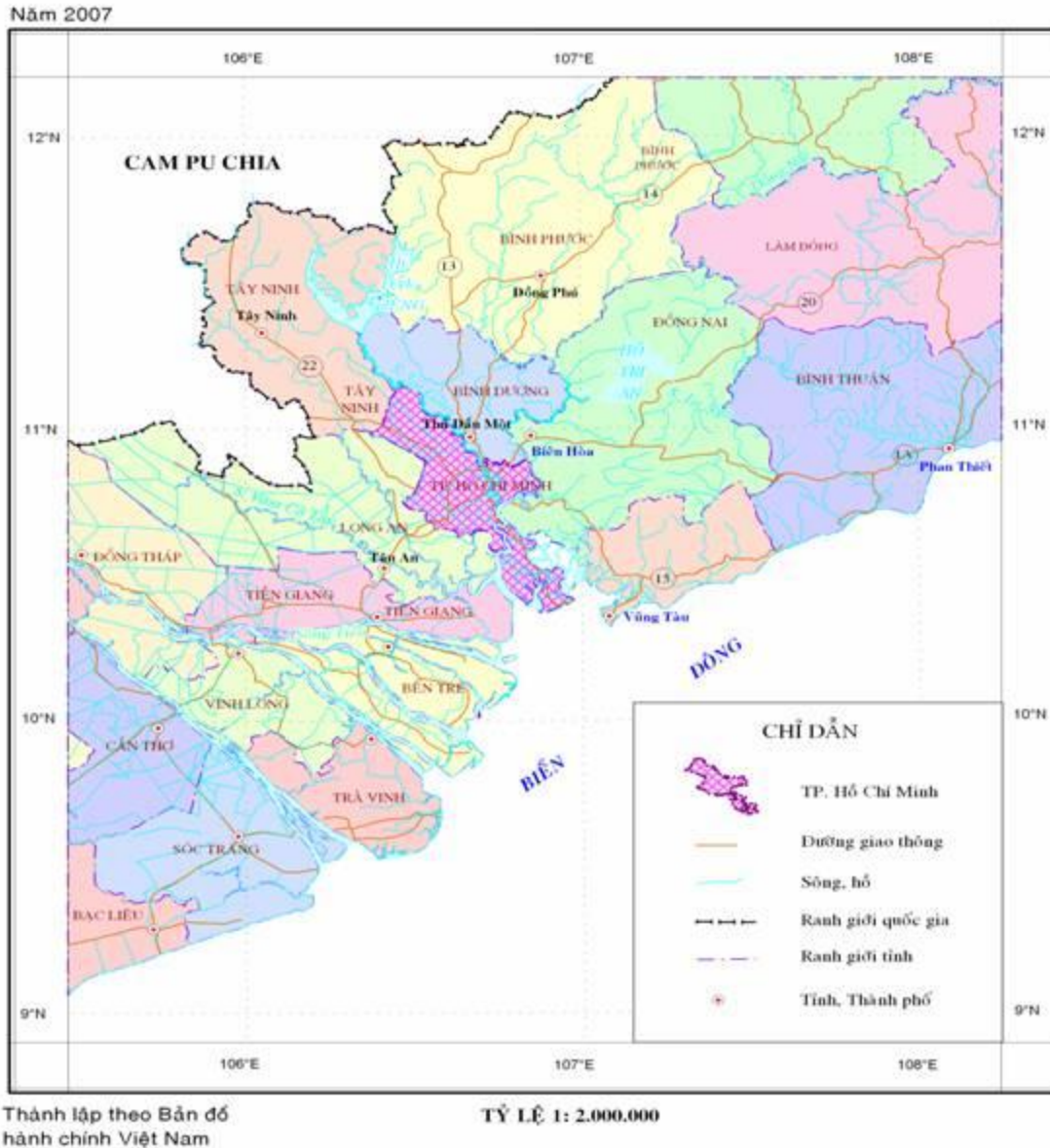
MỞ ĐẦU

Tp. Hồ Chí Minh có diện tích tự nhiên là 2.093,7 km², với tọa độ địa lý 10⁰10'-10⁰38' B và 106⁰22'-106⁰54' Đ, phía bắc giáp các tỉnh Bình Dương và Tây Ninh, phía đông giáp các tỉnh Đồng Nai và Bà Rịa - Vũng Tàu, phía tây và tây nam giáp các tỉnh Long An và Tiền Giang, phía nam giáp biển Đông với đường bờ biển dài 15 km (Hình 1). Thành phố gồm 19 quận nội thành và 5 huyện ngoại thành, trải dài 150 km theo phương TB-ĐN từ Củ Chi đến Cần Giờ, với chiều ngang lớn nhất là 50 km từ Thủ Đức đến Bình Chánh, hẹp nhất là 31 km từ Long Đức Hiệp đến Nhà Bè. Dân số: trên 8 triệu người.

Tp. Hồ Chí Minh nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam và là vùng chuyển tiếp giữa miền Đông Nam Bộ và đồng bằng Cửu Long, có nhiều điều kiện thuận lợi để xây dựng và phát triển thành trung tâm kinh tế và chính trị lớn của cả nước.

Từ sau khi có các tài liệu bản đồ địa chất tỷ lệ 1/50.000 Tp. Hồ Chí Minh năm 1988 [5], các nhà lãnh đạo thành phố và các cơ quan hữu quan luôn quan tâm khai thác, nhằm sử dụng vào công tác quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội thành phố. Cũng từ năm 1988 đến nay, công tác nghiên cứu địa chất Tp. Hồ Chí Minh vẫn được tiếp tục triển khai ở mức độ chi tiết hơn, đặc biệt về chuyên ngành khoáng sản, địa chất thủy văn (ĐCTV) và địa chất công trình (ĐCCT).

Để cập nhật kịp thời và chính xác hóa các thông tin mới thu thập được cho đến nay, đồng thời để phục vụ có hiệu quả cho các ngành kinh tế, đặc biệt là công tác nghiên cứu ĐCTV và ĐCCT, việc bổ sung và biên hội một tờ Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1/50.000 mới mang tính chất cấp thiết.



Hình 1. Sơ đồ giao thông TP. Hồ Chí Minh

