

MỘT SỐ KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU CẤU TRÚC MÓNG TRƯỚC KAINOZOI KHU VỰC TP HỒ CHÍ MINH VÀ KẾ CẬN TRÊN CƠ SỞ TÀI LIỆU TRỌNG LỰC

CAO ĐÌNH TRIỀU, LÊ VĂN DŨNG, PHẠM NAM HUNG, MAI XUÂN BÁCH,
NGUYỄN HỮU TUYÊN, THÁI ANH TUẤN, BÙI ANH NAM

I. MỞ ĐẦU

Một số đặc điểm về cấu trúc móng trước Kainozoi khu vực Tp Hồ Chí Minh và kế cận đã được tác giả đề cập trong công trình công bố năm 2004 [4] "*Nghiên cứu đặc trưng cấu trúc mặt ranh giới N-Q đồng bằng Nam Bộ trên cơ sở phân tích tài liệu trọng lực kết hợp với tài liệu địa chất - địa vật lý khác*". Tuy kết quả nghiên cứu còn hết sức sơ lược (ở tỷ lệ 1/200.000) song nó có ý nghĩa tham khảo trong nghiên cứu địa chất, địa chất thủy văn và kiến tạo - địa động lực đồng bằng Nam Bộ nói chung và Tp Hồ Chí Minh nói riêng.

Nhằm trực tiếp phục vụ công tác vi phân vùng động đất Tp Hồ Chí Minh (Tp HCM), một nhiệm vụ được đặt ra là nghiên cứu cấu trúc móng trước Kainozoi trên cơ sở phân tích kết hợp tài liệu địa chất, địa vật lý sẵn có kết hợp với đo đạc bổ sung tài liệu trọng lực. Nhiệm vụ này đã được các tác giả tiến hành từ năm 2006 đến hết năm 2008. Trước hết là việc đo đạc trọng lực độ chính xác cao với mục đích thiết lập bản đồ dị thường trọng lực Bouguer khu vực Tp HCM và kế cận ở tỷ lệ 1/50.000. Tiếp theo là quá trình phân tích tài liệu trọng lực mới có được, nghiên cứu cấu trúc móng trước Kainozoi.

Nội dung chính của bài báo này là những kết quả mới nhất về bản đồ dị thường trọng lực và độ sâu móng trước Kainozoi khu vực Tp HCM. Đây là những kết quả đã được sử dụng trực tiếp phục vụ nghiên cứu vi phân vùng động đất. Và có ý nghĩa tham khảo trong các nghiên cứu về địa chất, địa chất thủy văn cũng như trong nghiên cứu khoáng sản và kiến tạo - địa động lực.

Khu vực nghiên cứu được giới hạn trong phạm vi tọa độ: 10°19'30" - 11°10'00" vĩ độ Bắc, 106°20'30" - 107° 02'20" kinh độ Đông.

II. BẢN ĐỒ DỊ THƯỜNG TRỌNG LỰC BOUGUER KHU VỰC TP HỒ CHÍ MINH VÀ KẾ CẬN, TỶ LỆ 1/50.000

Để thành lập bản đồ dị thường trọng lực Bouguer khu vực Tp HCM và kế cận, tỷ lệ tương ứng 1/50.000 các tác giả đã tiến hành [9] :

- Thu thập các giá trị trọng lực tuyệt đối có được trên cơ sở các nghiên cứu trọng lực trước đây. Trên cơ sở các nghiên cứu trước đó, hoạch định những tuyến đo mới bổ sung nhằm đảm bảo tỷ lệ nghiên cứu và với chi phí ít nhất về kinh tế.

- Đo đạc trọng lực và độ cao địa hình dọc các tuyến nghiên cứu đã bố trí sẵn. Các tuyến này được thiết lập sao cho thuận tiện trong đo đạc và đảm bảo được tỷ lệ nghiên cứu theo yêu cầu ban đầu.

- Phân tích kết quả đo đạc, xây dựng bản đồ dị thường trọng lực Bouguer.

1. Đo đạc trọng lực và độ cao địa hình dọc theo 55 tuyến phục vụ thành lập bản đồ dị thường trọng lực Bouguer

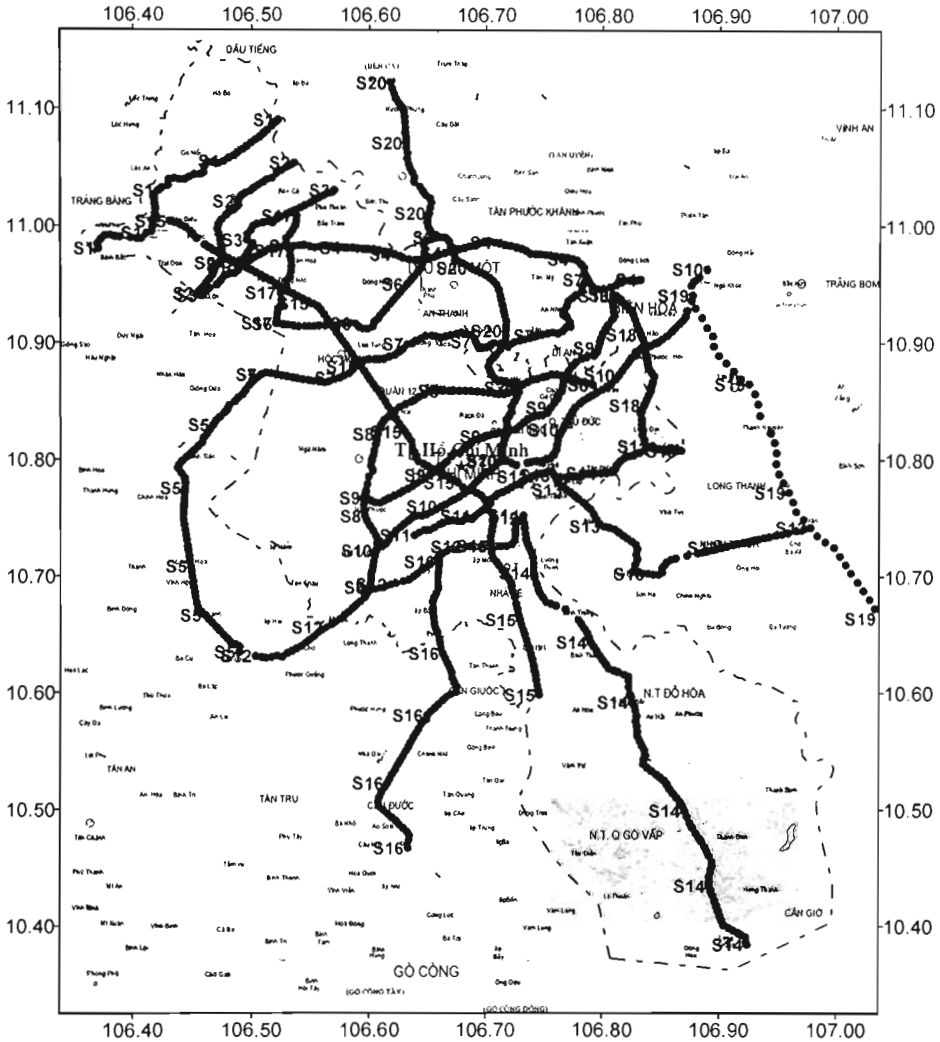
Công tác đo đạc trọng lực và độ cao địa hình được tiến hành từ tháng 11 năm 2006 đến hết tháng 5 năm 2007. Tổng số điểm đo là 6.448 điểm và được phân bố dọc theo các tuyến sau (*hình 1*) :

