TIỂU BAN 5. ĐỊA CHẤT VÀ HÓA HỌC BIỂN
Session 5. Marine Biology & Chemistry

BỒN TRŨNG DẦU KHÍ VIỆT NAM VÀ CÁC BẰNG CHỨNG CHỦ QUYỀN Ở BIỂN ĐÔNG NAM Á

Huy X. N[1], Bae Wisup[1], Xuan T.V[2], Khanh D.Q[2], Kha X.Nguyen[2]

[1]. Đại học Sejong, Seoul, Hàn Quốc

[2]. Đại học Bách Khoa Tp.HCM, Việt Nam

Thềm lục địa Việt Nam đã trải qua nhiều chế độ hoạt động kiến tạo phức tạp và các giai đoạn biến dạng khác nhau. Phần lớn các bồn trũng hiện nay được hình thành dựa trên dọc theo hướng của các hệ thống đứt gãy chính, các vỉa dầu khí chủ yếu được tích lũy trong tầng cát kết và đá móng nứt nẻ hang hốc. Các bồn trầm tích Đệ Tam nằm ở vị trí tiếp nối cấu thành liên tục và kéo dài dọc theo xu hướng từ phía Bắc đến xuống phía Nam và một phần nước sâu ở Biển Đông Việt Nam, bao gồm các bồn trũng Sông Hồng, Phú Khánh, Cửu Long, Nam Côn Sơn, Mã Lai-Thổ Chu, Tư Chính - Vũng Mây và nhóm bồn trũng Trường Sa và Hoàng Sa. Sự hiểu biết tốt về hệ thống dầu khí ở mỗi bồn trũng là điều rất cần thiết để hỗ trợ tìm kiếm hiệu quả các mỏ dầu khí mới nhằm gia tăng trữ lượng khai thác hiện nay.

Các hoạt động thăm dò đã bắt đầu từ sớm của thập kỷ 60. Đầu những năm 70, lần đầu tiên công ty dầu khí Mobil đã phát hiện các tích lũy dầu khí ở mỏ Bạch Hổ bởi giếng khoan BH1. Sau đó, năm 1986 dòng dầu đầu tiên được khai thác từ tầng chứa cát kết Miocen bởi liên doanh dầu khí Vietsovpetro. Tuy nhiên, có khoảng 85% trữ lượng dầu tại chổ chủ yếu đang được khai thác trong đối tượng đá móng nứt nẻ hang hốc nằm trong số hàng loạt các vỉa dầu khí đã phát hiện từ tầng cát kết Miocen đến đá móng nứt nẻ có tuổi trước Đệ Tam. Lợi nhuận thu được từ khai thác dầu khí đóng góp 20% tổng thu nhập quốc dân hằng năm mang đến sự ổn định và thúc đẩy sự phát kinh tế đất nước.

Một lượng lớn các tài liệu địa chất và địa vật lý thu thập được, đã minh chứng rằng có mối tương quan chặt chẽ về lịch sử phát triển và cơ chế hình thành giữa các bồn trũng dầu khí ở ngoài khơi Biển Đông và trên đất liền. Các hoạt động dầu khí hiện đang diễn ra sôi động, tích cực với sản lượng thu hồi khai thác cao nhằm phân chia theo tỷ lệ lợi nhuận cho tập đoàn dầu khí đa quốc gia và nước chủ nhà trong một giai đoạn dài. Hàng trăm giàn khoan dầu và hàng ngàn giếng khoan đang hoạt động ở biển Đông được xem như là tài sản vô giá bất khả xâm phạm cũng như đã khẳng định chủ quyền vùng đặc quyền kinh tế biển trong vòng 200 dặm. Trong nghiên cứu này, các đặc điểm của các bồn trũng dầu khí đã được xem xét lại, tóm tắt và cập nhật các thông tin vỉa mới nhằm gia tăng trữ lượng dầu khí.

Chế độ tài chính dầu khí có liên quan đến việc phân chia theo tỷ lệ sản lượng, thuế tài nguyên, chi phí thu hồi cần phải được hiệu chỉnh linh động sao cho phù hợp nhằm thu hút vốn đầu tư cho việc thăm dò và khai thác đặc biệt chú trọng đến vùng nước sâu dưới 200m, vùng xa bờ với điều kiện địa lý và địa chất phức tạp. Đồng thời, sự lựa chọn cẩn thận và hợp tác với các đối tác quốc tế hợp lý sẽ mang lại ý nghĩa thiết thực quan trọng trong việc bảo vệ các lợi ích kinh tế và chủ quyền quốc gia lâu dài tại vùng biển Đông Nam Á.

Từ khóa: *Bồn trũng, Tầng chứa, Tỉ lệ sản lượng, Dầu mỏ, Chế độ tài chính, Chủ quyền.*

VIETNAM'S PETROLEUM BASINS AND SOVEREIGNTY EVIDENCES IN SOUTHEAST ASIAN SEA

Huy X. N[1], Bae Wisup[1], Xuan T.V[2], Khanh D.Q[2], Kha X.Nguyen[2]
[1]. Sejong University, Seoul, South Korea
[2]. Ho Chi Minh University of Technology, Ho Chi Minh City, Vietnam
[*]. E-mail: huynguyen3178@yahoo.com

Vietnam's continental shelf had undergone through deformation stages and complex tectonic mechanism. Several current basins formed along the orientation of the main fault systems, hydrocarbon deposits accumulated in both clastics and fractured basement reservoirs. Tertiary sedimentary basins located next to each other to constitute an elongating trending from Northern to Southern and deep-water part of Vietnam East Sea, that including Song Hong, Phu Khanh, Cuu Long, Nam Con Son, Malay-Tho Chu, Tu Chinh-Vung May and basin groups of Spratlys (Truong Sa) and Paracels (Hoang Sa). A good understanding of petroleum systems to find new reservoirs in each basin is necessary for increasing oil reserves.

Exploration activities began in early 1960s. In early 1970s, the first discovery of oil and gas reservoirs proved at White Tiger field (Bach Ho), Cuu Long basin, by BH-1 drilled well of Mobil oil company. Subsequently, the first oil flow has produced from the Miocene reservoir since 1986. However, over 85% oil original in place are producing in fractured basement reservoir among a reservoirs succession from lower Miocene sandstone to pre-Cenozoic fractured basement. Profit from oil production recovery of oilfields contributed 20% GDP per year for bringing stability and economic growth.

Numerous of collected geological and geophysical data proved that there was tight relationship between offshore and onshore in history of development and formation mechanism. Petroleum operations have occurring in positive efforts with high production recovery for sharing profit both multinational oil corporation and host government in long-term period. Hundreds of oil rigs and thousands of drilling wells considered worth assets as evidences certainty to confirm sovereignty of sea economic regions within 200 nautical miles. In this research, the characteristics of petroliferous basins are reviewed, summarized and updated new reservoirs for increasing reserves.

Petroleum fiscal regime of production share, royalty, and cost recovery should be corrected flexible for attracting investment capital for petroleum exploration and production, especially in deep-water areas (>200m), remote offshore with complex geological and geographic conditions. Simultaneously, collaboration and the choice of appropriate international partners have significant implications in the long-term strategic planning to assert national sovereignty.

Key words: *Basin, Reservoirs, Production rate, Petroleum, Fiscal regime, Sovereignty.*

JOINT VIET NAM - RUSSIAN LAB FOR MARINE GEOSCIENCE AND TECHNOLOGY (IMGG VAST-POI FEB RAS): SCIENTIFIC ACTIVITY

Shakirov R.B.[1,*], Phung Van Phach[2], Nikiforov V.M.[1], Obzhirov A.[1], Nguyen Nhu Trung[2], Nguyen Hong Lan[2]

[1].V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, Vladivostok City, Russia

[2]. Institute for Marine Geology and Geophysics, Hanoi, Viet Nam

[*]. E-mail: ren@poi.dvo.ru

Joint Vietnam-Russia Laboratory for Marine Geosciences and Technology (LMG) is founded by the Institute for Marine Geology and Geophysics (IMGG), Vietnam Academy of Science and Technology (VAST) and V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute (POI) of the Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences (POI FEB RAS) in 2010.

The activity of LMG is based on: 1) Memorandum of Understanding on Cooperation between the Institute for Marine Geology and Geophysics (IMGG) Vietnam Academy of Science and Technology (VAST) and V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute (POI) Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences (May 15, 2009); 2) Agreement on establishing a Coordination Center for scientific and technical cooperation between the FEBRAS and VAST (March 09, 2010); 3) AGREEMENT about joint scientific researches to carry out joint research program in gasgeochemical and environmental study onshore and offshore in Socialist Republic of Vietnam (2011-2015); STATEMENT of Joint Vietnam-Russia Laboratory for Marine Geosciences and technology founded by Institute of Marine Geology and Geophysics (IMGG), Vietnam Academy of Science and Technology (VAST) (April 23, 2010).

The main purposes of LMG is Initiation of cooperation to develop basic science and technology research in marine geology, geophysics, oceanography and environment and Approval and promotion of the cooperation and communication allowing exchange of academic and scientific knowledge.

Areas of research (started and proposed): 1) Gasgeochemical investigation for oil-gas and gashydrates, ecology status and seismic tectonic activity; 2) Geological and geophysical investigation of deep structure, geodynamic and natural resources in the East Sea of Vietnam; 3) Investigation of deep criteria of the geodynamics activity and location of mineral resources in the coastal area of Vietnam based on magneto-telluric, gravimetric and seismic methods; 4) Investigation of sediment geochemistry and ore formation in the East Sea of Vietnam sedimentary basin; 5) Investigation of terrestrial material flows and their role in continental shelf sedimentation in the East Sea of Vietnam; 6) Lithology and mineralogy manifestations of gas-fluid emanations and gashydrates on the floor of East Sea of Vietnam; 7) Paleooceanological research; 8) Oceanology and development of oceanographic databases for SCS (waters of Vietnam); 9) First important results in geology and geophysics are obtained and concrete projects smoothly started.