I. CƠ SỞ TÀI LIỆU VÀ NGUYÊN TẮC BỔ SUNG VÀ BIÊN HỘI TỜ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT TP. HỒ CHÍ MINH TỶ LỆ 1:50.000 NĂM 2010

1. Cơ sở tài liệu

Công tác lập Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1:50.000 đã được tiến hành từ đầu những năm 80 của thế kỷ XX. Đầu tiên là Sơ đồ địa chất - khoáng sản Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1/50.000 do Trần Kim Thạch thực hiện (năm 1982). Đến 1982-1983 là công trình biên hội 7 Sơ đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1/50.000 do Ban Phân vùng kinh tế Tp. Hồ Chí Minh chủ trì. Sau đó, trong những năm 1983-1988, công trình lập Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1:50.000 [5] do Liên đoàn Địa chất 6 (nay là Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Nam) thực hiện đã hoàn thành (sau đây gọi tắt là Bản đồ địa chất 1988).

Các bản đồ, sơ đồ nói trên đã được đưa vào sử dụng trong việc quy hoạch phát triển Tp. Hồ Chí Minh.

Bản đồ địa chất Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1:50.000 biên hội năm 2010 (sau đây gọi tắt là Bản đồ địa chất 2010) được thực hiện dựa trên Bản đồ địa chất 1988, đồng thời kế thừa tài liệu của tờ Bản đồ địa chất đồng bằng Nam Bộ tỷ lệ 1:200.000 thuộc Đề án “Phân chia địa tầng N-Q và nghiên cứu cấu trúc địa chất đồng bằng Nam Bộ” [8] và cập nhật, bổ sung tài liệu các công trình khoan địa chất, ĐCTV, ĐCCT, ..., đặc biệt là các công trình khoan sâu ở các vùng Bình Chánh, Hóc Môn, Nhà Bè, để phân chia chi tiết và chính xác hóa thêm ranh giới các phân vị địa chất, nhằm phục vụ có hiệu quả hơn cho việc đánh giá tiềm năng nước dưới đất và nền móng công trình xây dựng hiện nay trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh.