1. Tuyến 3 : Long Mỹ - Cần Thơ - Bến Lức, 718 điểm.
2. Tuyến 4 : Mỹ Xuyên - Sóc Trăng - Trà Vinh - Bến Tre - Mỹ Tho - Ngã ba QL1a, 558 điểm.
3. Tuyến 5 : ngã ba AMATA (Biên Hoà) - Vũng Tàu, 359 điểm.
4. Tuyến 6 : Tx Bà Rịa - Mũi Kê (Hàm Tân), 438 điểm.

5. Tuyến 7 : AMATA - ngã tư Hàng Xanh - ngã tư Dân Chủ - Cầu Gỗ - QL1a, 162 điểm.
6. Tuyến 10 : Bến Cát (Mỹ Phước) - Đồng Xoài - Chơn Thành, 416 điểm.
7. Tuyến 11 : Tp Biên Hoà - Cầu Bình Triệu - QL1a, 152 điểm.
8. Tuyến 12 : Tp Mỹ Tho - Gò Công, 210 điểm
9. Tuyến 19 : Cảng Tân Thuận - đường Nguyễn Văn Linh - QL1a, 80 điểm.
10. Tuyến 20 : ngã ba sông Q6 - phà Thủ Thiêm - phà Cát Lái, 93 điểm.
11. Tuyến 21 : khu đô thị Phú Mỹ Hưng - ngã tư An Sương - Tt Củ Chi, 185 điểm.
12. Tuyến 22 : Bến Lức - dọc QL1a - Xa lộ Hà Nội, 207 điểm.
13. Tuyến 23 : khu chế xuất Tân Thuận - phà Bình Khánh - Biển 30-4 Cần Giờ, 189 điểm.
14. Tuyến 24 : cầu An Thái- QL22 - xã An Nhơn Tây, 83 điểm.
15. Tuyến 25: Bến Đình (sông Sài Gòn) - QL22 - Kênh Xáng, 72 điểm.
16. Tuyến 26 : cầu Thầy Cai - cầu Vượt Tt Củ Chi - Bến Tỏ (Sông Sài Gòn), 78 điểm.
17. Tuyến 27 : Kênh Xáng - QL22 - xã Phú Hoà Đông, 41 điểm.
18. Tuyến 28 : cầu Bà Đẽ - cầu An Hạ (QL22) - Kênh Xáng, 63 điểm.
19. Tuyến 29 : phà Bình Mỹ - ngã tư Tân Quy - Tt Củ Chi, 75 điểm.
20. Tuyến 30 : Kênh Xáng (xã Phước Hiệp) - QL22 - xã Trung Lập Thượng, 40 điểm.
21. Tuyến 31 : Cầu Lớn (Kênh Xáng) - QL22 - Tt Hoóc Môn, 78 điểm.
22. Tuyến 32 : do bổ sung diện Củ Chi (xã An Nhơn Tây), 47 điểm.
23. Tuyến 32 : do bổ sung diện Củ Chi (xã Tân Thạnh Đông), 53 điểm.
24. Tuyến 33 : cầu Phú Long - Dĩ An (Bình Dương) - P. Tân Hạnh (Tp. Biên Hoà), 58 điểm.
25. Tuyến 34 : ấp Đồng Tranh (xã Đông Hoà) - Tt Cần Thạnh - chợ Duyên Hải, 51 điểm.
26. Tuyến 35 : ngọn hải đăng sông Soài Rạp - Cầu Vàm Sát - QL đi Cần Giờ, 87 điểm.
27. Tuyến 36 : do bổ sung diện Cần Giờ, 135 điểm.
28. Tuyến 37: cầu Hoà An, Thủ Dầu Một - Lái Thiêu, 85 điểm.
29. Tuyến 38 : Bến Cát - Ngã tư Bình Phước (QL1a) - ngã tư Hàng Xanh, 176 điểm.
30. Tuyến 39 : phà Cát Lái - xã Phú Thành - KCN Nhơn Trạch - QL50, 86 điểm.
31. Tuyến 40 : Bến Lức - Tt Đức Hoà - Hoóc Môn, 142 điểm.
32. Tuyến 41 : khu đô thị Phú Mỹ Hưng - Tt Cần Đức - phà Mỹ Lợi, 129 điểm.
33. Tuyến 42 : Phường Long Phước Q9 - đường Nguyễn Thị Định, 58 điểm.
34. Tuyến 43 : cầu Rạch Đĩa - P. Tân Phong - khu CN Hiệp Phước, 63 điểm.
35. Tuyến 44 : Cầu Hoà An - xa lộ Hà Nội - P. Long Trường Q9, 64 điểm.
36. Tuyến 45 : Ngã tư Hàng Xanh - đường Phan Đăng Lưu - Tân Kỳ Tân Quý, 59 điểm.
37. Tuyến 46 : phà Phú Cường - QL1a - đường Tôn Đức Thắng, 97 điểm.
38. Tuyến 47 : cầu Phú Long - QL1a - ngã tư Lê Đức Thọ, 26 điểm.
39. Tuyến 48 : Đường Quang Trung - Phan Đình Phùng - phà Thủ Thiêm, 52 điểm.
40. Tuyến 49 : ngã tư Hàng Xanh - Xô Viết Nghệ Tĩnh - Q5, 36 điểm.
41. Tuyến 50 : cầu Sài Gòn - Lý Tự Trọng - đường Nguyễn Trãi, 36 điểm.
42. Tuyến 51 : cầu Tân Thuận- đường Trần Xuân Soạn - ngã ba sông Nhà Bè, 52 điểm.
43. Tuyến 52 : ngã tư Bảy Hiền - Lạc Long Quân - Hùng Vương, 22 điểm.
44. Tuyến 53 : Đường Lý Thường Kiệt - Trần Hưng Đạo, 16 điểm.
45. Tuyến 54 : Đường Lê Hồng Phong, 10 điểm.
46. Tuyến 55 : Đường Âu Cơ - Lê Đại Hành - Nguyễn Chí Thanh, 19 điểm.
47. Tuyến 56 : Đường Lê Văn Quới - Hoà Bình - ngã tư 3-2, 27 điểm.
48. Tuyến 57 : Đường Lũy Bán Bích - cầu Hoà Lạc (bến Văn Kiêu), 27 điểm.
49. Tuyến 58 : Đức Hoà - QL1a - ngã năm Phú Lâm, 84 điểm.
50. Tuyến 59 : cảng Sài Gòn - đường Nguyễn Thị Thập, 17 điểm.
51. Tuyến 60 : Khu CN Lê Minh Xuân (LMX) - nông trường LMX - QL22, 70 điểm.

