



**TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC**

# **KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

**Hà Nội, 11 - 11 - 2022**

**ERSD 2022**



**NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI**

TS Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*  
TS Nguyễn Đắc Đồng, *Tổng hội Địa chất Việt Nam*  
TS Lê Quốc Hùng, *Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam*  
TS Lê Đại Ngọc, *Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu*  
TS Đào Hồng Quảng, *Viện Khoa học Công nghệ Mỏ*  
TS Lê Văn Quyền, *Hội Kỹ thuật Nổ mìn Việt Nam*  
TS Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS Đặng Kim Triết, *Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai*

## **BAN KHOA HỌC**

### **Trưởng ban**

GS.TS. NGUYỄN Bùi Xuân Nam, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Phó trưởng ban**

PGS.TS. ĐỖ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Ủy viên**

GS.TSKH. NGUYỄN Hoàng Ngọc Hà, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
GS.TS. NGUYỄN Võ Trọng Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
GS.TS. NGUYỄN Trương Xuân Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
GS.TS. ĐỖ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*  
PGS.TS. ĐỖ Văn Bình, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Phùng Mạnh Đắc, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*  
PGS.TS. Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Lê Văn Hưng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Hoàng Văn Long, *Viện Dầu khí Việt Nam*  
PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Nguyễn Quang Minh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Phạm Xuân Núi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

PGS.TS. Bùi Ngọc Quý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Ngô Xuân Thành, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. NGUYỄN Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*  
PGS.TS. Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Nguyễn Văn Xô, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. ĐỖ Huy Cường, *Viện Địa chất và Địa vật lý biển, Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam*  
TS. Nguyễn Đại Đồng, *Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam*  
TS. Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Bùi Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

## **BAN BIÊN TẬP**

### **Trưởng ban**

TS. Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Phó Trưởng ban**

TS. Nguyễn Viết Nghĩa, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Ủy viên**

PGS.TS. Tống Thị Thanh Hương, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

PGS.TS. Bùi Ngọc Quý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
PGS.TS. ĐỖ Như Ý, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Thị Mai Dung, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

## **BAN THƯ KÝ**

### **Trưởng ban**

PGS.TS. ĐỖ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Phó Trưởng ban**

TS. Nguyễn Thạc Khánh, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

### **Ủy viên**

PGS.TS. Phạm Văn Luận, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Tô Xuân Bản, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Lê Quang Duyên, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Mạnh Hùng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Duy Huy, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Nguyễn Quốc Phi, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

TS. Ngô Thanh Tuấn, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Phạm Đức Thọ, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
TS. Trần Thị Hải Vân, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
ThS. Hoàng Thu Hằng, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
ThS. Nguyễn Thanh Hải, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*  
ThS. Phạm Đức Nghiệp, *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

## **ĐƠN VỊ TỔ CHỨC**

**Trường Đại học Mở - Địa chất (HUMG)**

## **CÁC ĐƠN VỊ PHỐI HỢP TỔ CHỨC**

**Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam**  
**Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam**  
**Tổng hội Địa chất Việt Nam**  
**Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam**  
**Cục Bản đồ - Bộ Tổng tham mưu**  
**Hội Cơ học Đá Việt Nam**  
**Hội Công trình ngầm Việt Nam**  
**Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam**  
**Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam**  
**Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam**  
**Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam**  
**Hội Khoa học Kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam**  
**Hội Kỹ thuật Nổ mìn Việt Nam**  
**Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam**  
**Viện Địa chất và Địa vật lý biển**  
**Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ**  
**Trường Đại học Công nghệ Đồng Nai**  
**Trường Đại học Thủ Dầu Một**

## **BAN TỔ CHỨC**

### **Trưởng ban**

GS.TS Trần Thanh Hải, *Trường Đại học Mở Địa - chất*

### **Phó Trưởng ban**

GS.TS. NGŨT Bùi Xuân Nam, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Triệu Hùng Trường, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