2. Nguyên tắc biên hội Bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000 Tp. Hồ Chí Minh năm 2010

Để thực hiện các mục đích trên, Bản đồ địa chất 2010 được biên hội trên nền bản đồ địa hình Tp. Hồ Chí Minh, hệ tọa độ VN-2000 cùng tỷ lệ. Các nguyên tắc biên hội:

1/ Kế thừa các tài liệu đã có, đặc biệt là Bản đồ địa chất 1988, coi chúng là cơ sở, tài liệu chính cho công tác biên hội.

2/ Bổ sung, tận dụng triệt để các tài liệu mới (tính đến 2010), chú ý các tài liệu khoan sâu, tài liệu kiến tạo, động đất, địa mạo, động lực hiện đại, các tác động nhân sinh,

3/ Phân chia chi tiết các phân vị địa tầng theo đặc điểm nguồn gốc và tuổi để phục vụ có hiệu quả cho công tác nghiên cứu ĐCTV và ĐCCT.

II. NỘI DUNG TỜ BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT TP. HỒ CHÍ MINH TỶ LỆ 1:50.000 NĂM 2010

Trong tờ Bản đồ địa chất 2010, các phân vị địa tầng Kainozoi được phân chia theo nguyên tắc *tuổi và nguồn gốc*, kết hợp với *chu kỳ trầm tích* (có liên quan đến các đợt biển tiến và biển thoái trong vùng nghiên cứu). Có nghĩa là mỗi thành tạo trầm tích N-Q đều được xếp vào 1 kiểu nguồn gốc với một khoảng tuổi nhất định.

- *Về tuổi*: Các trầm tích N-Q trong vùng Tp. Hồ Chí Minh có tuổi từ Miocen muộn (N_1^3) đến Holocen muộn (Q_2^3).

- *Về nguồn gốc*: Trầm tích N-Q trong vùng bao gồm 6 kiểu nguồn gốc sau: 1/ Trầm tích sông (a); 2/ Trầm tích hỗn hợp sông-biển (am); 3/ Trầm tích hỗn hợp sông - đầm lầy (ab); 4/ Trầm tích hỗn hợp sông-biển-đầm lầy (amb); 5/ Trầm tích hỗn hợp biển - đầm lầy (mb); 6/ Trầm tích biển (m).

Thang địa tầng và ký hiệu dùng theo Biểu Địa tầng quốc tế hiện đang sử dụng ở Cục Địa chất và Khoáng sản VN.

1. Địa tầng

Ở Bản đồ địa chất 2010 biên hội lần này, các phân vị địa tầng có tuổi trước Kainozoi (chỉ lộ ra trên địa hình với diện tích rất nhỏ) và các thành tạo magma xâm nhập sẽ không phân chia thành hệ tầng, phức hệ (theo truyền thống) mà chia theo các khoảng tuổi. Cụ thể, các phân vị địa tầng có tuổi từ cổ đến trẻ gồm:

1.1. Hệ Jura, thống hạ (J_1): Các thành tạo Jura hạ gồm trầm tích lục nguyên - carbonat, chỉ gặp ở đá 2 lỗ khoan (LK.801 ở Củ Chi và LK.818 ở Long Bình, Quận 9) và trước đây được xếp vào “điệp” La Ngà (J_2ln) [5]. Thành phần thạch học gồm: đá phiến sét xám đen, phân dải thanh,

đá phiến sét-sericit-thạch anh xen cát kết đa khoáng hạt vừa với xi măng carbonat màu xám đen. Trong trầm tích chưa phát hiện được hóa thạch.