52. Tuyến 61 : dọc theo Kênh Xáng - xã Tân Nhựt, 50 điểm.
 53. Tuyến 62 : xã Lê Minh Xuân - khu CN LMX- cầu An Lấp, 48 điểm.

54. Tuyến 63 : Đường Phan Huy Ích - Bình Long - An Dương Vương, 59 điểm.
 55. Tuyến 64 : ngã ba Bình Chuẩn (Bình Dương) - QL1a - P. Long Trường, 97 điểm.



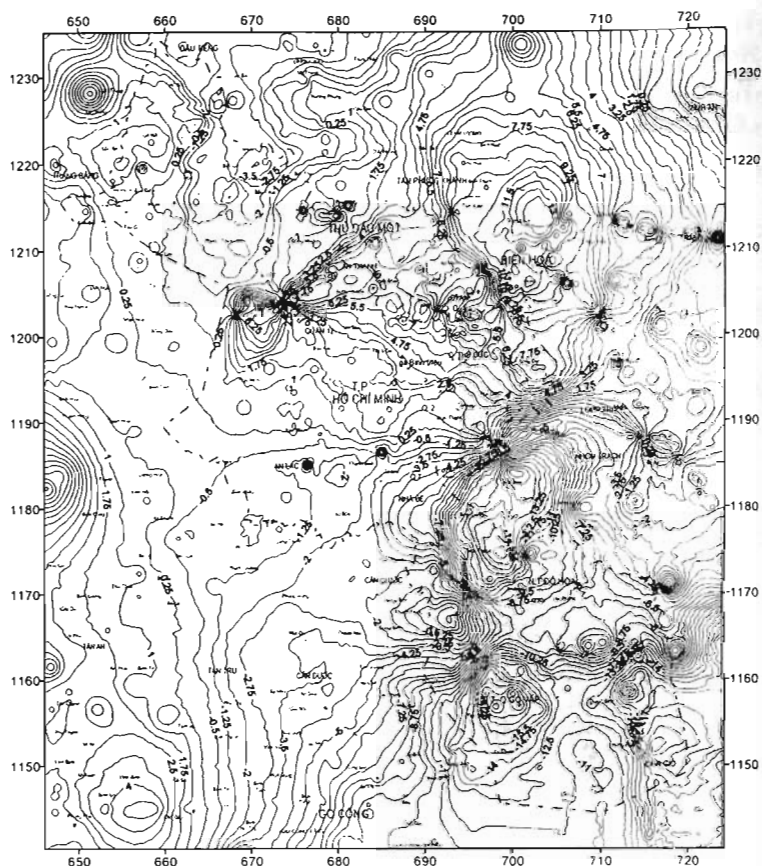
Hình 1. Sơ đồ vị trí tuyến phân tích khu vực Tp HCM và kế cận

2. Bản đồ dị thường trọng lực Bouguer khu vực Tp HCM và kế cận

Theo yêu cầu của nhiệm vụ đặt ra, việc tính toán dị thường trọng lực Bouguer dựa trên cơ sở công thức quốc tế năm 1980 [3-9]. Đánh giá sai số và độ tin cậy của số liệu đạt được đã tiến hành trên cơ sở xác định các sai số đo đạc trọng lực và trắc địa cũng như đo kiểm tra 70 điểm dị thường trọng lực nhằm đối sánh sai lệch của dị thường Bouguer [9].

- + Độ chính xác xác định dị thường trọng lực Bouguer là $\pm 0,20$ mGal.
- + Độ chính xác quan sát giá trị trọng lực $\pm 0,15$ mGal.
- + Sai số giới hạn xác định tọa độ là 10 m.
- + Độ chính xác xác định độ cao là $\pm 0,5$ m.

Bản đồ dị thường trọng lực Bouguer khu vực Tp HCM được thể hiện trong hình 2. Đây là tài liệu



Hình 2. →
Bản đồ dị thường trọng lực
Bouguer Tp Hồ Chí Minh
(tỷ lệ 1/50.000)

mới nhất có được với độ chi tiết đạt 1/50.000 và có một số nét đặc trưng sau :

- Giá trị dị thường thấp, biến đổi trong giới hạn từ -15 mGal đến 14 mGal ;

- Dị thường dương lớn nhất, có cấu trúc khá đối xứng là dị thường Biên Hòa, nằm về phía đông nam Tp HCM có giá trị lớn nhất đạt 14 mGal ;

- Một cấu trúc dương tương đối nằm về phía tây Tp HCM với giá trị trọng lực đạt 4-10 mGal là một cấu trúc dạng dải phương gần kinh tuyến ;

- Tại phía đông Tp HCM giá trị dị thường trọng lực âm khá lớn, có thể đạt -15 mGal ; trong khi phần phía tây lại có giá trị dị thường trọng lực dương nhỏ (cỡ 6-8 mGal).

III. ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC MÓNG TRƯỚC KAINOZOI KHU VỰC TP HCM VÀ KẾ CẬN

1. Tham số vật lý của một số loại đất đá đặc trưng

Hiệu quả của phương pháp thăm dò trọng lực phụ thuộc nhiều vào thông số mật độ của đối tượng

nghiên cứu. Trước hết, nhằm mục đích áp dụng phương pháp phân tích kết hợp tài liệu trọng lực với các tài liệu địa chất, chúng tôi đã tiến hành thiết lập tính chất mật độ của một số đất đá đặc trưng phân bố trong khu vực nghiên cứu (*bảng 1*). Đây là thống kê có phân tích, chọn lọc từ các kết quả có được của các nguồn tài liệu : 1) Khoan địa chất công trình Tp HCM và đồng bằng Nam Bộ ; 2) Kết quả nghiên cứu tính chất vật lý của đá và quặng trên lãnh thổ Việt Nam (đề tài nghiên cứu mã số 44-01-02-03, Nguyễn Khải chủ biên, 1987) [2].