Thus, joint complex geological and geophysical cooperation for offshore and onland projects initiated, but still needs support from VAST and FEB RAS for successful development.

Key words: *Joint cooperation, Marine geology and Geophysics.*

ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC KIẾN TẠO VÀ ĐỊA ĐỘNG LỰC KHU VỰC
CÔN ĐẢO VÀ PHỤ CẬN

Phùng Văn Phách, Phạm Tuấn Huy, Lê Đức Anh, Nguyễn Quang Minh
Viện Địa chất và Địa vât lý Biển. 18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội.

Côn Đảo thuộc đới nâng Côn Sơn, cầu nối giữa hai bể trầm tích Đệ tam lớn của thềm lục địa phía Nam Việt Nam: bể Cửu Long ở phía Bắc và bể Nam Côn Sơn ở phía Nam. Nền móng của đới nâng Côn Sơn, về cơ bản, là các đá xâm nhập Mesozoi muộn, thuộc đai núi lửa Triết Giang-Đà Lạt, hệ quả của một đới hút chìm cổ Mesozoi. Trên các đảo thấy rõ hệ thống các đới dập vỡ, nứt nẻ kiến tạo với các phương vị khác nhau. Tại nhiều nơi quan sát rõ các mặt trượt đứt gãy với hệ thống các vết xước kiến tạo, cũng như các hệ cộng ứng khe nứt. Phân tích các kết quả đo được qua khảo sát thực địa cho phép xác định được các pha kiến tạo với đặc điểm trường ứng suất như sau: Pha kiến tạo trượt bằng, với phương nén ép cực đại phương Tây bắc - Đông nam; Pha kiến tạo tách giãn - trượt bằng với phương nén cực đại á vĩ tuyến và tách giãn cực đại á kinh tuyến; Pha kiến tạo tách giãn - trượt bằng với phương tách giãn cực đại Tây bắc - Đông nam và phương nén cực đại là Đông bắc - Tây nam; Pha kiến tạo trượt bằng- tách giãn với phương tách giãn á vĩ tuyến và phương nén ép cực đại á kinh tuyến.

Từ khóa: *Kiến tạo, Địa động lực, Côn Sơn, Đệ tam, Thềm lục địa, Đới hút chìm.*

TECTONIC STRUCTURAL AND GEODYNAMIC CHARACTERISTICS OF THE
CON DAO ISLANDS AND ADJACENT AREA

Phung Van Phach*, Pham Tuan Huy, Le Duc Anh, Nguyen Quang Minh
Institute of Marine Geology and Geophysics (IMGG)
18 Hoang Quoc Viet road, Ha Noi, Viet Nam.
*. E-mail. pvphach@yahoo.com

The Con Son archipelago belongs to Con Son Swell and plays as a role bridge between two Tertiary basins on Southern shelf zone of Viet Nam, that are: Cuu Long basin in the North and Nam Con Son basin in the South. The basement of Con Son Swell mainly composed of Late Mesozoic plutonic intrusive rocks of Triết Giang-Đà Lạt volcanic belt, which resulted from ancient Mesozoic subduction zone. On the islets, there are numerous of tectonic cracks and fault planes that are well exposed on the outer crops. At many fault planes, we can clearly see slickensides and directions of displacement as well as the conjunction couples of cracks…The analyses of this data helped us to determine the tectonic phases with different tectonic stress fields, such as: The strike slip tectonic phase with the maximum compress of NW-SE direction; The extensional- strike slip tectonic phase with the maximum compress of sub-parallel and maximum extension of sub-meridian direction; The extensional- strike slip tectonic phase with the maximum extension of NW-SE and maximum compress of NE-SW direction; and the strike slip-extensional tectonic phase with the maximum extension of sub-parallel and maximum compress of sub-meridian direction.

Key words: *Tectonic, Geodynamic, Con Son, Tertiary, Shelf, Subduction zone.*

TỔNG QUAN MỘT SỐ NGHIÊN CỨU VỀ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC-TRẦM TÍCH BIỂN VEN BỜ KHÁNH HÒA TRONG THỜI GIAN GẦN ĐÂY

Lê Thị Vinh
Viện Hải dương học

Kết quả khảo sát, nghiên cứu trong khu vực biển ven bờ Khánh Hòa từ năm 2007 đến 2011 cho thấy trong môi trường nước, các giá trị cao của BOD_5, nồng độ các chất dinh dưỡng và mật độ coliform thường xảy ra ở đầm Nha Phu, cửa sông Cái, và nhất là tại cửa sông Tắc (cực đại $NH_{3,4}$:400 µgN/l; NO_2:59 µgN/l; NO_3:484 µgN/l; PO_4:1040 µgP/l; coliform:11000000 MPN/100 ml). Các khu vực có nồng độ oxi hòa tan thấp được gặp tại khu vực đỉnh đầm Nha Phụ và đặc biệt là tại cửa sông Tắc (1,85 mg/l vào 11/2008). Các dẫn liệu cũng chỉ ra rằng nồng độ các kim loại nặng ở mức thấp (Zn <34 µg/l; Pb, Cu, Cd, và Cr <5µg/l), ngay cả khu vực vịnh Vân Phong, nơi có nhà máy đóng tàu Hyundai-Vinashin (HVS) sử dụng hạt Nix có chứa nhiều kim loại nặng, nồng độ dầu trong nước khá cao (đạt cực đại 990 µg/l) và không có sự khác biệt giữa các khu vực. Trong trầm tích, hàm lượng các chất hữu cơ không cao trừ trầm tích vùng cửa sông Tắc là nơi có hàm lượng C hữu cơ xấp xỉ 2%. Hàm lượng các kim loại nặng cũng không lớn trừ trầm tích hạt thô ở khu vực cảng Hyundai Vinashin, nhất là năm 2009 (Fe: 45553,4; Mn:244,7; Zn: 1924,5; Cu: 1607; Pb: 177,4; Cd: 3,7; Cr: 14,3) do tải lượng hạt Nix đưa vào.

Từ khóa: *Tổng quan, Chất lượng nước, Chất lượng trầm tích, Thủy vực ven bờ, Khánh Hòa.*

OVERVIEW OF SOME RESEARCHES ON WATER - SEDIMENT ENVIRONMENT QUALITY IN KHANH HOA COASTAL AREAS RECENTLY

Le Thi Vinh
Institute of Oceanography, 01 Cau Da St, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
E-mail: levinh62@gmail.com

The survey results and research during 2007 to 2011 in Khanh Hoa coastal areas showed that in water environment, high values of BOD_5, nutrient concentrations and coliform counts were usually found in Nha Phu lagoon, Cai river mouth, and especially in Tac river mouth (maximum values of $NH_{3,4}$: 400µgN/l, NO_2: 59 µgN/l; NO_3: 484 µgN/l; PO_4: 1040 µgP/l; coliform: 11000000 MPN/100 ml). Low dissolved oxygen was in the top of the Nha Phu lagoon and particularly in Tac river mouth (only 1.85 mg/l in November 2008). Besides, the data showed that heavy metal concentrations were not high (Zn <34 µg/l; Pb, Cu, Cd, and Cr <5µg/l) event in Van Phong bay where HVS shipyard used Nix grains containing a considerable amount of heavy metals, oil concentrations were comparatively high (maximum value of 990 µg/l) and there were no difference among areas. In sediment, organic matter contents were not high except sediment in Tac river mouth where organic carbon content was approximately 2%. Heavy metal contents also were not high except sediment with coarse grain in HVS port due to discharging of Nix grains.

Key words: *Overview, Water quality, Sediment quality, Coastal waters, Khanh Hoa.*

TIẾN HÓA CỦA BỜ TÂY VỊNH BẮC BỘ TRONG PLEISTOCEN MUỘN – HOLOCEN

Nguyễn Thanh Sơn[1], **Nguyễn Hữu Cử**[2], **Trần Ngọc Điệp**[3]
[1]. Hội Địa lý Hải Phòng, [2]. Viện Tài nguyên và Môi trường Biển,
[3]. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Trên cơ sở kế thừa các kết quả nghiên cứu trước đây; kết hợp với việc phân tích các tài liệu địa chất-địa mạo, khí hậu-thủy văn, bản đồ và ảnh viễn thám, băng địa chấn phân giải cao, trầm tích đáy, tuổi trầm tích trong các cột khoan ở châu thổ Sông Hồng; liên hệ với các đợt băng hà và gian băng trên thế giới cũng như các đợt biển tiến, biển thoái ở rìa lục địa phía Tây biển Đông trong kỷ Đệ tứ; các tác giả giới thiệu một số nét cơ bản về tiến hóa của bờ Tây Vịnh Bắc Bộ trong thời gian Pleistocen muộn-Holocen, gồm các giai đoạn chính: 1-Giai đoạn biển tiến sau Wurm I (Biển tiến Vĩnh Phúc); 2-Giai đoạn biển lùi trong thời gian băng hà lần cuối cùng (Biển lùi Wurm II); và 3-Giai đoạn biển tiến sau băng hà lần cuối cùng (Biển tiến Last glacial maximum/Biển tiến Flandrian/Biển tiến Sau Wurm II).