Trên cơ sở so sánh đặc điểm về thạch học và cấu tạo với các đá Jura hạ lộ ra ở đồi Cây Xoài thuộc địa phận huyện Dĩ An, tỉnh Bình Dương (giáp với đồi Long Bình, Quận 9, Tp. Hồ Chí Minh), đã tạm xếp các thành tạo ở đây 2 lỗ khoan nêu trên vào Jura hạ. Các trầm tích này bị phủ bất chỉnh hợp bởi các thành tạo Jura thượng - Creta hạ. Ranh giới dưới và bề dày chưa xác định.

1.2. Hệ Jura, thống thượng - hệ Creta, thống hạ (J_3-K_1): Bao gồm các thành tạo trầm tích - phun trào trước đây được xếp vào hệ tầng Long Bình ($J_3-K_1 lb$) [5], lộ ra không nhiều ở khu đồi Long Bình (Quận 9) và núi Giồng Chùa (huyện Cần Giờ), ngoài ra còn gặp ở đáy của hầu hết các lỗ khoan (LK) trong Tp. Hồ Chí Minh.

Thành phần thạch học gồm: andesit, andesit porphyr, tuf andesit, dacit màu xám xanh, xám xanh đen, xen kẹp ít lớp mỏng cát sạn kết tuf, bột kết tuf màu xanh lục, xám đen; đá phiến sét, bột kết chứa *Estheria* sp., đá phiến sét than đen, phân dải thanh, bột kết tuf nâu đỏ.

Nhìn chung, các đá bị dập vỡ nứt nẻ nhiều do hoạt động kiến tạo. Các thành tạo này bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích Kainozoi. Bề dày của phân vị này đạt 352-370 m (theo LK.818).

1.3. Hệ Neogen: Trầm tích Neogen ở vùng nghiên cứu được chia ra là phụ thống Miocen thượng và phụ thống Pliocen hạ-trung.

- **Thống Miocen, phụ thống thượng (N_1^3):** Trong Bản đồ địa chất 1988, các trầm tích này được xếp vào hệ tầng Bình Trung ($N_1^3 bt$), bao gồm 2 kiểu nguồn gốc: trầm tích sông (a) và trầm tích hỗn hợp sông-biển (am).

- **Thống Pliocen, phụ thống hạ (N_2^1):** bao gồm 3 kiểu nguồn gốc: trầm tích sông (a), trầm tích sông-biển (am) và trầm tích biển (m). Phân vị địa tầng này trước đây được xếp vào hệ tầng Nhà Bè [1].

- **Thống Pliocen, phụ thống trung (N_2^2):** Các trầm tích Pliocen trung trước đây được xếp vào điệp Bà Miêu [5], phát triển trên hầu khắp diện tích Tp. Hồ Chí Minh, trừ các diện tích lộ đá móng Mesozoi. Theo đặc điểm thạch học và cổ sinh, trầm tích N_2^2 được chia ra 3 kiểu nguồn gốc: trầm tích sông (a), trầm tích sông-biển (am) và trầm tích biển (m).

1.4. Hệ Đệ tứ: Trầm tích Đệ tứ có diện lộ rộng, bao phủ hầu như toàn bộ diện tích Tp. Hồ Chí Minh với các tướng, nguồn gốc và tuổi khác nhau. Theo kết quả nghiên cứu trước đây [5], trầm tích Đệ tứ vùng Tp. Hồ Chí Minh đã được phân chia thành 6 phân vị địa tầng:

- **Thống Pleistocen** gồm: 1/ Pleistocen hạ (Q_1^1): tầng Trảng Bom; 2/ Pleistocen trung-thượng (Q_1^{2-3}): tầng Thủ Đức; 3/ Pleistocen thượng (Q_1^3): tầng Củ Chi.

- **Thống Holocen** gồm: 4- Holocen hạ - trung (Q_2^{1-2}): tầng Bình Chánh; 5. Holocen trung-thượng (Q_2^{2-3}): tầng Cần Giờ; 6. Holocen thượng (Q_2^3): trầm tích Hiện đại.

Hiện nay, các phân vị này được phân chia và mô tả theo tuổi và nguồn gốc (Bảng 1).