2. Phương pháp phân tích tài liệu trọng lực nghiên cứu cấu trúc móng trước Kainozoi

Phương pháp phân tích số liệu trọng lực khu vực Tp HCM và kế cận theo nhóm đối tượng sau [9] :

1. Nhóm phương pháp phân tích nhằm mục đích phân đới cấu trúc, phát hiện đứt gãy trên cơ sở tài liệu trọng lực (kết hợp với các tài liệu địa chất - địa vật lý khác).

2. Giải bài toán trọng lực 2,5D nghiên cứu đặc trưng cấu trúc móng trước Kainozoi dọc theo một số tuyến đặc trưng.

3. Nghiên cứu dự báo đặc trưng cấu trúc mặt móng trên cơ sở giải bài toán tương quan tuyến tính nhiều chiều.

Hàm tương quan giữa độ sâu mặt móng trước Kainozoi (HKz) và các thành phần trường dị thường trọng lực Bouguer có dạng :

$$HKz = -168.7133 + 34.9769 * X1 - 42.8555 * X2 + 20.4287 * X3 - 38.7648 * X4 - 6.6509 * X5 + 54.8107 * X6 - 4.5396 * X7 - 0.0579 * X8 - 39.2238 * X9$$

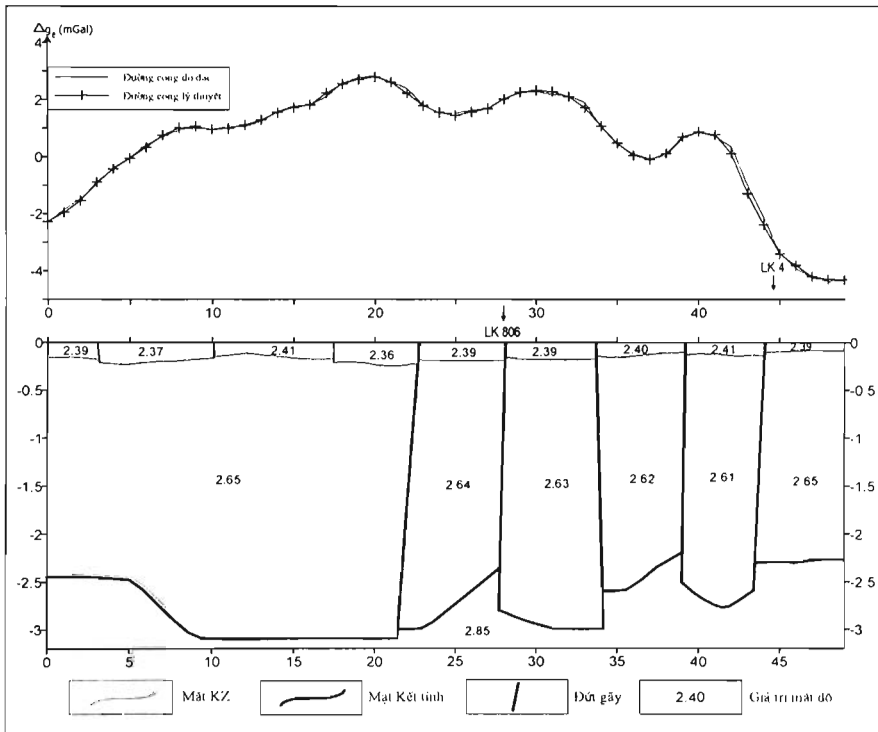
trong đó : X1 : giá trị trường dị thường trọng lực Bouguer, X2 : giá trị nâng trường dị thường trọng lực 0,5 km, X3 : giá trị nâng trường dị thường trọng lực 1 km, X4 : giá trị dư trọng lực 0-2 km, X5 : giá

trị dư dị thường trọng lực 0-2.5 km, X6 : giá trị dư dị thường trọng lực 0-3 km, X7 : thành phần nằm ngang dị thường trọng lực X, X8 : thành phần nằm ngang dị thường trọng lực Y, X9 : thành phần thẳng đứng dị thường trọng lực Z

Tổng số điểm sử dụng : 716 điểm

Hệ số tương quan R = 0,9222

Sử dụng giá trị độ sâu tới móng trước Kainozoi của 168 lỗ khoan địa chất công trình và địa chất thủy văn sẵn có tại khu vực Tp HCM và lân cận (bảng 2) và kết quả giải bài toán mô hình trọng lực 2.5D dọc theo 20 tuyến nghiên cứu [9]. Ở đây, chúng tôi chỉ đưa ra một số tuyến đặc trưng, cắt qua phương cấu trúc địa chất (hình 3a,b,c).



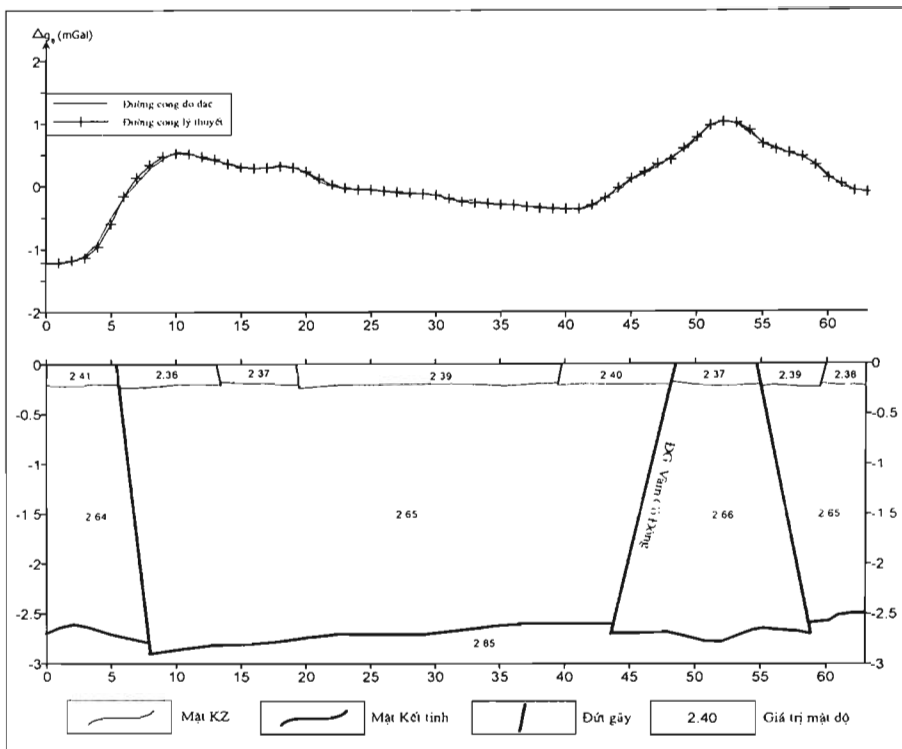
Hình 3a. Mô hình cấu trúc - mật độ dọc tuyến S1