Từ khóa: *Tiến hóa, Vịnh Bắc Bộ, kỷ Đệ tứ, biển tiến, biển lùi, Băng hà lần cuối cùng.*

EVOLUTION OF THE WEST COAST OF THE TONKIN GULF IN THE PERIOD OF LATE PLEISTOCENE-HOLOCENE

Nguyen Thanh Son[1,*], **Nguyen Huu Cu**[2], **Tran Ngoc Diep**[3]
[1]. Hai Phong Geographic Association,
[2]. Institute of Marine Environtment and Resources,
246 Da Nang Str., Hai Phong City, Viet Nam,
[3]. Hanoi National University of Education
136 Xuan Thuy, Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam
[*]. E-mail: thanhson1951@yahoo.com.vn

Based on the authors' previous studies associated with the analysis of geological, geomorphological, climatic and hydrological features, the interpretation of satellite images and high resolution seismic profiles, sediments and chronology of sediment cores in the Red River Delta correlated to Quaternary glacial and transgressional and regressional periods occurring to the West of the East Sea, the authors describe notes on the evolution of the West coast of the Tonkin Gulf in the period of late Pleistocene-Holocene with three stages such as (1) The transgression stage after Wurm I (the Vinh Phuc transgression); (2) The regression stage in the last glacial period (the Wurm II regression); and (3) The transgression stage after the last glacial period (the Flandrian transgression).

Key words: *Evolution, Tonkin gulf, Quaternary, Transgression, Regression, Last glacial period.*

ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC NGỌT TRÊN ĐẢO CỒN CỎ - TỈNH QUẢNG TRỊ PHỤC VỤ CHO MỤC ĐÍCH SINH HOẠT

Võ Văn Phú, Nguyễn Minh Trí, Nguyễn Đắc Tạo
Trường Đại học Khoa học Huế

Đảo Cồn Cỏ có ý nghĩa chiến lược quan trọng trong mối quan hệ kinh tế - lãnh thổ và quốc phòng an ninh không chỉ đối với Quảng Trị, khu vực Bắc Trung bộ mà còn là vị trí quan trọng của Quốc gia. Tính đến năm 2011 dân số trên đảo là 450 người, bao gồm dân và lực lượng quân đội. Kết quả nghiên cứu về các chỉ tiêu vật lý, hoá học, vi sinh của các mẫu nước trên đảo Cồn Cỏ tỉnh Quảng Trị đều nằm trong giới hạn tiêu chuẩn chất lượng nước sinh hoạt (QCVN 08/2008 BTNMT, QCVN 09/2008 BTNMT), các chỉ tiêu đều đạt tiêu chuẩn chất lượng nước tiêu chuẩn vệ sinh nước ăn uống số 1329/2002 và QCVN 02/2009 BYT của Bộ Y tế.
Qua đó có thể thấy chất lượng nước tại đây là khá tốt, hầu như chưa chịu ảnh hưởng của các hoạt động của con người, có thể sử dụng tốt cho sinh hoạt hàng ngày, nông nghiệp và các mục đích khác. Tuy nhiên nếu sử dụng nước cho sinh hoạt thì cần phải khử trùng vi sinh vật bằng clorrin ($CaClO_2$) hoặc vôi. Bên cạnh đó cần có biện pháp thu gom nước thải từ các hoạt động sinh hoạt về các bể tập trung để xử lý tái sử dụng cho các hoạt động nông nghiệp như nuôi cá hoặc tưới rau màu… để hạn chế ô nhiễm nguồn nước ngầm hiện có ở trên đảo.

Từ khóa: *Đảo Cồn Cỏ, Nước sạch, Chất lượng nước.*

SURVEY AND EVALUATION OF PROPOSALS AND SECURITY SOLUTIONS FRESH WATER RESOURCES IN CON CO ISLAND - QUANG TRI FOR LIVING

Vo Van Phu, Nguyen Minh Tri*, Nguyen Dac Tao
Hue University of Science, 77 Nguyen Hue, Hue City
*. E-mail : trihatrangthi@gmail.com

Con Co Island has important strategic significance in the relationship - economic and territorial defense and security not only for Quang Tri, the North Central region but also the position of national importance. Until 2011 the island's population is 450 people, including civil and military forces. Research results on the norms of physics, chemistry, microbiology of water samples on Con Co island province of Quang Tri are located within the limits of standard water quality (QCVN 08/2008, QCVN 09/2008), the standard criteria are water quality standards of drinking water sanitation 1329/2002 and QCVN 02/2009 of the Ministry of Health.
Thus, the water quality here is pretty good, almost not influenced by human activities, can be better used for daily activities, agriculture and other purposes. However, if water for daily use, water could be disinfected microorganisms by chlorine ($CaClO_2$) or lime. Besides, measures should be taken to collect water from the life activities on the tank to handle re-used for agricultural activities such as fish or vegetables irrigated to limit groundwater contamination on the island.

Key words: *Con Co Island, Fresh water, Water quality.*

VỀ HỆ THỐNG ĐỨT GÃY SÂU KHU VỰC BIỂN ĐÔNG NAM THEO PHÂN TÍCH SỐ LIỆU TRƯỜNG THẾ BẰNG CÁC BỘ LỌC ĐẠO HÀM

Nguyễn Như Trung
Viện Địa Chất và Địa Vật Lý Biển, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Hệ thống đứt gãy sâu đóng một vai trò quan trọng trong việc phân vùng cấu trúc, xác định các vùng nguồn địa chấn. Khu vực Biển Đông Nam Việt Nam các hoạt động địa chấn hoạt động gia tăng trong thời gian gần đây đã gây sự chú ý nhiều của giới khoa học. Để góp phần làm sáng tỏ phân bố hệ thống đứt gãy sâu ở khu vực này, bài báo này trình bày kết quả ứng dụng 11 bộ lọc đạo hàm trong phân tích dị thường trọng lực và dị thường từ nhằm xác định sự phân bố của hệ thống đứt gãy ở khu vực biển Đông Nam Việt Nam. Hệ thống các phương pháp phân tích đa dạng và nguồn số liệu mới cho phép chúng ta xây dựng được hệ thống đứt gãy trong khu vực. Hệ thống đứt gãy chính trong khu vực bao gồm hệ thống đứt gãy á kinh tuyến và ĐB-TN. Trong đó hệ thống á kinh tuyến phân bố hầu khắp trên diện tích khu vực nghiên cứu. Hệ thống ĐB-TN phân bố chính dọc theo đới nâng Côn Sơn và bể Cửu Long.

Từ khóa: *Hệ thống đứt gãy sâu, Hoạt động địa chấn, Biển Đông Nam, Việt Nam*.

DEEP FAULT SYSTEMS IN THE SOUTHEASTERN SEA OF VIETNAM FROM POTENTIAL ANOMALY INTERPRETATION BY THE DERIVATIVE FILTERS

Nguyen Nhu Trung
Institute of Marine Geology and Geophysics, 18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Ha Noi
E-mail: nguyen_nhutrung@hotmail.com

The deep fault systems play an important role in structure zoning and determining the seismic sources. The seismic activities occurring increasingly during the recent time in the South-eastern Sea of Vietnam attracted the scientists and local authorities' attention. In order to clear the distribution of the deep fault systems in this area, this talk presents the results of application of the derivative filters to interpret the gravity and magnetic anomalies aiming at defining the deep fault system in the South-eastern Sea of Vietnam. With the multiform interpretation approaches and new gravity and magnetic data that allows us to establish the fault system map in the region. The main fault systems are the semi-meridian, NE-SW and NW-SE faults. In which, the semi-meridian faults are defined widely over the region. NE-SW faults are defined along the Conson swell and Cuulong basin.

Key words: *Deep fault systems, Seismic activity, South Eastern Sea, Viet Nam.*

ẢNH HƯỞNG ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN LÊN DỊ THƯỜNG TRỌNG LỰC TRÊN KHU VỰC BIỂN ĐÔNG VÀ LÂN CẬN

Trần Tuấn Dũng, Nguyễn Quang Minh, Vũ Thu Anh
Viện Địa chất và Địa vật lý biển, Hà Nội

Áp dụng hiệu chỉnh trọng lực địa hình đáy biển là vấn đề rất cần thiết và hiệu quả trong xử lý, minh giải tài liệu trọng lực biển. Trong nghiên cứu này, hiệu chỉnh trọng lực địa hình đáy biển được tính toán kết hợp bằng các phương pháp đưa ra bởi Nagy (1966) và Kane (1962). Mô hình độ cao số địa hình đáy biển (DEM) ở tỷ lệ 1:250.000 được sử dụng trong quá trình tính toán hiệu chỉnh. Quá trình hiệu chỉnh được mở rộng đến khoảng cách tối ưu là 100km với mật độ trung bình đất đá vỏ trái đất ρ_r=2,67g/cm^3, mật độ lớp nước biển ρ_w=1.03g/cm^3. Kết quả hiệu chỉnh địa hình thu được trong toàn bộ khu vực biển đổi từ -17,95 đến +25,71mGal. Với kết quả hiệu chỉnh địa hình, kết hợp cùng các nguồn số liệu khác, các tác giả đã cũng đã xây dựng được một mạng lưới số liệu dị thường trọng lực Bughe đầy đủ 2.5x2.5 km (tỷ lệ 1:250.000) cho toàn bộ khu vực Biển Đông và lân cận.

Từ khóa: *Địa hình đáy biển, Dị thường trọng lực, Biển Đông.*

EFFECT OF THE SEAFLOOR TOPOGRAPHY TO GRAVITY ANOMALY IN THE VIETNAM EAST SEA AND ADJACENT AREAS

Tran Tuan Dung*, Nguyen Quang Minh, Vu Thu Anh
Institute of Marine Geology and Geophysics,
18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam
*. E-mail: trantuandung@yahoo.com

Gravity terrain correction of seafloor topography is very necessary and effective in interpreting marine gravity data. In this study, gravity terrain correction is calculated in combination with the methods that given by Nagy (1966) and Kane (1962). A digital terrain model of the seafloor topography (DEM) at 1:250.000 scale is used in the process of calculating terrain correction. The calculation of the terrain effect is extended to the optimal distance is 100km with average density of crustal rocks ρ_r=2.67 g/cm^3, and sea water density ρ_w=1.03 g/cm^3. The obtained result of the terrain correction changes from -17.95 to +25.71 mGal in the whole region. By combining the above-mentioned terrain correction result with other data sources, the authors also have built a 2.5x2.5 km grid of complete Bouguer gravity anomaly data (1:250.000 scale) for entire East Vietnam Sea and adjacent areas.

