

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Trần Văn Nhuận

CÁC THÀNH TẠO TRẦM TÍCH MIOXEN
PHẦN TÂY BỀ CỬU LONG VÀ MỐI LIÊN QUAN CỦA CHÚNG
VỚI ĐẶC ĐIỂM CHỨA - CHẮN DẦU KHÍ

LUẬN ÁN TIẾN SĨ ĐỊA CHẤT

HÀ NỘI - 2013

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Trần Văn Nhuận

CÁC THÀNH TẠO TRẦM TÍCH MIOXEN
PHẦN TÂY BỀ CỬU LONG VÀ MỐI LIÊN QUAN CỦA CHÚNG
VỚI ĐẶC ĐIỂM CHỨA - CHẤN DẦU KHÍ

Ngành: Khoáng vật học và Địa hóa học

Mã số : 62440205

LUẬN ÁN TIẾN SĨ ĐỊA CHẤT

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1: Tiến sĩ Đỗ Văn Nhuận

2: Tiến sĩ Vũ Trụ

HÀ NỘI - 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất cứ một công trình nào khác.

Ký tên

Trần Văn Nhuận

MỤC LỤC

| | Trang |
|--|-------|
| LỜI CAM ĐOAN | i |
| MỤC LỤC | ii |
| CÁC THUẬT NGỮ VÀ KÍ HIỆU VIẾT TẮT..... | v |
| DANH MỤC CÁC BIỂU BẢNG | viii |
| DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, BẢN VẼ..... | ix |
| DANH MỤC CÁC ẢNH | xii |
| MỞ ĐẦU | 1 |
| CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN BỂ CỬU LONG VÀ VÙNG NGHIÊN CỨU | 9 |
| 1.1. Đặc điểm địa lý tự nhiên | 9 |
| 1.1.1. Vị trí địa lý..... | 9 |
| 1.1.2. Điều kiện tự nhiên..... | 10 |
| 1.2. Lịch sử tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí | 11 |
| 1.2.1. Giai đoạn trước năm 1975..... | 11 |
| 1.2.2. Giai đoạn 1975 - 2010..... | 13 |
| 1.3. Khái quát địa chất khu vực..... | 15 |
| 1.3.1. Khung cảnh kiến tạo | 15 |
| 1.3.2. Địa tầng | 19 |
| CHƯƠNG 2 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU | 25 |
| 2.1. Cơ sở lý luận | 25 |
| 2.1.1. Các giai đoạn biến đổi đá trầm tích..... | 25 |
| 2.1.2. Thành phần và phân loại đá trầm tích | 29 |
| 2.1.2.1. Thành phần khoáng vật | 30 |

| | |
|---|----|
| 2.1.2.2. Phân loại đá trầm tích | 35 |
| 2.2. Các phương pháp nghiên cứu..... | 40 |
| 2.2.1. Phương pháp địa vật lý..... | 40 |
| 2.2.2. Phương pháp thạch địa tầng | 42 |
| 2.2.3. Phương pháp sinh địa tầng..... | 42 |
| 2.2.4. Phương pháp thạch học lát mỏng..... | 43 |
| 2.2.5. Phương pháp nhiễu xạ tia X..... | 44 |
| 2.2.6. Phương pháp hiển vi điện tử quét..... | 44 |
| 2.2.7. Phương pháp phân tích phổ năng lượng tán xạ tia X | 45 |
| 2.2.8. Phương pháp nghiên cứu thạch học nguồn gốc | 45 |
| CHƯƠNG 3 ĐẶC ĐIỂM TRẦM TÍCH MIOXEN PHẦN TÂY BÈ CỬU LONG. | 48 |
| 3.1. Đặc điểm thạch học khoáng vật | 48 |
| 3.1.1. Phân loại và gọi tên đá..... | 48 |
| 3.1.2. Thành phần khoáng vật | 48 |
| 3.2. Kiến trúc | 56 |
| 3.3. Nguồn gốc và môi trường thành tạo..... | 57 |
| 3.4. Nguồn cung cấp vật liệu trầm tích theo thành phần hạt vụn của Dickinson & Suczker, 1979 | 65 |
| 3.5. Địa tầng hiện nay ở vùng nghiên cứu theo các tác giả..... | 77 |
| 3.5.1. Thạch địa tầng..... | 77 |
| 3.5.2. Địa chấn địa tầng | 80 |
| 3.5.3. Sinh địa tầng..... | 82 |
| 3.6. Sự phân chia địa tầng trầm tích Mioxen theo tài liệu địa vật lý | 82 |
| 3.6.1. Tập T10 (Plioxen - Đệ Tứ)..... | 82 |
| 3.6.2. Tập T20 (Mioxen trên)..... | 83 |
| 3.6.3. Tập T30 (Mioxen giữa)..... | 85 |
| 3.6.4. Tập T40 (Mioxen dưới)..... | 87 |
| 3.6.5. Tập T50 (Mioxen dưới)..... | 89 |

| | |
|--|-----|
| CHƯƠNG 4 NHỮNG YẾU TỐ CHÍNH ẢNH HƯỞNG ĐẾN TÍNH CHỨA, CHẮN TRÀM TÍCH MIOXEN PHẦN TÂY BỀ CỬU LONG | 93 |
| 4.1. Đặc điểm đá trầm tích | 93 |
| 4.2. Đặc điểm biến đổi thứ sinh | 98 |
| 4.3. Quá trình tạo đá | 104 |
| 4.4. Hệ thống lỗ hổng | 106 |
| 4.5. Khả năng chứa dầu khí | 111 |
| 4.5.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ rỗng, độ thấm | 111 |
| 4.5.2. Ảnh hưởng của quá trình biến đổi thứ sinh | 111 |
| 4.6. Đánh giá khả năng chứa | 112 |
| 4.7. Đánh giá khả năng chắn | 113 |
| KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ | 118 |
| Kết luận | 118 |
| Kiến nghị | 119 |
| DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ | 120 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO | 122 |