3. Đặc điểm cấu trúc móng trước Kainozoi Tp HCM và kế cận

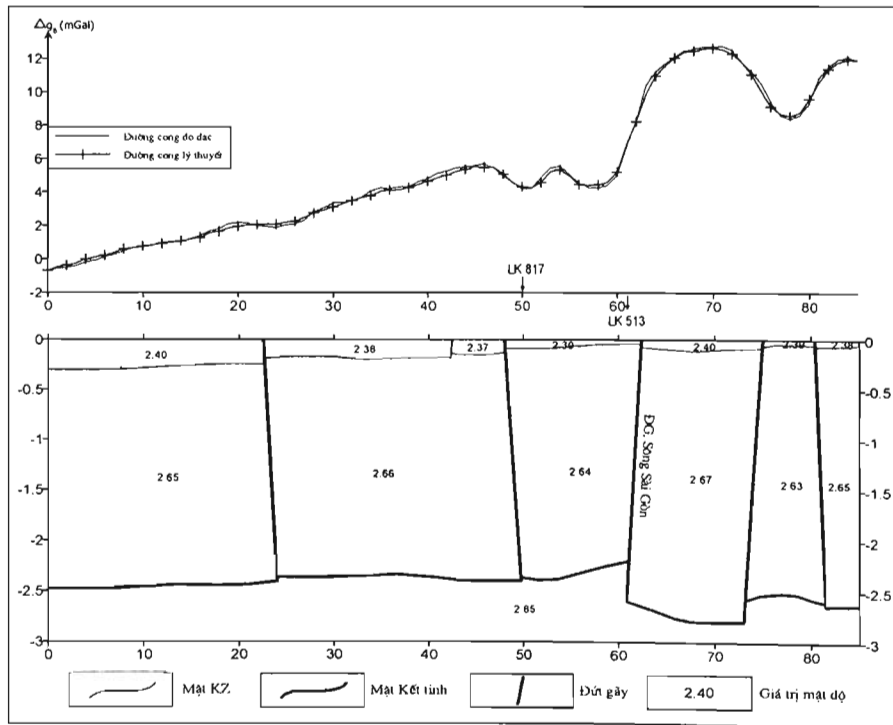
a) Hệ thống đứt gãy

Hai đứt gãy sâu chính (cấp 2) [1] là Sông Saigon và Vàm Cỏ Đông (phương tây bắc - đông nam) có biểu hiện rõ nét trên tài liệu dị thường trọng lực, phân chia trường dị thường khu vực này

thành ba đới riêng biệt : đới cấu trúc dương Biên Hòa ; đới cấu trúc dương tương đối Tân An và đới cấu trúc âm tương đối Saigon. Đứt gãy cấp 3 : Bến Cỏ - An Lạc và đứt gãy Mỹ Phước - Đồng Tròn - Vàm Long lại chia đới trung tâm Tp HCM thành ba cấu trúc có độ lớn dị thường trọng lực khác biệt là : Trảng Bàng, cấu trúc trung tâm (An Lạc) và Gò Vấp (hình 4).



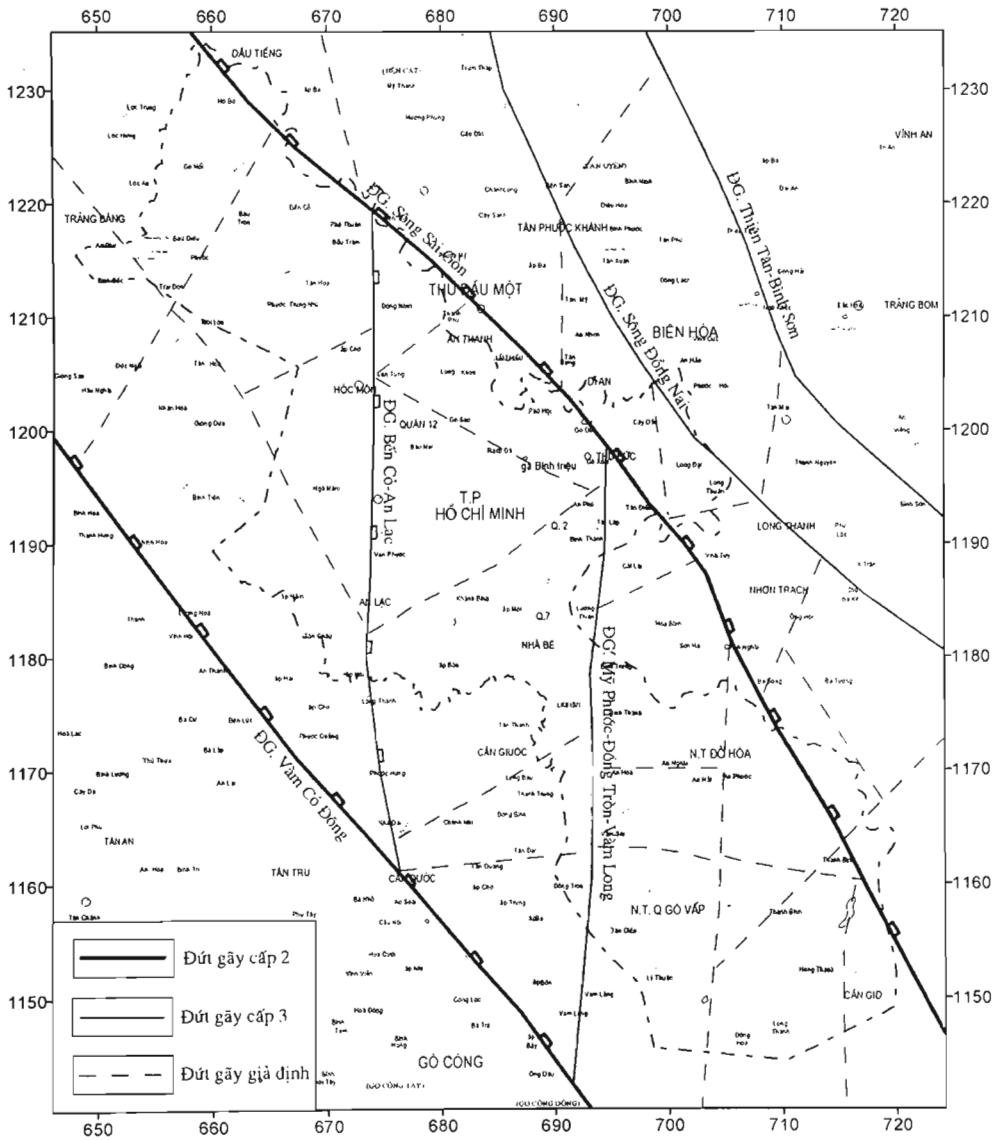
Hình 3b. Mô hình cấu trúc - mật độ dọc tuyến S5