Key words: *Seafloor topography, Gravity anomaly, East sea.*

ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CÁC QUẦN XÁC ĐỘNG VẬT TRÙNG LỖ (*FORAMINIFERA*) Ở ĐỚI VEN BỜ BIỂN VIỆT NAM VÀ Ý NGHĨA CỦA VIỆC NGHIÊN CỨU CHÚNG

Nguyễn Ngọc

Viện Địa chất và Địa vật lý biển

Nghiên cứu đặc điểm phân bố các quần xác Foaraminifera ở đới ven bờ biển Việt Nam cho thấy có 5 quần xác sau: 1. Đoạn Mũi Ngọc - Cửa Đáy đặc trưng bởi quần xác *Cavarotalia annectens – Ammonia beccarii;* 2. Đoạn nam Cửa Đáy - chân Đèo Ngang đặc trưng bởi *Cavarotalia annectens*; 3. Đoạn nam chân Đèo Ngang - chân Đèo Cả đặc trưng bởi quần xác *Pararotalia venusta–Elphidium* spp.; 4. Đoạn nam chân Đèo Cả - mũi Vũng Tầu đặc trưng bởi quần xác *Calcarina-Amphistegina-Pararotalia;5.* Đoạn nam mũi Vũng Tầu – Hà Tiên đặc trưng bằng quần xác *Asterorotalia – Asiarotalia.*

Nghiên cứu các quần xác sinh vật nói chung và quần xác Trùng lỗ nói riêng ở đới ven bờ biển cho phép giải quyết một số vấn đề của quá khứ địa chất về cổ địa lý, môi trường trầm tích và tìm kiếm thăm dò một số khoáng sản liên quan.

Từ khóa: *Trùng lỗ, Quần xác sinh vật, Sinh địa học,Vùng ven bờ, Việt Nam*

CHARACTERISTICS OF DISTRIBUTION OF THE FORAMINIFERA THANATOCOENOSES IN THE COASTAL ZONE OF VIETNAM AND SIGNIFICANCES OF THEIR STUDY

Nguyen Ngoc

Institute for Marine Geology and Geophysics, VAST, 18 Hoang Quoc Viet St., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam
E-mail: ngoc.cdbk@gmail.com

Studies of distribution of foraminifera thanatocoenoses in the coastal zone of Vietnam shows that there are 5 assemblages as follows: (1). Mui Ngoc - Cua Day segment is characterized by the thanatocoenose of *Cavarotalia annectens - Ammonia beccarii;(*2). Cua Day - base of Deo Ngang (mountain pass) segment is characterized by the *Cavarotalia annectens* thanatocoenose; (3). Base of Deo Ngang- base of Deo Ca segment is characterized by the *Pararotalia venusta-Elphidium* spp. thanatocoenose. (4). South of base of Deo Ca - Vung Tau Cap segment is characterized by the *Calcarina-Amphistegina-Pararotalia* thanatocoenose; (5). South of Vung Tau Cap - Ha Tien segment is characterized by the *Asterorotalia – Asiarotalia* thanatocoenose.

Studying on thanatocoenoses of the organisms including foraminiferal ones as well as their fossil assamblages allows solve some problems of geological past concerning paleogeography, sedimentary environments, and exploration of some minerals.

Key words: *Foraminifera, Thanatocenoses, Biogeography, Coastal zone, Viet Nam.*

ĐẶC ĐIỂM VÀ MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC THỀM HOLOCEN Ở QUẦN ĐẢO HOÀNG SA, TRƯỜNG SA VÀ VEN BIỂN NAM TRUNG BỘ VIỆT NAM

Nguyễn Đình Đàn
Viện Hải dương học

Các hoạt động địa chất trong giai đoạn Holocen – hiện đại đã để lại các dấu tích dọc theo đường bờ biển hay rìa các đảo hiện nay thông qua các thềm đá trầm tích. Đó là những minh chứng cho quá trình dao động mực nước biển, các quá trình về thủy thạch động lực và cổ môi trường. Trên cơ sở các nghiên cứu, báo cáo nêu lên một số thành phần địa chất cơ bản của các thềm đá trầm tích ven biển có tuổi Holocen như: đặc điểm phân bố, thành phần thạch học và thành phần hóa học, từ đó liên hệ đến quá trình hình thành của chúng trong mối quan hệ về mặt không gian giữa quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa và ven bờ biển khu vực Nam Trung bộ Việt Nam. Kết quả cho thấy rằng, sự hình thành các thềm đá trầm tích ở quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa và ven biển Nam Trung Bộ phân bố từ độ cao 4m trở xuống so với mực nước biển hiện nay, đều có quá trình giống nhau trong cùng một chế độ cổ địa lý và cổ khí hậu cũng như quá trình dao động mực nước biển trong giai đoạn Holocen – hiện đại của vùng Biển Đông Việt Nam.

Từ khóa: *Thềm Holocene, Quần đảo Hoàng Sa, Quần đảo Trường Sa, Ven bờ Nam Trung Bộ, Việt Nam.*

CHARACTERISTICS AND RELATION BETWEEN HOLOCENE TERRACES IN THE PARACEL, SPRATLY ISLANDS AND SOUTH-CENTRAL COASTAL VIETNAM

Nguyen Dinh Dan
Institute of Oceanography, 01 Cau Da St, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
E-mail: nguyendinhdanio@gmail.com

The geological activities during the Holocene - modern left traces along the coast or the edge of the islands today through the terrace of sedimentary rocks. That is evidence to the sea level oscillations, the process hydro - lithodynamics and the ancient environment. On the basis of researches, the report presents a number of basic geological components of the sedimentary rocks coastal Holocene age, such as distribution characteristics, lithological, and chemical compositions, which involved the formation of the relations between the spatial Paracels, Spratly Islands and coastal South Central region of Vietnam. The results show that the formation of sedimentary rock shelf in the Paracels, the Spratlys and the South Central coastal distribution at a height less than 4m above sea level today have processes in the same regime of paleogeography and paleoclimate as well as the sea level fluctuations during the Holocene - modern of the East Vietnam Sea.

Key words: *Holocene terraces, Paracels, Spratly Islands, South Central coast, Viet Nam.*

MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG VỀ MUỐI DINH DƯỠNG TẠI VÙNG BIỂN BÌNH THUẬN

Phạm Hữu Tâm
Viện Hải dương học

Kết quả xem xét các số liệu thu được trong thời gian 2007 - 2009 cho thấy, hàm lượng cao của một số muối dinh dưỡng như: nitrite, ammonia thường tập tại các trạm phía nam, phân bố từ tầng 10m–20m và tầng đáy, hàm lượng cao của phosphate phân bố từ tầng 10m–20m và tầng đáy của vùng nghiên cứu. Hàm lượng cao của silicate thường tập trung ở tầng mặt tại các trạm khảo sát ven bờ và sự tích lũy của các hợp chất chứa phosphor có nguồn gốc từ các hoạt động của con người (tỷ số phân tử nitrate/phosphate rất thấp). Hàm lượng cao của các muối dinh dưỡng: nitrite, ammonia, phosphate, silicate thường xuất hiện vào các tháng 7, 8 hàng năm. Đây là thời kỳ nước trồi trong khu vực Bình Thuận hoạt động với cường độ mạnh nhất, cũng gợi ý sự ảnh hưởng của hoạt động nước trồi đến thủy vực nghiên cứu.

Hoạt động khoáng hóa trong trầm tích đáy tại vùng biển nghiên cứu có những ảnh hưởng nhất định đến sự gia tăng hàm lượng của các muối dinh dưỡng ở tầng đáy.

Từ khóa: *Nitrite, Ammonia, Phosphate, Silicate, Thủy vực ven bờ, Bình Thuận, Việt Nam*

SOME CHARACTERISTICS OF NUTRIENTS IN COASTAL WATERS,
BINH THUAN PROVINCE, VIET NAM

Pham Huu Tam
Institute of Oceanography, 01 Cau Da, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
E-mail: tamphamhuu@gmail.com

Processing acquired data from 2007 to 2009 showed that concentrations of nutrients such as nitrite, ammonia are high in the stations in the south and often concentrate from 10m to 20m layer and bottom, the high concentrations of phosphate concentrates from 10m to 20m layer and bottom of the study area. The high concentration of silicate often concentrates in the surface of the coastal stations and the accumulation of phosphorus-containing compounds derived from human activities (molecular ratio nitrate/phosphate is very low).The high concentrations of nutrients such as nitrite, ammonia, phosphate and silicate often appear in the July and August every year.

Mineralization activity of sediment in the study area affects to the increase of concentration of nutrients at the bottom.

Key words: *Nitrite, Ammonia, Phosphate, Silicate, Coastal waters, Binh Thuan, Viet Nam*

ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH VÀ TRẦM TÍCH TẦNG MẶT ĐẦM ĐỀ GI

Phạm Bá Trung
Viện Hải dương học

Bài báo trình bày các kết quả nghiên cứu về đặc điểm địa hình và trầm tích tầng mặt ở đầm Đề Gi – Bình Định. Kết quả nghiên cứu cho thấy: - hình thái đường bờ khu vực đầm Đề Gi, chủ yếu là bờ cát thuộc kiểu doi cát nối đảo, ở đoạn bờ phía bắc đầm Đề Gi được che chắn bởi hòn Sơn Lâm, đoạn bờ phía nam cửa được kè bằng bêtông khá kiên cố nhưng quá trình bồi tụ hình thành các bar trước và các doi cát ở phía bên trong cửa làm hẹp cửa Đề Gi; - hình thái địa hình đáy đầm Đề Gi có thể chia làm 2 phần là: Phần bên trong đầm và phần lạch (eo cửa). Phần bên trong đầm địa hình tương đối đơn giản có độ sâu trung từ 1,2 -1,5m, phần lạch địa hình tương đối phức tạp nơi sâu nhất 8,5m và luồng chính cho tàu thuyền ra vào là đi về phía bắc của cửa Đề Gi sau đó đi chếch về phía tây.
Đặc điểm trầm tích tầng mặt đầm Đề Gi có bốn kiểu trầm tích là: cát, cát chứa bùn sét, bùn sét chứa cát, bùn sét. Trong đây kiểu trầm tích bùn sét chiếm diện tích khá lớn.