CÁC THUẬT NGỮ VÀ KÍ HIỆU VIẾT TẮT

| CÁC THUẬT NGỮ | VIẾT TẮT |
|---|----------|
| Hiển vi điện tử quét (Scanning Electron Microscopy) | SEM |
| Nhiễu xạ tia X (X - Ray Diffraction) | XRD |
| Năng lượng tán xạ tia X (Energy Dispersive X- Ray Spectrum) | EDS |
| Giếng khoan | GK |
| Thạch anh đơn tinh thể | Qm |
| Thạch anh đa tinh thể | Qp |
| Thạch anh | Q |
| Felspat | F |
| Kaolinit | Ka |
| Clorit | Ch |
| Illit | Il |
| Illit/smectit | I/S |
| Smectit | Sm |
| Mảnh đá | R |
| Plagiocla | P |
| Mảnh vụn đá (trầm tích, biến chất) | Ls |
| Mảnh vụn nguồn gốc núi lửa | Lv |
| Địa vật lý giếng khoan | ĐVLGK |
| Địa vật lý | ĐVL |
| Địa chấn địa tầng | ĐCĐT |

| | |
|--|----------|
| Giai đoạn hậu sinh | Katagene |
| Giai đoạn biến sinh | Metagene |
| Biến đổi thứ sinh | BĐTS |
| Kích thước hạt | Md |
| Độ lựa chọn | So |
| Độ thấm | mD |
| Đông Bắc - Tây Nam | ĐB - TN |
| Tây Nam - Đông Bắc | TN - ĐB |
| Vật chất hữu cơ | VCHC |
| Hệ thống tích tụ trầm tích biển tiến (depositional transgressive system tract) | TST |
| Hệ thống tích tụ trầm tích biển cao (depositional highland system tract) | HST |
| Hệ thống tích tụ trầm tích biển thấp (depositional lowland system tract) | LST |
| Hệ thống tích tụ rìa thềm (depositional shelf margin system tract) | SMST |
| Không gian tích tụ (depositional accommodation) | KGTT |
| Khoảng địa tầng cô đặc/mặt cắt cô đặc (condensed section) | CS |
| Mặt ngập lụt cực đại (maximum flooding surface) | MFS |
| Mặt ngập lụt chính (major flooding surface) | mFS |
| Mặt ngập lụt (flooding surface) | FS |
| Mặt biển tiến (transgressive surface) | TS |
| Nhóm phân tập (parasequence set) | nPS |

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Phân tập (parasequence) | PS |
| Ranh giới tập (sequence boundary) | SB |
| Tập (sequence) | T |
| Vĩ tập (megasequence) | M |
| Mực nước biển tương đối | MNBTD |
| Mực nước biển | MNB |
| Mực nước biển toàn cầu | MNBTC |
| Viện Dầu Khí Việt Nam | VPI |
| Xí nghiệp Liên doanh Vietsovpetro | VSP |
| Việt Nam | VN |

DANH MỤC CÁC BIỂU BẢNG

| | Trang |
|--|-------|
| 1. Bảng 2. 1. Thành phần hóa học trung bình của các đá trầm tích và đá magma (theo Clack) | 34 |
| 2. Bảng 3. 1. Thông số thạch học nguồn gốc các đá cát kết khu vực nghiên cứu | 68 |
| 3. Bảng 3. 2. Kết quả phân tích thạch học các mẫu sừn, mẫu vụn giếng khoan A | 70 |
| 4. Bảng 3. 3. Kết quả phân tích thạch học các mẫu sừn, mẫu vụn giếng khoan B..... | 71 |
| 5. Bảng 3. 4. Kết quả phân tích thạch học các mẫu sừn, mẫu vụn giếng khoan C..... | 72 |
| 6. Bảng 3. 5. Kết quả phân tích tổng thành phần đá (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan A..... | 73 |
| 7. Bảng 3. 6. Kết quả phân tích thành phần khoáng vật sét (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan A..... | 73 |
| 8. Bảng 3. 7. Kết quả phân tích tổng thành phần đá (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan B | 74 |
| 9. Bảng 3. 8. Kết quả phân tích thành phần khoáng vật sét (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan B..... | 75 |
| 10. Bảng 3. 9. Kết quả phân tích tổng thành phần đá (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan C | 76 |
| 11. Bảng 3. 10. Kết quả phân tích thành phần khoáng vật sét (%) bằng phương pháp nhiễu xạ tia X, giếng khoan C | 76 |
| 12. Bảng 3. 11. Các đơn vị thạch địa tầng bề Cửu Long theo các tác giả | 79 |
| 13. Bảng 3. 12. Các đơn vị địa chấn địa tầng ở bề Cửu Long | 81 |
| 14. Bảng 4. 1. Thành phần (%) khoáng vật sét trong xi măng đá cát kết Mioxen..... | 98 |
| 15. Bảng 4. 2. Đặc điểm các giai đoạn thành tạo đá cát kết | 105 |