2. Các thành tạo magma xâm nhập

Ở Tp. Hồ Chí Minh, không thấy lộ ra đá magma xâm nhập, mà chỉ gặp chúng trong một số lỗ khoan sâu ở vùng huyện Cần Giờ và phân bố ở các độ sâu khác nhau, từ 111 m (LK.172), 146,1 m (LK.821) đến 186 m (LK.171), 247,7 m (LK.822). Các đá này là granit biotit màu xám nhạt phốt lục, hạt vừa, cấu tạo khối cứng chắc, nhưng bị cà nát. Chúng được xếp vào phức hệ Đèo Cả có tuổi Creta muộn ($G/K_2 đc$) [5].

3. Kiến tạo

Tp. Hồ Chí Minh nằm trong vùng chuyển tiếp giữa miền nâng Kainozoi Đông Nam Bộ và miền võng Kainozoi Tây Nam Bộ. Các đứt gãy kiến tạo đóng vai trò quan trọng trong quá trình hình thành và phát triển địa chất của địa phận thành phố. Chúng là ranh giới các vùng có cấu trúc địa chất khác nhau.

Trong vùng Tp. Hồ Chí Minh có 4 hệ thống đứt gãy theo 4 phương ĐB-TN, TB-ĐN, kinh tuyến và vĩ tuyến. Trên cơ sở các nghiên cứu quy mô, tính chất và hoạt động của đứt gãy, ... các đứt gãy ở đây đã được phân ra 3 cấp gồm:

Bảng 1. Thang địa tầng và các kiểu nguồn gốc trầm tích N-Q vùng Tp. Hồ Chí Minh

Giới	Hệ	Thống	Phụ thống	Ký hiệu	Tuổi tuyệt đối (Tr.n. cách ngày nay)	Các kiểu nguồn gốc	
						Nguồn gốc	Ký hiệu
KAINOZOI	ĐỆ TỬ	Holocen	Thượng	Q_2^3	0,002	biển	m
						biển - đầm lầy	mb
						sông-biển	am
			Trung	Q_2^{2-3}	0,006	sông	a
						biển	m
						sông-biển-đầm lầy	amb
		sông-biển	am				
		sông-đầm lầy	ab				
		sông	a				
		Hạ	Q_2^{1-2}	0,01	biển	m	
					sông-biển	am	
					sông	a	
Pleistocen	Thượng	Q_1^3	0,125	biển	m		
				sông-biển	am		
	Trung	Q_1^{2-3}	0,7	sông	a		
				biển	m		

			Hạ	Q_1^1	1,8	sông-biển sông	am a			
			Pliocen	Thượng	N_2^{2-3}	2,58				
				Trung	N_2^2				3,6	sông-biển sông
				Hạ	N_2^1	5,33	sông-biển sông	am a		
			Miocen	Thượng	N_1^3	11,0	sông-biển sông	am a		
			NEOGEN							

- Các đứt gãy cấp 1 gồm 3 đứt gãy: 1/ Đứt gãy Sông Sài Gòn (F1), phương TB-ĐN; 2/ Đứt gãy Sông Vàm Cỏ Đông (F2), phương TB-ĐN; và 3/ Đứt gãy Bình Trung - Lý Thái Bử (F3), phương kinh tuyến.

- Các đứt gãy cấp 2 gồm: 1/ Đứt gãy Phú An - Bình Chánh (F4), phương kinh tuyến; 2/ Đứt gãy Sông Đồng Nai (F6), phương TB-ĐN; 3/ Đứt gãy Thạnh An - Cần Giò (F7), phương TB-ĐN; và 4/ Đứt gãy An Hòa - An Bình (F9), phương vĩ tuyến.

- Các đứt gãy cấp 3 gồm: 1/ Đứt gãy Bến Súc - Tam Tân (F5), phương kinh tuyến; 2/ Đứt gãy Trung Lập Thượng - Hiệp Phước (F8), phương TB-ĐN; 3/ Đứt gãy Tân Thông Hội - Bình Mỹ (F10), phương ĐB-TN; 4/ Đứt gãy Phạm Văn Hai - Nhị Bình (F11), phương ĐB-TN; 5/ Đứt gãy Tân Nhật - Phước Thiện (F12), phương ĐB-TN; 6/ Đứt gãy Hiệp Phước - Bình Phước (F13), phương ĐB-TN; 7/ Đứt gãy Lý Nhơn - Nông trường Phú Nhuận (F14), phương ĐB-TN; 8/ Đứt gãy LT Lý Nhơn - Phú Mỹ (F15), phương ĐB-TN.