Từ khóa: *Địa hình, Trầm tích, Đề Gi, Bình Định*

TOPOGRAPHY AND SEDIMENTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DE GI LAGOON

Pham Ba Trung
Institute of Oceanography, 01 Cau Da Str, Vionh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
E-mail: batrungpham@gmail.com

This paper presents the results of topography and sedimentological characteristic of De Gi lagoon – Binh Dinh province. The results showed that - morphological shoreline area De Gi lagoon, mainly sand shoreline type sand bar to join island, in the northern lagoon shore topics is shielded by the Son Lam mountain, the embankments along the southern border is pretty solid concrete but deposition process to form the front and the sand bar at the side of the narrow estuary De Gi; - topography bottom of De Gi can be divided into two parts: The part inside lagoon and the creek (waist down). The inside lagoon is relatively simple terrain with its depth from 1.2-1.5m. The creek is relatively complex terrain where the deepest 8.5m and passage of vessels from the north into the estuary De Gi then go west angling.
The sediment surface characteristics dress easy to have four types of sediment is sand, muddy sand, sandy mud and mud. In this type of mud deposits occupy large.

Key words: *Topography, Sedimentary, De Gi, Binh Dinh.*

SỰ NHIỄM BẨN VÀ TÍCH LŨY SINH HỌC CÁC CHẤT HỮU CƠ NGUY HẠI KHÓ PHÂN HỦY (OCPs và PAHs) TRONG THỦY VỰC VEN BỜ VỊNH NHA TRANG

Hoàng Trung Du[1], **Bùi Văn La**i[2]

[1.] Viện Hải dương học

[2.] Viện Sinh học Nhiệt đới, Tp. Hồ Chí Minh

Kết quả phân tích sự nhiễm bẫn và tích lũy các chất hữu cơ nguy hại (OCPs và PAHs) trong môi trường trầm tích biển cũng như ở một số loài sinh vật biển như hàu đá *Saccostrea cucullata* và hải sâm *Holothuria atra* tại khu vực lân cận vùng cửa sông Cái và sống trên rạn san hô đã cho thấy hàm lượng DDTs thường tích lũy khá cao trong trầm tích ở điểm gần khu vực cửa sông: phía Bắc của vịnh (A3 và A6) – cửa sông Cái là 20,11μg kg^{-1}, và 5,28μg kg^{-1}; và điểm cửa sông Cửa Bé – phía Nam của vịnh (B1) là 3,76μg kg^{-1}, trong khi đó, hàm lượng chất PAHs dưới giới hạn phát hiện hoặc không phát hiện trong môi trường. Kết quả phân tích cũng chỉ ra quá trình tích lũy sinh học xảy ra trên hầu hết các điểm khảo sát (từ khu vực gần cửa sông cho đến rất xa khu vực cửa sông nằm trong vịnh Nha Trang), và đặc biệt rất cao ở hầu đá sống trong vùng nước lân cận cửa sông (hàm lượng DDTs trong hầu đá cao gấp 5 lần so loài hải sâm tại cùng một vị trí CR1): hàm lượng DDTs trong thịt hầu đá tại khu vực cửa sông phía Bắc là 38,43μg kg^{-1}, và cửa sông phía Nam là 12,45μg kg^{-1}.

Từ khóa: *Vùng cửa sông, Trầm tích, DDTs, Tích lũy sinh học.*

THE CONTAMINATION AND BIOACCUMULATION OF PERSITENCES ORGANICs (OCPs AND PAHs) IN COASTAL WATERS OF NHA TRANG BAY

Hoang Trung Du[1,*], **Bui Van Lai**[2]

[1.] Institute of Oceanography, 01 Cau Da, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Vietnam

[2.] Institute of Tropical Biology, 85 Tran Quoc Toan, Dist 3, HCM city, Vietnam

[*]. E-mail: h_trungdu@hotmail.com

Results of analyses of samples on contamination and accumulation of hazardous organic in marine sediment, and some marine species such as: rocky oyster *Saccostrea cucullata* and seacucumber *Holothuria atra* in nearby estuaries and coral substrates the concentration of DDTs were highly accumulated in the sediment bottom at the surrounded estuaries areas: in the northern part of bay (A3 and A6) – Cai river transects was 20.11μg kg^{-1}, and 5.28μg kg^{-1}; and Be river mouth – in the southern part of bay (B1) was 3.76μg kg^{-1}. Meanwhile, levels of PAHs compounds are not found in sediment samples. The bioaccumulation process occurs at almost of the survey sites (from near rivers mouth to far stations in Nha Trang bay area), and especially DDTs concentrations were very high levels in rocky oysters which were living in adjacent estuarine waters (levels of DDTs in rocky oyster was higher 5 times to compare in the sea cucumber species at the same site – CR1): DDTs concentration in rocky oysters nearby the Cai river mouth was 38.43μg kg^{-1}, and in Be river mouth was 12.45μg kg^{-1}.

Key words: *Estuaries, Sediment, DDTs, Bioaccumulation.*

EFFECTIVE METHODS AND EQUIPMENT FOR GASGEOCHEMICAL AND ENVIRONMENTAL STUDIES IN VIETNAMESE WATERS

Shakirov R.B.[1,*], **Phung Van Phach**[2], **Nguyen Nhu Trung**[2], **Nguyen Hong Lan**[2], **Le Duc Anh**[2]

[1].POI FEB RAS, Hanoi –Vladivostok Joint Lab for Marine geosciences and technology,

[2]. Institute for Marine Geology and Geophysics, Hanoi, Viet Nam

[*]. E-mail: ren@poi.dvo.ru

Our purpose is to suggest a contribution to the analytical methodology for planned joint Vietnam-Russia (IMGG VAST-POI FEB RAS) onshore and offshore studies in the nearest future. There are background and abnormal gas distribution in water and soil. Seawater contents actually methane of 50-100 nl/l, high hydrocarbons 1-5 nl/l, carbon dioxide 0.3-0.5 ml/l. Abnormal concentrations of these gases (5-10 times more than backgrounds) vary according to different geological and geochemical states. For example, methane and high hydrocarbons marks oil-gas-coal deposits; magmatic rocks intrusions cause carbon dioxide and hydrogen. Active faults cause hydrogen, helium and radon anomalies. If fault cuts coal or oil-gas deposits, methane and hydrocarbon concentration increase anomalously.

Key words: *Gasgeochemistry, Gaschromatography, Natural gases, East Vietnam Sea*

CÁC TRUNG TÂM TÍCH TỤ TRẦM TÍCH VÀ TỐC ĐỘ LẮNG ĐỌNG TRẦM TÍCH TRONG HOLOCENE TRÊN THỀM LỤC ĐỊA ĐÔNG NAM VIỆT NAM

Nguyễn Tiến Hải[1], K. Stattegger[2]

[1]. Viện Địa chất và Địa vật lý biển Hà Nội.

[2]. Viện Địa chất Kiel (IKG), Trường Đại học Kiel; Kiel, CHLB Đức.

Trên cơ sở tài liệu địa chấn nông phân giải cao, kết quả phân tích tuổi tuyệt đối, phân tích cổ sinh, kết hợp đối sánh kế thừa các nghiên cứu trước đây, có thể khái quát bức tranh tích tụ trầm tích thời kỳ Holocene – nay ở thềm lục địa Đông nam Việt Nam như sau:

- Holocene sớm – giữa: Chủ yếu là các trường tích tụ cát phân bố tạo thành nhiều diện nhỏ tạo thành chuỗi kéo dài song song với đường bờ trong đới 15 - 30m nước ở vùng biển Vũng Tàu – Bình Thuận (tạo thành các cồn cát ngầm). Vtt: dao động ~ 0,3 – 0,4mm/năm.

- Holocene sớm - muộn: Trường tích tụ cát, bùn, sét tạo thành dải khá rộng kéo dài dọc theo đường đẳng sâu trong đới 100 – 300 m nước, vĩ độ 11°N - 6°N. Tốc độ lắng đọng vật liệu (Vtt): 0,05 – 0,1 mm/năm.

Trường tích tụ cát hạt nhỏ phân bố khá rộng, kéo dài dọc theo đường bờ từ khoảng tọa độ ~ 10°50’N/108°50'E đến thềm lục địa Vũng Tàu (10°40'N/108°50'E). Vtt: 0,1 – 0,5mm/năm (cao ở phía Bắc).

Trường tích tụ bùn cát phân bố khá rộng, kéo dài dọc theo đường bờ trong đới 60-100m nước, từ biển Nha Trang đến biển Bắc Bình Thuận. Vtt: dao động từ ~0,5mm/năm ở phía Nam đến ~3,0mm/năm ở phía Bắc.

- Holocene giữa - muộn: Trường tích tụ cát bùn phân bố ở vùng biển Vũng Tàu – Bình Thuận dọc theo các lòng sông cổ kéo dài theo phương Tây - Đông. Vtt: dao động ~ 0,4 - 0,5mm/năm.

Trường tích tụ sạn cát và cát sạn phân bố với diện hẹp dọc bờ biển từ Hòn Gốm đến Bắc bán đảo Cam Ranh. Vtt: ~0,8mm/năm.

Trường tích tụ cát phân bố khá rộng trong đới 5 - 20m nước thuộc vùng biển Bình Thuận – Vũng Tàu. Vtt: dao động ~0,3 – 0,5mm/năm..