Hình 3c. Mô hình cấu trúc - mật độ dọc tuyến S10

Bảng 1. Thông số vật lý của một số hệ tầng đặc trưng khu vực Tp HCM

N ^o	Hệ tầng	Thành phần thạch học	Giá trị mật độ (g/cm ³)
I	Holoxen . Q2	Trầm tích hỗn hợp Sông Biển, đầm lầy	1,33
II	Pleistoxen, Q1	Cát bột bãi triều, cuội, sạn alluvi	1,62-1,72
III	Pliocen, N2	Bột kết, sét kết có chứa than nâu	1,7-1,9 ; 1,72-1,75, 1,77
IV	Miocen muộn	Bột kết, sét kết có chứa than nâu	2,225 ; 1,92-2,15, 1,94-2,32
V	Miocen giữa	Cát kết, bột kết, sét kết có chứa than nâu	2,423 ; 2,33, 2,11-2,22
VI	Miocen sớm	Cát kết, bột kết	2,45
VII	Oligocen	Sạn kết, cát kết, bột kết	2,375
VIII	Eocen	Sạn kết, cát kết, bột kết	2,22-2,56 ; 2,53



Hình 4. Hệ thống đứt gãy khu vực Tp HCM được phát hiện trên cơ sở tài liệu trọng lực

Bảng 2. Độ sâu lỗ khoan móng Kz khu vực Tp HCM

Bảng 2 (tiếp theo)

STT (1)	Toạ độ X(m) (2)	Toạ độ Y (m) (3)	Móng Kz (m) (4)	(1)	(2)	(3)	(4)
1	659075.30	1208870.48	-211.00	46	683149.28	1214478.38	-120.00
2	670959.60	1221269.62	-166.00	47	725489.65	1186366.62	5.00
3	668735.07	1209910.39	-230.00	48	730036.34	1188437.58	28.00
4	675751.36	1200212.45	-235.00	49	739257.20	1184278.02	43.00
5	700293.37	1166115.49	-226.00	50	732072.15	1178298.17	23.30
6	689734.68	1176129.06	-203.00	51	744123.88	1173409.47	28.00
7	693957.21	1199697.25	-72.00	52	744424.37	1160218.45	-31.00
8	678221.60	1191179.43	-255.00	53	712108.19	1190199.50	-11.50
9	686748.61	1187599.91	-203.00	54	707632.05	1196702.24	-27.00
10	672774.98	1182787.98	-330.00	55	710561.84	1198162.04	-33.00
11	682633.07	1206544.96	-158.00	56	709797.67	1194659.08	-13.00
12	680673.05	1178938.69	-280.00	57	710784.31	1196111.25	-12.00
13	694169.10	1192960.32	-127.00	58	715678.61	1195709.33	9.00
14	710259.37	1149632.27	-248.00	59	713486.56	1201197.81	-3.40
15	658508.98	1220532.08	-156.00	60	717435.11	1203405.21	1.00
16	699331.90	1203605.83	-25.00	61	722754.75	1206382.33	45.40
17	696038.48	1176940.62	-152.00	62	726172.86	1209756.93	66.00
18	665253.05	1193167.80	-308.00	63	724105.47	1211267.08	54.00
19	647963.89	1218659.13	-167.00	64	720542.84	1211791.41	53.00
20	664234.19	1226093.17	-85.00	65	728153.99	1212056.30	50.00
21	692488.17	1153605.76	-338.00	66	737061.74	1210125.46	20.00
22	707332.49	1171387.13	-111.00	67	735744.25	1203842.14	41.00
23	716143.81	1166730.08	5.00	68	739219.65	1219457.64	60.00
24	728913.63	1147004.68	-94.00	69	735246.07	1219266.70	61.50
25	732310.25	1149831.64	-131.20	70	723133.66	1214171.84	47.00
26	737356.14	1153007.49	-102.60	71	731125.52	1198360.89	42.00
27	742058.45	1152576.85	-64.00	72	731305.13	1194723.17	48.00
28	726942.63	1157330.91	-39.50	73	714841.75	1205232.68	22.00
29	724659.66	1163312.20	-56.00	74	712406.82	1207690.12	-20.00
30	727880.06	1164629.35	-22.60	75	705073.23	1211588.95	15.00
31	733801.89	1161532.71	-22.50	76	705828.35	1214872.79	17.50
32	738459.46	1164328.02	-13.50	77	705210.26	1208812.29	-10.00
33	742912.19	1164729.77	-37.00	78	708957.17	1205621.15	1.50
34	722211.25	1173058.28	-34.40	79	702858.09	1206980.23	3.00
35	724996.45	1174973.34	-25.00	80	702348.19	1208534.24	-4.00
36	705713.73	1181905.88	-69.00	81	699091.71	1213104.65	1.00
37	709566.43	1183695.40	-48.00	82	697072.16	1215928.00	-8.00
38	713918.18	1185603.46	-40.50	83	694021.95	1210638.20	-31.00
39	717251.97	1188077.79	-20.00	84	704428.30	1204904.75	-11.00
40	716615.11	1180399.58	-54.00	85	690851.76	1219617.72	-70.80
41	712122.82	1179258.33	-51.00	86	695767.61	1222983.52	-47.50
42	737114.46	1161322.18	-38.00	87	702020.84	1227504.58	33.00
43	698782.39	1185941.13	-53.20	88	701139.34	1232568.23	53.00
44	695218.90	1190383.83	-123.00	89	679905.38	1217043.55	-99.00
45	686826.37	1207082.96	-117.00	90	686148.15	1229518.74	-25.00

Bảng 2 (tiếp theo)