Các đứt gãy kiến tạo vùng Tp. Hồ Chí Minh đều hoạt động trước Đệ tứ và tái hoạt động trong Đệ tứ. Một số đứt gãy gần như hoạt động liên tục từ Miocen đến Holocen như đứt gãy Sông Sài Gòn (F1), đứt gãy Bình Trung - Lý Thái Bử (F3), đứt gãy Tân Nhật - Phước Thiện (F12) và đứt gãy Hiệp Phước - Bình Phước (F13).

4. Một số nội dung mới của Bản đồ địa chất 2010

1/ Trước hết, về nguyên tắc phân chia địa tầng, trên Bản đồ địa chất 1988, các trầm tích Neogen được các tác giả phân chia thành các đơn vị là *hệ tầng* hoặc *điệp* (hệ tầng Bình Trung ($N_1^3 bt$); điệp Bà Miêu ($N_2^2 bm$)). Riêng các trầm tích Đệ tứ được phân chia thành các *tầng* (tầng Trảng Bom ($Q_1^1 tb$); tầng Thủ Đức ($Q_1^{2-3} tđ$)...). Trên Bản đồ địa chất 2010, các trầm tích Neogen và Đệ tứ đều được phân chia thống nhất theo *tuổi* và *nguồn gốc*.

2/ Bản đồ địa chất 2010 đã sử dụng nhiều tài liệu địa chất mới. Cụ thể, ở Bản đồ địa chất 1988, các tác giả phân chia các phân vị địa chất không lộ ra trên bề mặt địa hình, chủ yếu dựa vào tài liệu 24 LK sâu (trong đó, có 20 LK gập đá gốc). Còn ở Bản đồ địa chất 2010, ngoài các tài liệu khảo sát thực địa, các tài liệu địa vật lý mới, chúng tôi đã sử dụng tài liệu của 51 LK sâu, trong đó có 32 LK gập đá gốc. Do vậy, các phân vị địa chất được phân chia chính xác hơn.

3/ Về đứt gãy, trên Bản đồ địa chất 1988 chỉ thể hiện được 2 hệ thống đứt gãy theo phương TB-ĐN và phương ĐB-TN. Trên Bản đồ địa chất 2010, kế thừa kết quả nghiên cứu đứt gãy trong

những năm gần đây [3, 4] đã bổ sung 2 hệ thống đút gãy theo phương kinh tuyến và phương vĩ tuyến (tổng cộng: 15 đút gãy), trong đó có một số đút gãy như đút gãy Sông Sài Gòn (F1), đút gãy Bình Trung - Lý Thái Bử (F3), đút gãy Tân Nhật - Phước Thiện (F12) và đút gãy Hiệp Phước - Bình Phước (F13) có ý nghĩa quan trọng đối với việc phân chia các tầng chứa nước và cách nước trong Đệ tứ.

4/ Do các tác động tự nhiên (sông, biển, thủy triều...) và các tác động nhân sinh (đào đắp, san lấp nền nhà, đường, xây dựng công trình...), địa hình Tp. Hồ Chí Minh năm 2010 có nhiều biến đổi so với địa hình thành phố năm 1987. Do vậy, các đối tượng địa chất được thể hiện trên nền bản đồ địa hình mới phù hợp với địa hình thực tế hiện nay ở Tp. Hồ Chí Minh.

III. Ý NGHĨA CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT 2010 ĐỐI VỚI CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH, ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

1. Ý nghĩa của Bản đồ địa chất 2010 đối với nghiên cứu ĐCCT

Việc biên hội Bản đồ địa chất 2010 cho thấy:

1/ Tp. Hồ Chí Minh là vùng có cấu trúc địa chất không đồng nhất, thuộc rìa tây nam của đới Đà Lạt, có mặt 2 tầng cấu trúc: tầng móng gồm các đá gốc cứng và tầng phủ gồm các trầm tích gần kết yếu và bờ rời phủ trên móng.