- Holocen muộn – nay: Trường tích tụ bùn cát biển - sông phân bố chủ yếu ở vùng cửa sông Đồng Nai – Mekong và một số diện nhỏ ở Phan Rí Cửa và Phan Rang. Vtt ~0,5mm/năm.

Trường tích tụ bùn sét biển – song – đầm lầy tạo thành những diện nhỏ phân bố ở ven bờ và ở cửa sông.

Trường tích tụ cát biển phân bố chủ yếu trong đới 5-10m nước dọc theo đường bờ từ Ninh Thuận đến Vũng Tàu.

Trường tích tụ cát bùn vũng vịnh phân bố chủ yếu trong các vũng vịnh Nha Trang, Cam Ranh….

Từ khóa: *Tích tụ, Thềm lục địa, Đường bờ, Việt Nam.*

AREAS OF SEDIMENTARY ACCUMULATION AND ACCUMULATION RATES ON THE CONTINENTAL SHELF OF SOUTH EAST VIETNAM IN HOLOCENE

Nguyen Tien Hai[1], **K. Stattegger**[2]
[1]. Institute of Marine Geology and Geophysic,
18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam.
[2]. Institute of Geosciences (IKG),
Christian-Albrechts-University of Kiel; Olshausenstrase 40-60, 24118 Kiel, Germany.
E-mail: nguyentienhai.2011@gmail.com

Based on the basis of the high resolution shallow seismic profiles, sediment core, analytical results the absolute age and geomorphology, a schema of the accumulation and sedimentation rate on the South East in of Holocene – Present was established. This schema has 11 areas:

- Early - late Holocene: Sand and muddy clay forming rather wide strip along the shoreline was situated from 100 to 300m water depth (latitude: 11^{o}N - 6^{o}N). Accumulation rate of material from 0.05 to 0.1 mm/year.

Fine – grained sand forming rather wide strip along the shoreline from the coordinate space ~ 10^{o}50'N/108^{o}50'E to Vungtau continental shelf (10^{o}40'N / 108^{o}50'E). Accumulation rate of material from 0.1 to 0.5mm/year (higher in the North area).

Sandy mud, forming rather wide strip along the shoreline was situated from 60 to100m water depth in Nhatrang - Binhthuan continental shelf. Accumulation rate of material from 0.5mm/year in the South area to ~ 3.0 mm/year in the North area.

- Early - Middle Holocene: Sand accumulation made up of many small areas strip along the shoreline was situated from 15 to 30m water depth in Vungtau - Binhthuan continental shelf (sand bars). Accumulation rate of material from 0.3 to 0.4 mm / year.

- Middle - Late Holocene: Muddy sand distributed in Vungtau - Binhthuan continental shelf along the ancient rive (extends in the West – East). Accumulation rate of material from 0.4 to 0.5mm/year.

Sandy gravel and gravely sand distributed along the shoreline was situated the narrow area from Hon Gom Peninsula to Northern Cam Ranh area. Accumulation rate of material about 0.8mm /year.

Sand distributed along the shoreline was situated from 5 to 20m water depth in Vungtau - Binhthuan continental shelf. Accumulation rate of material from 0.3 to 0.5 mm/year.

- Late Holocene – Present: Sandy mud of mouth forming the narrow area in Dongnai – Mekong mouth and a small area at Phanrang and Phanri Cua. Accumulation rate of material about 0.5mm/year.

Alluvial sandy mud and marshy mud forming small areas distributed in coastal and mouth areas.

Marine sand accumulation areas are distributed mainly along the coast from 5 to 10m water depth in Ninh Thuan – Vungtau continental shelf.

Mashy mudly clay occurred mainly in the bays (Nha Trang, Cam Ranh ....).

Key words: *Accumulation, Continental shelf, Shoreline, Vietnam.*

NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỘNG HỢP CHẤT NITƠ TRONG TRẦM TÍCH ĐẤT NGẬP NƯỚC VÙNG VEN BIỂN NHIỆT ĐỚI NAM VIỆT NAM

Bùi Thị Ngọc Oanh
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Tp. Hồ Chí Minh

Đất ngập nước là hệ sinh thái có sức sản xuất sinh học cao nhất trên trái đất và cung cấp một môi trường sống độc nhất cho thực vật và động vật. Các hợp chất chứa nitơ là chất dinh dưỡng thiết yếu cho sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật. Nitơ ở vùng đất ngập nước chủ yếu tồn tại ở hai dạng chính là nitơ hữu cơ và nitơ vô cơ. Trong giới hạn bài báo này chỉ đánh giá sự biến động của các hợp chất chứa nitơ ở các dạng cụ thể như: nitơ hữu cơ, nitơ dạng amoni, nitơ nitrit và nitơ nitrat ở vùng đất ngập nước vùng ven biển Nam Việt Nam. Bên cạnh đó, xem xét sự ảnh hưởng của yếu tố nhiệt độ đến chúng. Kết quả cho thấy có sự biến đổi giữa các hợp chất chứa nitơ, và khi có ảnh hưởng của nhiệt độ, tốc độ chuyển hóa của các quá trình tăng trực tiếp ảnh hưởng đến hàm lượng nitơ và thời gian đạt trạng thái cân bằng của chu trình.

Từ khóa: *hợp chất chứa nitơ, trầm tích đất ngập nước, ven biển nhiệt đới, nam Việt Nam.*

STUDYING THE VARIATION OF NITROGEN COMPOUNDS IN WETLAND SEDIMENTS IN TROPICAL COASTAL AREA OF SOUTH VIET NAM

Bui Thi Ngoc Oanh
University of Science,
227 Nguyen Van Cu, 5 Distr., Ho Chi Minh City, Viet Nam
E-mail: btnoanh@phys.hcmuns.edu.vn

Wetlands are ecosystems with the biggest biological productivity on the Earth and providing a unique habitat for plants and animals. Nitrogen compounds are essential nutrients for growth and development of the organism. Nitrogen in wetlands mostly exist in two main forms of organic nitrogen and inorganic nitrogen. This paper limited assessment of the variation of nitrogenous compounds in the specific form such as organic, ammonium, nitrite and nitrate in the coastal wetlands of South of Viet Nam. Besides, considering the influence of temperature on it was conducted. The results showed that there was the variation between the nitrogen compounds, and under the influence of temperature, metabolic rate of these processes increase that directly effect on nitrogen content and reach balanced time of the cycle.

Key words: *Nitrogen compounds, Wetland sediment, Tropical coastal area, south of Viet Nam.*

CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC RẠN SAN HÔ
TRONG VỊNH NHA TRANG

Lê Thị Vinh, Dương Trọng Kiểm, Nguyễn Hồng Thu, Phạm Hữu Tâm, Phạm Hồng Ngọc, Lê Hùng Phú
Viện Hải dương học

Kết quả khảo sát chất lượng môi trường tại các rạn san hô vịnh Nha Trang trong thời gian 2006 - 2010 cho thấy không có sự khác biệt về chất lượng nước giữa các rạn thuộc khu vực phía bắc (Hòn Vung, Hòn Chồng, Hòn Rùa, Bãi rạn, Eo Cỏ, Bãi Nghéo và bãi Bàng) và phía nam (Hòn Miếu, Hòn Tằm, Hòn Một, Bãi Lặn, Hòn Mun). Chất lượng nước tại các rạn san hô không biến động theo mùa rõ rệt và đang còn trong tình trạng khá tốt với nồng độ vật lơ lửng, muôi dinh dưỡng và các kim loại nặng không lớn (TSS <50 mg/l; NO_2<5 µgN/l; $NH_{3,4}$<30 µgN/l, PO_4<15 µgP/l, Zn< 20 µg/l, Cu, Pb, As, Cd và Cr <5 µg/l). Tuy nhiên, có lúc DO hơi thấp (<5 mg/l), và NO_3 tương đối cao (> 30 µgN/l) so với tiêu chuẩn bảo tồn san hô; Fe và nhiệt độ tương đối cao (>100 µg/l; > 30^{o}C theo thứ tự) so với tiêu chuẩn bảo tồn đời sống thủy sinh. Trầm tích tại các rạn được cấu tạo chủ yếu bởi vật liệu cát nên hàm lượng các chất hữu cơ tại các rạn phía bắc và nam vịnh Nha Trang đều thấp (C <0,16%; N <500 µg/g và P<300 µg/g). Nhìn chung, trầm tích tại các rạn san hô có hàm lượng N hữu cơ và P tổng cao hơn vào mùa mưa trong cả 2 khu vực phía bắc và phía nam vịnh.

Từ khóa: *Chất lượng môi trường, Rạn san hô, Trầm tích, Vịnh Nha Trang.*

ENVIRONMENTAL QUALITY AT CORAL REEFS IN NHA TRANG BAY

Le Thi Vinh*, Duong Trong Kiem, Nguyen Hong Thu, Pham Huu Tam, Pham Hong Ngoc, Le Hung Phu
Institute of Oceanography, 01 Cau Da St, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
*. E-mail: levinh62@gmail.com

The survey results on environmental quality at corals in Nha Trang Bay during 2006-2010 indicated that there was no difference of water quality between corals in the north (Hon Vung, Hon Chong, Hon Rua, Bai Ran, Eo Co, Bai Ngheo and Bai Bang) and in the south (Hon Mieu, Hon Tam, Hon Mot, Bai Lan, Hon Mun). Water quality at corals didn't change clearly with seasons and was still comparatively good with concentrations of TSS, nutrients and heavy metals were not high (TSS <50 mg/l; NO_2<5 µgN/l; $NH_{3,4}$<30 µgN/l, PO_4<15 µgP/l, Zn< 20 µg/l, Cu, Pb, As, Cd and Cr <5 µg/l). However, sometime DO was slightly low (<5 mg/l) and NO_3 was high (> 30 µgN/l) compared to coral conservation criteria; Fe and temperature were moderately high (>100 µg/l; > 30^{o}C respectively) compared to national technical regulation on coastal water quality with purpose of protection of aquatic life. Sediment at corals was composed of mainly sandy material. Therefore, organic matter contents in both the north and south were low (C <0.16%; N <500 µg/g and P<300 µg/g). In generally, organic N and total P in sediment at corals were higher in rainy season in the north and south.