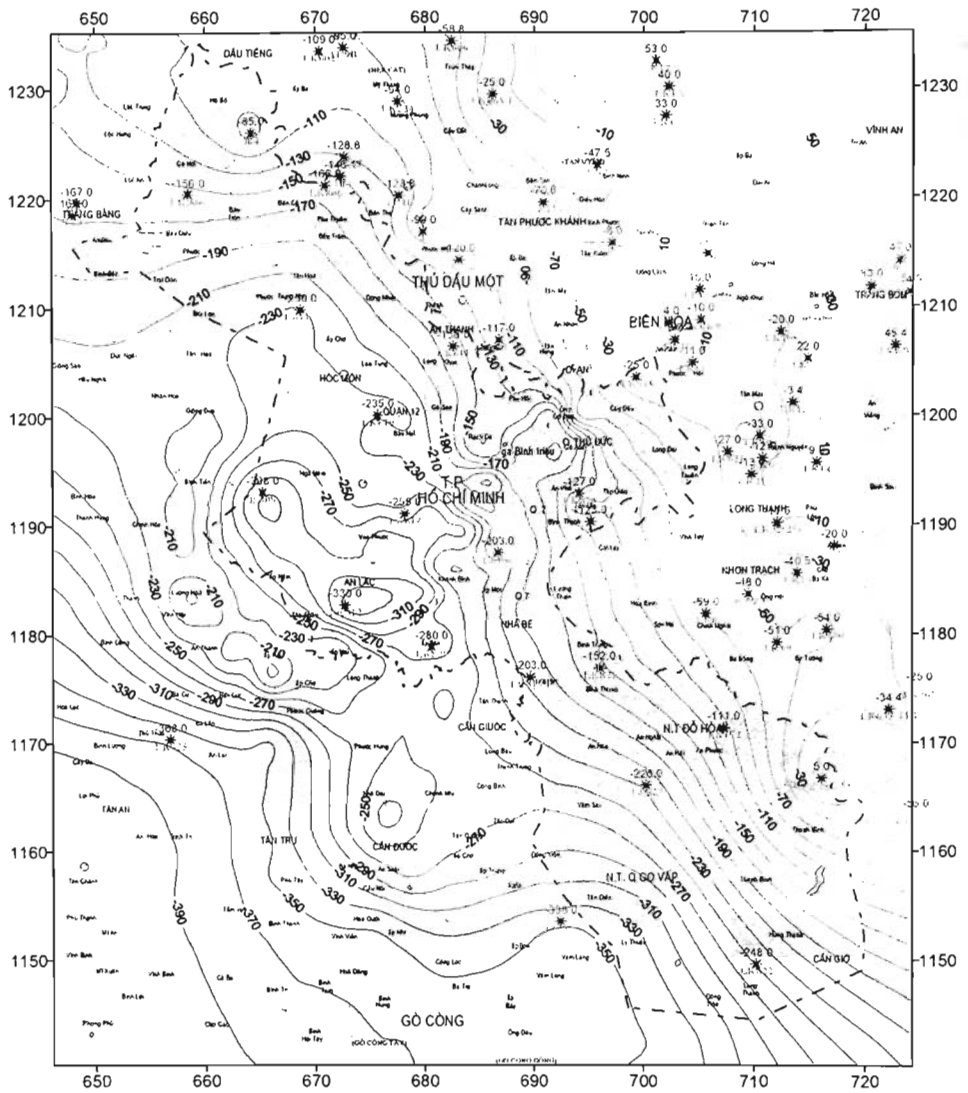
(1)	(2)	(3)	(4)
91	682474.74	1234388.49	-58.80
92	690994.81	1243393.79	12.00
93	674889.94	1238507.88	-64.10
94	677545.43	1228889.01	-94.00
95	672685.69	1223875.29	-128.80
96	670419.24	1233493.22	-109.00
97	698359.19	1242988.21	20.00
98	656910.41	1284300.59	60.00
99	658468.94	1304277.83	73.00
100	660917.21	1303602.30	78.00
101	673706.93	1313666.15	119.00
102	604609.82	1245567.82	-297.01
103	676035.05	1272425.31	27.51
104	656849.09	1170388.79	-367.97
105	610362.35	1248959.47	-282.92
106	625081.29	1253108.43	-118.94
107	613426.33	1243162.49	-264.66
108	697136.19	1299491.88	63.30
109	710247.43	1308087.82	116.00
110	712591.17	1306883.93	100.50
111	713769.43	1305411.09	134.00
112	711120.95	1304665.31	185.00
113	657121.26	1297686.30	26.50
114	658084.33	1295832.40	42.00
115	660361.35	1290961.20	43.30
116	667790.89	1292301.15	27.50
117	668740.81	1293345.43	77.00
118	663336.93	1292049.52	34.00
119	700714.88	1302280.93	75.00
120	695564.88	1303751.67	99.00
121	705273.94	1312013.30	99.90
122	707944.90	1316150.80	101.00
123	704276.65	1314515.40	82.00
124	698655.15	1314653.65	92.90
125	696531.44	1325485.45	123.00
126	665943.37	1254330.74	-7.00
127	676343.75	1258010.64	37.50
128	678212.86	1254838.39	26.00
129	676093.67	1269192.46	2.50
130	667691.78	1248903.21	-36.40
131	687859.10	1247690.24	21.50
132	693591.96	1248143.84	63.00
133	672600.43	1233811.72	-95.00
134	693620.92	1252216.67	28.60
135	672368.80	1222124.01	-146.10

Bảng 2 (tiếp theo)

(1)	(2)	(3)	(4)
136	693012.02	1238855.68	-2.60
137	696822.62	1240580.63	-7.50
138	677702.78	1220350.00	-128.80
139	691703.86	1222767.25	-14.50
140	702308.03	1230171.66	40.00
141	682528.50	1252952.77	18.00
142	614361.36	1173263.02	-495.00
143	675094.17	1111193.83	-593.32
144	634430.04	1269983.37	-122.30
145	610338.08	1295146.19	-159.40
146	628730.30	1224894.14	-277.00
147	648403.69	1219723.72	-167.00
148	649996.76	1132010.81	-695.00
149	585431.96	1204748.44	-337.50
150	585659.48	1177723.29	-425.00
151	636802.49	1274511.25	-50.00
152	531899.58	1118224.10	-343.00
153	557746.50	1145921.96	-434.00
154	606029.73	1061113.50	-1195.00
155	580154.13	1097351.77	-505.00
156	520534.90	1188321.80	-131.70
157	532314.61	1156050.95	-222.00
158	530241.54	1075298.26	-374.00
159	563026.01	1069706.27	-540.00
160	579184.42	1163173.87	-395.00
161	536444.64	1194890.78	-183.10
162	547161.60	1196124.75	-248.00
163	508631.65	1107218.18	-232.00
164	646329.76	1098571.16	-1210.00
165	644448.85	1065786.99	-2120.00
166	590160.69	1084917.16	-789.00
167	506404.64	1093013.24	-235.00
168	658458.59	1080342.44	-1415.00

b) Độ sâu móng trước Kainozoi khu vực Tp HCM và kể cận

Giá trị độ cao mặt móng trước Kainozoi khu vực Tp. HCM được trình bày trong hình 5. Đây là kết quả mới nhất, có được trên cơ sở phân tích tài liệu trọng lực ở tỷ lệ 1/50.000, có sự tham khảo của tài liệu lỗ khoan [9]. Nét nổi bật của mặt móng này là có giá trị độ cao biến đổi không lớn, từ 50 m đến -390 và có xu thế sâu dần từ đông bắc xuống tây nam. Nơi mặt móng Kainozoi lún chìm sâu nhất