Ở trên mặt: móng đá gốc cứng chắc chỉ lộ ra rất hạn chế ở phường Long Bình (quận 9) và ở núi Giồng Chùa (huyện Cần Giờ). Diện tích gần 3 km². Đây là các vùng có nền móng tốt, thuận lợi cho việc xây dựng các công trình.

2/ Hầu hết diện tích bề mặt địa hình ở Tp. Hồ Chí Minh chỉ lộ ra tầng phủ gồm các trầm tích N-Q, có sự xen kẽ giữa các lớp hạt thô và hạt mịn, có *cấu tạo nằm ngang* hoặc *gần nằm ngang*. Tuy nhiên, đôi chỗ, các lớp trầm tích phát triển không liên tục, tạo thành các thấu kính. Đây là một đặc điểm cần chú ý khi xây dựng các công trình ở trong thành phố.

3/ Do tính chất và cấu tạo các lớp trầm tích trên cùng không có sự đồng nhất về thành phần cấp hạt, độ lỗ hổng, nên ở một số vùng, các quá trình địa mạo như sụt lún, xâm thực, rửa trôi, ... dễ xảy ra (quận 9, quận Thủ Đức...), cần chú ý khi xây dựng.

4/ Ở Bản đồ địa chất 2010, trên mặt cắt đã phân chia ra các tầng đất yếu và các tầng đất tương đối bền vững (dựa vào đặc điểm thạch học), góp phần làm cơ sở cho việc định hướng xây dựng nền móng các công trình.

3. Ý nghĩa của Bản đồ địa chất 2010 đối với nghiên cứu ĐCTV

1/ Trên các mặt cắt địa chất, đã vạch ra được các tầng chứa nước, tầng cách nước, tính chất liên tục, không liên tục (dạng thấu kính). Từ đó, xác định số lượng, độ sâu các tầng chứa nước và cách nước trong mỗi khu vực.

Đồng thời, dựa vào Bản đồ địa chất 2010, bước đầu có thể vạch ra định hướng tìm kiếm nước ngầm. Các lớp trầm tích hạt thô, nguồn gốc sông (a) hoặc sông-biển hỗn hợp (am) thông thường là tầng chứa nước có triển vọng. Các lớp trầm tích hạt mịn, nguồn gốc biển (m) thông thường là các tầng cách nước.

2/ Đối với nước mặt, vùng phía nam Tp. Hồ Chí Minh (huyện Nhà Bè, Cần Giờ, quận 9, quận Bình Thạnh...) có độ cao tuyệt đối khoảng 1-3 m, chịu ảnh hưởng của thủy triều. Do vậy, việc tìm kiếm nước ngọt ở đây là nhu cầu cần thiết vì đây là vùng bị nhiễm mặn, ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt của nhân dân.

3/ Ngoài ra, các tác động nhân sinh như việc xây dựng các công trình, làm đường giao thông, ... cũng góp phần ảnh hưởng đến điều kiện thoát nước ở thành phố, gây ú đọng nước (khi trời mưa hay thủy triều lên). Đây cũng là vấn đề cần chú ý khi nghiên cứu địa chất thủy văn ở Tp. Hồ Chí Minh.

KẾT LUẬN

Bản đồ địa chất 2010 đã kế thừa Bản đồ địa chất 1988, đồng thời đã cập nhật, bổ sung nhiều tài liệu mới (thu thập được từ năm 1988 đến 2010), đặc biệt là tài liệu khoan sâu, các đứt gãy mới phát hiện, ... để phân chia chi tiết và chính xác hóa thêm ranh giới các phân vị địa chất, các thể địa chất, các tầng chứa nước và cách nước, các vùng có nền đất yếu và tương đối bền vững.