Key words: *Environmental quality, Coral reefs, Sediment, Nha Trang Bay.*

TÁC ĐỘNG NGUỒN VẬT CHẤT TỪ SÔNG TỚI LẮNG ĐỌNG TRẦM TÍCH VÀ YẾU TỐ SINH ĐỊA HÓA TRONG TRẦM TÍCH VEN BỜ VỊNH NHA TRANG

Hoàng Trung Du[1], **Tim Jennerjahn**[2], **Andreas Kunzmann**[2]
[1]. Viện Hải dương học
[2]. Trung tâm nghiên cứu Sinh thái biển Nhiệt đới (ZMT), Bremen, CHLB Đức

Tại mặt cắt cửa sông Cái (phía Bắc của vịnh), tốc độ lắng đọng các thành phần trầm tích xảy ra khu vực phía ngoài xa của cửa sông (A3) và điểm nằm giữa vịnh (A6), phụ thuộc khá lớn vào sự vận chuyển của nước sông ra biển. Tốc độ lắng đọng tại vị trí A3 vào mùa khô là 36,1g/m^2/ngày và mùa mưa là 19,4g/m^2/ngày; tương ứng với vị trí A6 là 12,8g/m^2/ngày và 31,9g/m^2/ngày. Trong khi tại mặt cắt cửa sông Bé (phía Nam của vịnh), tốc độ lắng đọng trầm tích nhỏ hơn, và ít thay đổi theo mùa, giá trị cao nhất về lắng đọng đạt được là ngay tại cửa Bé từ 9,0 cho đến 9,1g/m^2/ngày tương ứng với mùa mưa và khô. Các yếu tố sinh địa hóa và thành phần đồng vị bền ($\delta^{13}C$ và $\delta^{15}N$) trong trầm tích ở các pha lắng đọng (bẫy trầm tích) cho thấy:- tại vị trí ở các cửa sông $\delta^{13}C$ dao động trong khoảng từ -23,4 đến -22,6‰, - đới chuyển tiếp là -24,5 đến -21,0‰, và phía ngoài xa là -22,2 đến -21,2‰; - đối với giá trị $\delta^{15}N$ tương ứng là 5,44 – 7,77‰; 5,16 – 8,34‰ và 5,23 – 6,76‰.

Từ khóa: *Lắng đọng trầm tích, Bẫy trầm tích, Sinh địa hóa, Đồng vị bền, Nước sông, Việt Nam.*

THE IMPACT OF RIVER INPUT ON SEDIMENTATION AND BIOGEOCHEMISTRY OF SETTLING PARTICLES AND SEDIMENTS OF NHA TRANG BAY

Hoang Trung Du[1], **Tim Jennerjahn**[2], **Andreas Kunzmann**[2]
[1.] *Institute of Oceanography, 01 Cau da Street, Nha Trang, Vietnam*
[2.] *Leibniz Centre for Tropical Marine Ecology (ZMT), Bremen, Germany*
[*]. E-mail: h_trungdu@hotmail.com

In the Cai river transects (northern part of the bay), the deposition rate and composition displayed differences between stations outside the area of the estuary (A3) and deep stations in the middle bay (A6), mainly depending on the seasonal changes in river runoff. The sedimentation rate at position A3 was 36.1 g m^{-2} d^{-1} in the dry season and 19.4g m^{-2} d^{-1} in the rainy season; whereas at site A6 it was 12.8 g m^{-2} d^{-1}, and 31.9 g m^{-2} d^{-1}, respectively. Meanwhile, in the Be river transects (southern part of the bay), sedimentation rate was slightly lower, and little seasonal changes. The highest deposition rate was measured at the river mouth position, amounted from 9,0 g.m^{-2}.d^{-1} to 9.1g.m^{-2}.d^{-1} in rainy season and dry season, respectively. The biogeochemical and stable isotopes composition ($\delta^{13}C_{org}$ and $\delta^{15}N$) of settling particles showed that: - in the estuarine sites, $\delta^{13}C_{org}$ varied from -23.4 to -22.6‰; in the transition zone ranged between -24.5 to -21.0‰; - in the most seaward zone, and - it ranged between -22.2 to -21.2‰. $\delta^{15}N$ values, ranged between 5.4 to 7.8‰; 5.2 to 8.3‰ and 5.2 to 6.8‰, respectively at the corresponding locations.

Key words: *Sedimentation, Sediment trap, Biogeochemistry, Stable isotopes, River runoff, Vietnam*

QUÁ TRÌNH LẤN BIỂN ẢNH HƯỞNG ĐẾN CẢNH QUAN VÙNG VEN BỜ TỈNH KHÁNH HÒA

Phạm Văn Thơm[1], Phạm Bá Trung[2], Trần Văn Bình[2]

1. Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Khánh Hòa, 2. Viện Hải dương học

Bài báo trình bày các ảnh hưởng của quá trình lấn biển ảnh hưởng đến cảnh quan vùng ven bờ tỉnh Khánh Hòa. Kết quả nghiên cứu cho thấy quá trình lấn biển đã: (1) làm thay đổi cảnh quan chung của toàn vùng biển hoặc cảnh quan của từng đoạn bờ, (2) làm mất vĩnh viễn các nét đặc trưng của địa hình đáy biển, (3) làm mất vĩnh viễn diện tích biển. Điều này rất quan trọng đối với các vực nước nhỏ, hẹp, trao đổi nước kém như đầm Thủy Triều vì trong những trường hợp này diện tích mặt nước có vai trò lớn trong việc quyết định sức chịu tải (và có thể cả nguồn lợi thủy sản), (4) làm thay đổi chế độ động lực, gây ô nhiễm môi trường và làm mất đi các nơi cư trú của sinh vật biển, giảm đa dạng sinh học.

Từ khóa: *Lấn biển, Cảnh quan, Địa hình, Thủy động lực, Ven bờ, Khánh Hòa.*

INFLUENCES OF SEA-FILLING PROJECTS TO COASTAL LANDSCAPE IN KHANH HOA PROVINCE

Pham Van Thom[1], Pham Ba Trung[2], Tran Van Binh[2*]

1. Association for Conservation of Nature and Environment Khanh Hoa province,
2. Institute of Oceanography, 01 Cau Da St, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam

[*]. E-mail: tranbinhion@gmail.com

This paper presents the results of studies on effects of sea-filling projects on the coastal environment in Khanh Hoa province. The results showed that sea-filling did: (1) change the landscapes of a partially or entirely coastal zone, (2) cause a permanent loss of natural characteristics of sea-floor, (3) result in a decrease in sea surface areas which subsequently caused a reduction in water exchange between small water bodies and sea, such as Thuy Trieu lagoon. The decreasing sea-surface areas can lead to a negative impact to the load capacity and also fishery resources, (4) cause hydrological dynamics, and marine pollution and (5) decreased livability of marine habitats and thus reducing biodiversity

Key words: *Sea-filling, Lanscape, Sea-floor, Hydolic dynamics, Costal area, Khanh Hoa.*

METHANE DISTRIBUTION IN NORTH-WEST OF JAPAN SEA: PROPOSAL FOR GASGEOCHEMICAL STUDY ON EAST-SEA OF VIET NAM

Shakirov R.B.[1], Mishukova G.I.[1], Vereshchagina O.F., Syrbu N.S.[1,*], Obzhirov A.I.[1], Bessonova E.A.[1], Le Duc Anh[2]

[1]. V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute, Vladivostok City, Russia

[2]. Institute for Marine Geology and Geophysics, Hanoi, Viet Nam

[*]. E-mail: syrbu@poi.dvo.ru

The gasgeochemical studies on Japan Sea resulted in important data of natural gases dissolved in sea water and distributed in sediments. We present the methane distribution in the sea water and sea floor sediments. The data showed that maximum of methane concentration were observed on shelf areas (50-200 m depth) and in subsurface water layer on 100-200 meters below sea surface. Minimum methane concentrations 0.5-1.07 nMol/L was found on depth more than 3300 m. In different seasons methane distribution is commonly similar, but has remarkable features in oceanographic phenomena such as eddies, cold water intrusions and depend from geological and seismic state of sea floor. Methane fluxes on sea-atmosphere interface indicates very different fluxes distribution: from 0,0 to 4,4 mol(km^2/day), in average 0,7 mol (km^2/day).

Comparably, East Sea of Viet Nam is most promising for methane and other hydrocarbon gases study due to oil-gas deposits distribution, gashydrate promising areas and biological production. Methane anomalies were found in 80-th by POI FEB RAS (Obzhirov A.I.) above the slope area off Viet Nam according to the tectonics pattern.