Hình 5. Sơ đồ độ cao mặt móng trước Kainozoi khu vực Tp HCM và kế cận (thể hiện ở tỷ lệ 1/50.000)

là tại khu vực Gò Công (tây nam Tp HCM), có thể đạt tới độ sâu gần 400m. Tại khu vực đông bắc (khu vực Vĩnh An) mặt móng Kainozoi bị nâng lên đến độ cao 50 m. Trong khi đó, tại An Lạc (Tp HCM) mặt móng này có thể chìm sâu tới 310 - 320 m.

KẾT LUẬN

1. Bản đồ dị thường dị thường trọng lực Bouguer dựa trên cơ sở công thức quốc tế năm 1980 được thành lập là mới và có độ tin cậy cao của số liệu. Sai số xác định dị thường Bouguer chỉ ở mức $\pm 0,20$ mGal. Đây là một tài liệu có giá trị, có thể được sử dụng trong các nghiên cứu đứt gãy và cấu

trúc địa chất nông và nước ngầm khu vực Tp HCM.

2. Hai đứt gãy sâu chính (cấp 2) là Sông Sài Gòn và Vàm Cỏ Đông (phương tây bắc - đông nam) có biểu hiện rõ nét trên tài liệu dị thường trọng lực và đóng vai trò phân chia khu vực nghiên cứu ra làm ba đới cấu trúc chính: đới cấu trúc dương Biên Hòa; đới cấu trúc dương tương đối Tân An và đới cấu trúc âm tương đối Sài Gòn. Các đứt gãy cấp 3: Bến Cỏ - An Lạc và đứt gãy Mỹ Phước - Đồng Tròn - Vàm Long lại chia đới cấu trúc Sài Gòn thành ba cấu trúc khác biệt là Trảng Bàng về phía tây, cấu trúc trung tâm (An Lạc) và Gò Vấp ở phía đông.

3. Giá trị độ cao mặt móng trước Kainozoi khu vực Tp HCM biến đổi từ 50 m đến -390 m với xu thế sâu dần từ đông bắc xuống tây nam. Nơi mặt móng Kainozoi lún chìm sâu nhất là tại khu vực Gò Công, đạt gần 400 m. Tại khu vực Vĩnh An mặt móng Kainozoi bị nâng lên đến độ cao 50 m, trong khi tại An Lạc là 310 - 320 m.

TÀI LIỆU DẪN

[1] VŨ ĐÌNH CHÍNH, ĐỖ VĂN LĨNH, 2007 : Phân tích mô hình DEM xác định dấu hiệu hoạt động của đứt gãy Sông Sài Gòn trong Pleistocen muộn - Holocen. Hội nghị Khoa học & Công nghệ lần thứ 10. Trường Đại học Bách Khoa Tp HCM.

[2] NGUYỄN KHẢI và nnk, 1987 : Báo cáo kết quả nghiên cứu tính chất vật lý của đá và quặng trên lãnh thổ Việt Nam. Lưu trữ tại Thư Viện Cục Địa chất Việt Nam.

[3] CAO ĐÌNH TRIỀU, 2000 : Trọng lực và phương pháp thăm dò trọng lực. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 276 trang.

[4] CAO ĐÌNH TRIỀU và nnk, 2004 : Nghiên cứu đặc trưng cấu trúc mặt ranh giới N-Q đồng bằng Nam Bộ trên cơ sở phân tích tài liệu trọng lực kết hợp với tài liệu địa chất - địa vật lý khác. Tuyển tập báo cáo nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực các khoa học về Trái Đất phục vụ phát triển bền vững kinh tế xã hội khu vực Nam Bộ. Tp HCM, 36 - 50.

[5] CAO ĐÌNH TRIỀU, 2005 : Trường địa vật lý và cấu trúc thạch quyển lãnh thổ Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 330 trang.

[6] CAO ĐÌNH TRIỀU, PHẠM NAM HUNG, 2005 : Sử dụng phương pháp vi trọng lực nghiên cứu đới phá hủy của đứt gãy Sơn La tại vùng chấn tâm động đất Tuần Giáo. Tạp chí Địa chất, loạt A, 286, Hà Nội, 29 - 38.

[7] CAO ĐÌNH TRIỀU, PHẠM NAM HUNG, THÁI ANH TUẤN, 2005 : Khả năng sử dụng tài liệu trọng lực để nghiên cứu đới khe nứt kiến tạo. Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất, T. 27, 4, 365-373.

[8] CAO ĐÌNH TRIỀU, LÊ VĂN DŨNG, PHẠM NAM HUNG, 2006 : Áp dụng phương pháp trọng lực chính xác cao trong nghiên cứu cấu trúc địa chất nông ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học - Kỹ thuật Mỏ Địa chất, 14, 61 - 66. Hà Nội.

[9] CAO ĐÌNH TRIỀU (chủ biên) và nnk, 2008 : Báo cáo tổng kết công tác đo đặc trọng lực và nghiên cứu cấu trúc móng trước Kainozoi Tp HCM và kế cận. Báo cáo chuyên đề, 84 tr. (Lưu Viện VLĐC).

SUMMARY

Primary results of studying the Pre-Cenozoic basement structure of Ho Chi Minh City on the basis of Bouguer gravity anomalies

In order to study the structural characteristics of the Pre-Cenozoic basement at the Ho Chi Minh city, the authors have established the map of Bouguer gravity anomalies in the scale of 1/50 000. The results obtained show that :

1. The Saigon River and Vam Co Dong River Faults separates the Pre-Cenozoic basement into three zones : relative positive zone Bien Hoa, relative positive Zone Tan An and relative negative Zone Saigon.

2. The height of the Pre-Cenozoic basement in Ho Chi Minh City changes from 50 m to -390 m with thicken the tendency from Northeast to Southwest. The deepest of the basement is situated at the Go Cong area, reach to 400 m. In Vinh An area, the basement up to 50 m, while the depth to the basement in An Lạc can reach the value of 310 - 320 m.

Ngày nhận bài : 16-11-2009

Viện Vật lý Địa cầu
(Viện KH&CN Việt Nam)