Vì vậy, việc thực hiện công tác biên hội Bản đồ địa chất 2010 là một việc làm mang lại lợi ích thiết thực, góp phần phục vụ có hiệu quả cho việc nghiên cứu ĐCCT và ĐCTV ở Tp. Hồ Chí Minh.

Lời cảm ơn: Để hoàn thành bài báo này, tập thể tác giả đã nhận được sự giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi và nhiều ý kiến góp ý quý báu của Ban Lãnh đạo và tập thể cán bộ kỹ thuật các cơ quan: Sở Khoa học và Công nghệ Tp. Hồ Chí Minh, Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Miền Nam, Liên đoàn Bản đồ Địa chất Miền Nam. Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn.

VĂN LIỆU

1. Bùi Phú Mỹ, 1983. Báo cáo Địa chất Thành phố Hồ Chí Minh. *Lưu trữ Ban Phân vùng kinh tế (nay là Viện Kinh tế), Tp. Hồ Chí Minh.*

2. Bùi Trần Vượng, Ma Công Cọ, Nguyễn Huy Dũng và nnk., 2010. Báo cáo đề tài Biên hội bản đồ địa chất, bản đồ địa chất thủy văn, bản đồ địa chất công trình Tp. Hồ Chí Minh, tỷ lệ 1/50.000. *Lưu trữ Sở KH&CN Tp. Hồ Chí Minh.*

3. Cao Đình Triều, Phạm Huy Long, 2002. Kiến tạo đứt gãy lãnh thổ Việt Nam. *Nxb KH&KT. Hà Nội.*

4. Cát Nguyên Hùng (Chủ biên), 2010. Báo cáo Phân vùng nhỏ động đất Tp. Hồ Chí Minh. *Lưu trữ Sở KH&CN Tp. Hồ Chí Minh.*

5. Ma Công Cọ, Hà Quang Hải và nnk., 1988. Báo cáo Đo vẽ địa chất và điều tra khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 Tp. Hồ Chí Minh. *Lưu trữ Liên đoàn BĐĐC MN, Tp. Hồ Chí Minh.*

6. Ma Công Cọ (Chủ biên), 1994. Báo cáo Kết quả đo vẽ địa chất và tìm kiếm khoáng sản nhóm tờ Đông Tp. Hồ Chí Minh tỷ lệ 1:50.000. *Lưu trữ Liên đoàn BĐĐC MN, Tp. Hồ Chí Minh.*

7. Ma Công Cọ, Nguyễn Huy Dũng và nnk., 2008. Một số vấn đề về địa chất, địa mạo cần lưu ý khi thiết kế thi công các công trình xây dựng có phần ngầm ở Tp. Hồ Chí Minh. *Tuyển tập BC HTKH “Công trình xây dựng có phần ngầm: Bài học từ các sự cố và giải pháp phòng chống”. Sở Xây dựng, Tp. Hồ Chí Minh.*

8. Nguyễn Huy Dũng (Chủ biên), 2004. Báo cáo Phân chia địa tầng N-Q và nghiên cứu cấu trúc địa chất đồng bằng Nam Bộ. *Lưu trữ Liên đoàn BĐĐC MN, Tp. Hồ Chí Minh.*

9. Nguyễn Ngọc Hoa (Chủ biên), 2010. Báo cáo “Đánh giá thực trạng tài nguyên khoáng sản rắn thành phố Hồ Chí Minh và lập Quy hoạch tổng thể khai thác, sử dụng đến năm 2020”. *Lưu trữ Sở TN&MT, Tp. Hồ Chí Minh.*

10. Nguyễn Xuân Bao (Chủ biên), 1996. Địa chất và khoáng sản tờ thành phố Hồ Chí Minh, tỷ lệ 1:200.000 (Hiệu đính). *Lưu trữ Liên đoàn BĐĐC MN, Tp. Hồ Chí Minh.*

11. Vũ Văn Vĩnh (Chủ biên), 2003. Địa chất và khoáng sản thành phố Hồ Chí Minh. Lưu trữ Liên đoàn BĐDC MN, Tp. Hồ Chí Minh.