Key words: *Methane, Japan Sea, East Sea of Viet Nam.*

NGUỒN GỐC VÀ DẠNG TỒN TẠI (TRONG PHA HÒA TAN, LƠ LỬNG VÀ TRẦM TÍCH) CỦA CÁC KIM LOẠI NẶNG Fe, Mn, Zn và Cu TRONG SÔNG CÁI NHA TRANG, VIỆT NAM

Nguyễn Hồng Thu, Lê Thị Vinh, Dương Trọng Kiểm, Phạm Hữu Tâm, Phạm Hồng Ngọc, Lê Hùng Phú, Võ Trần Tuấn Linh
Viện Hải dương học

Để xác định nguồn gốc và dạng tồn tại trong pha hòa tan, lơ lửng và trầm tích của các kim loại nặng Fe, Mn, Zn và Cu trong môi trường sông Cái (Nha Trang), các mẫu nước, trầm tích đã được thu vào đợt khảo sát mùa khô (tháng 5/2010) và mùa mưa (tháng 10/2010) từ thượng nguồn đến khu vực cửa sông. Kết quả phân tích cho thấy trong nước sông Cái, sự biến động của nồng độ các kim loại nặng theo mùa rất rõ rệt. Vào mùa mưa nồng độ kim loại nặng trong pha hòa tan và lơ lửng cao gấp 1,18 đến 3,13 lần so với mùa khô, tỉ lệ của nồng độ các kim loại nặng trong pha lơ lửng cũng cao hơn so với pha hòa tan, điển hình là Fe và Mn. Trong trầm tích, hàm lượng của các kim loại nặng tăng theo tỉ lệ của cấp hạt bùn-sét, mối tương quan giữa 2 yếu tố này rất chặt chẽ. Kim loại nặng thường tập trung cao nhất tại khu vực cửa sông, cả trong mẫu nước và mẫu trầm tích.

Từ khóa: *Nguồn gốc, Pha hòa tan, Lơ lửng, Trầm tích, Kim loại nặng, Sông Cái, Nha Trang, Việt Nam.*

SOURCE AND EXISTENCE (IN PHASES OF DISSOLUTION, SUSPENDED SOLIDS AND SEDIMENT) OF HEAVY METALS Fe, Mn, Zn AND Cu IN CAI RIVER, NHA TRANG, VIET NAM

Nguyen Hong Thu*, Le Thi Vinh, Duong Trong Kiem, Pham Huu Tam, Pham Hong Ngoc, Le Hung Phu, Vo Tran Tuan Linh
Institute of Oceanography,
01 Cau Da Str, Vinh Nguyen, Nha Trang City, Viet Nam
*. E-mail: hongthutd@yahoo.com

To determine sources and existence in phases of dissolution, suspended solids and sediment of heavy metals Fe, Mn, Zn and Cu in Cai river (Nha Trang), water - sediment samples were collected in dry season (May, 2010) and rainy season (October, 2010) from the upper toward the mouth of the river. The data showed that in Cai river water, the seasonal variations of heavy metals were very clearly. In rainy season, heavy metal concentrations in dissolved and suspended phase were higher from 1.18 to 3.13 times compared to dry season, ratio of heavy metal concentration in suspended phase was also higher compared to dissolved phase, especially Fe and Mn. In sediment, heavy metal contents increased with the rate of mud fraction, the correlation between these two factors were very close. Heavy metals were usually concentrated in mouth area, both in water and sediment samples.

Key words: *Source, Dissolution, Suspended solids, Sediment, Heavy metals, Cai River, Nha Trang, Viet Nam.*

ĐỊA TẦNG VÀ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN LIÊN QUAN Ở HỆ THỐNG VŨNG - VỊNH VEN BỜ BIỂN VIỆT NAM

Nguyễn Ngọc
Viện Địa chất và Địa vật lý biển

Hệ thống vũng-vịnh ven bờ biển Việt Nam phong phú về tài nguyên thiên nhiên, trong đó có tài nguyên khoáng sản. Về phân bố không gian gồm 3 nhóm là: nhóm Bắc Bộ (BB), nhóm Trung Bộ (TB) và nhóm Nam Bộ (NB). Về địa tầng-macma: chúng được cấu tạo từ gần 40 phân vị địa tầng có tuổi từ Cambri đến Đệ tứ. Trong đó, cấu tạo nên nhóm BB là các phân vị Paleozoi; nhóm TB là các phân vị Paleozoi dưới và Mesozoi; nhóm NB là các phân vị Paleozoi trên và Mesozoi. Các phân vị Neogen chỉ phát triển ở hai nhóm đầu, các phân vị đệ tứ phát triển rộng rãi ở cả ba nhóm. Có 10 phức hệ magma. Chúng phát triển chủ yếu ở nhóm TB (8 phức hệ) và ở nhóm NB (2 phức hệ). Có ít nhất 35 loại khoáng sản thuộc 6 nhóm khác nhau là: - nhóm nhiên liệu (3 loại); - nhóm kim loại (7 loại); - nhóm không kim loại (10 loại); - nhóm vật liệu xây dựng (12 loại); - nhóm khoáng sản lỏng (không kể nước ngầm) (2 loại); - nhóm đá quý và nửa quý (1 loại).Hầu như tất cả các phân vị địa tầng ở các mức độ khác nhau đều liên quan đến việc thành tạo hoặc chứa khoáng sản.

Từ khóa: *Địa tầng học, Tài nguyên khoáng sản, Vùng ven bờ, Việt Nam.*

STRATIGRAPHY AND RELATED MINERAL RESOURCES IN THE SYSTEM OF BIGHTS (SHELTERS) – BAYS (EMBAYMENTS) ALONG THE COAST OF VIETNAM

Nguyen Ngoc
Institute for Marine Geology and Geophysics,
18 Hoang Quoc Viet Str., Cau Giay, Ha Noi, Viet Nam
E-mail: ngoc.cdbk@gmail.com

The system of bights (or shelters) - bays (or embayments) along the coast of Vietnam is plenty of natural resources including mineral resources. For spatial distribution it is composed of three groups of North Viet Nam (NVN); Central Viet Nam (CVN) and South Viet Nam (SVN). The system of stratigraphy-magma is composed of 40 stratigraphic units from cambrian to quaternary, creating group NVN-Paleozoic ones; group CVN-lower Paleozoic ones and for group SVN - Paleozoic and Mesozoic ones. The Neogene units developed only in the groups NVN and CVN, and the Quaternary ones - in all three groups. There are 10 complexes in magma: the group CVN with 8 complexes and group SVN with 2 complexes. There are at least 35 types of mineral resources belonging to 6 different groups such as: -. the fuel group (3 types); -. metalic group (7 types); -. Non-metallic group: (10 types); -. The group of building materials (12 types), -. The group of liquid minerals (excluding ground water) (2 types); -. The group of semi-precious gemstones (1 type). Almost of the stratigraphic units are in varying degrees, and are involved in forming or containing minerals

Key words: *Stratigraphy, Mineral resources, Coastal zone, Viet Nam.*

KHẢ NĂNG RÒ RỈ KIM LOẠI NẶNG TỪ XỈ ĐỒNG VÀ TRẦM TÍCH BIỂN TẠI PHÍA NAM VỊNH VÂN PHONG – VIỆT NAM

Trần Thị Thu Dung[1,2], Cappuyns Valérie[2,3], Swennen Rudy[2] , Nguyễn Kỳ Phùng[4]
[1]. Khoa Môi trường, trường ĐH KHTN TP HCM, Việt Nam.
[2]. Bộ môn Địa chất, Khoa học trái đất và Môi trường, K.U.Leuven, Bỉ
[3]. Đại học Brussels, Bỉ ; [4]. Viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường, Việt Nam

Nghiên cứu này khảo sát khả năng rò rỉ kim loại nặng từ xỉ đồng và trầm tích gần khu vực đóng tàu tại vịnh Vân Phong. Độ linh động thực và độ linh động tiềm tàng của kim loại nặng được khảo sát thông qua phương pháp chiết đơn sử dụng $CaCl_2$, NaCl, EDTA và CH_3COOH. Bên cạnh đó, thí nghiệm $pH_{tĩnh}$ tại pH 4 cũng được khảo sát trên mẫu xỉ đồng để đánh giá ảnh hưởng của pH đến sự phóng thích lâu dài của kim loại nặng. Kết quả cho thấy kim loại nặng trong xỉ đồng và trầm tích biển đều có độ linh động thực thấp và độ linh động tiềm tàng đối với tác nhân nước biển và chất hữu cơ không cao. Quá trình axit hóa gây ra tác động đáng kể đến sự phóng thích kim loại nặng trong trầm tích và xỉ đồng (ngoại trừ Cadimi và Chì trong trầm tích). Việc tái chế xỉ đồng cho vật liệu xây dựng cần phải thận trọng xem xét sự phóng thích đáng kể của Đồng từ kết quả của thí nghiệm $pH_{tĩnh}$.

Từ khóa: *Xỉ đồng, Rò rỉ, Nhiễm kim loại nặng, Trầm tích, Việt Nam.*

THE POTENTIAL LEACHABILITY OF HEAVY METALS FROM BLASTED COPPER SLAG AND MARINE SEDIMENT IN SOUTH OF VAN PHONG BAY – VIETNAM

Thi Thu Dung Tran[1,2,*], Cappuyns Valérie[2,3], Swennen Rudy[2] , Ky Phung Nguyen[4]
[1] . University of Science,
[2]. Geology, Earth and Environmental Sciences, K.U.Leuven, Belgium
[3]. Hogeschool-Universiteit Brussel, Warmoesberg 26, B-1000 Brussels, Belgium
[4]. Institue of Hydrometeorology and Environment, Ho Chi Minh City, Vietnam
[*]. E-mail: tttdung@hcmus.edu.vn

This study was conducted to investigate the potential leachability of heavy metal from blasted copper slag and sediments collected nearby the area of a shipping company in Van Phong bay. Single extractions with $CaCl_2$, NaCl, EDTA and CH_3COOH were performed to examine the actual and potential mobility of heavy metals. Furthermore, a pH_{stat} leaching test at pH 4 was performed on the blasted copper slag to assess the long term release of heavy metals under influence of pH. Results suggest that heavy metals in both sediments and blasted copper slag show a low actual mobility and are not easily mobilized by sea water and organic complex Acidification has a more pronounced effect on heavy metal release both in sediments and spent copper slag (except for Cd and Pb in sediments). Recycling of this slag for construction material in acidic environment should be taken into account due to the significant releases of Cu based on pH_{stat} leaching test results.

Key words: *Blasted copper slag, Leachability, Heavy metal contamination, Sediment, Viet Nam.*