### **Ủy viên**

GS.TS. NGŨT Võ Chí Mỹ, *Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam*

GS.TS Đỗ Như Tráng, *Hội Cơ học Đá Việt Nam*

PGS.TS Đỗ Ngọc Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Lê Hồng Anh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS. TS Đỗ Văn Bình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Công Giang, *Hội Công trình ngầm Việt Nam*

PGS.TS Phạm Văn Hòa, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Phùng Mạnh Đắc, *Hội Khoa học và Công nghệ Mỏ Việt Nam*

PGS.TS. NGŨT Nguyễn Văn Lâm, *Hội Địa chất Thủy văn Việt Nam*

PGS.TS Khổng Cao Phong, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS. NGŨT Nguyễn Phương, *Hội Địa chất Kinh tế Việt Nam*

PGS.TS Đặng Trung Thành, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS. NGND Tạ Đức Thịnh, *Hội Địa chất Công trình và Môi trường Việt Nam*

PGS.TS Lê Đức Tình, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

PGS.TS Nguyễn Như Trung, *Hội Khoa học kỹ thuật Địa vật lý Việt Nam*

PGS.TS Nguyễn Thế Vinh, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Trần Thị Phúc An, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Đỗ Huy Cường, *Viện Địa chất và Địa vật lý biển*

TS Công Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Nguyễn Tiến Dũng, *Trường Đại học Mở - Địa chất*

TS Ngô Hồng Điệp, *Trường Đại học Thủ Dầu Một*

**MỤC LỤC**

Tuổi đồng vị U–Pb và đặc điểm địa hoá của zircon trong đá biến chất nhiệt độ siêu cao thuộc phức hệ Kannack, địa khối Kontum, Việt Nam <i>Bùi Thị Sinh Vương, Yasuhito Osanai, Nobuhiko Nakano, Tatsuro Adachi, Ipei Kitano</i> .....	01
Các đá granit liên quan với khoáng sản wolfram trong cấu trúc Lô Gâm MBVN: Minh chứng từ thạch học, địa hóa và tuổi đồng vị <i>Phạm Thị Dung, Nevolko P.A, Svetlistkaia T.V, Nguyễn Thế Hậu, Trần Trọng Hòa</i> .....	07
Sự kiện kiến tạo Neoproterozoic khu vực Tây Bắc Việt Nam và ý nghĩa với kiến tạo khu vực <i>Bùi Vinh Hậu, Yoonsup Kim, Ngô Xuân Thành</i> .....	14
Ảnh hưởng của vận động tân kiến tạo đến sự biến đổi dòng của các dòng sông, ứng dụng nghiên cứu trong lưu vực sông Hương, Thừa Thiên Huế <i>Bùi Vinh Hậu, Trần Thanh Hải, Ngô Thị Kim Chi, Phan Văn Bình</i> .....	20
Nghiên cứu hoạt động tân kiến tạo và các tai biến địa chất liên quan khu vực đô thị Hội An và lân cận <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Bùi Vinh Hậu, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền, Nguyễn Xuân Nam, Hoàng Ngô Tự Do</i> .....	26
Đặc điểm Foraminifera trong trầm tích Holocen khu vực đồng bằng sông Cửu Long <i>Ngô Thị Kim Chi, Trần Thanh Hải, Nguyễn Trung Thành, Bùi Vinh Hậu, Bùi Thị Thu Hiền, Phan Văn Bình, Phạm Thị Thanh Hiền</i> .....	32
Bằng chứng kiến tạo hoạt động khu vực Mường Tè dựa trên chỉ số địa mạo dòng chảy trích xuất từ ảnh ALOS DEM <i>Vũ Anh Đạo, Ngô Xuân Thành, Đinh Thị Huế, Phạm Thế Truyền, Bùi Thị Thu Hiền, Trần Trung Hiếu</i> .....	37
Two distinct mantle domains beneath Southeast Asia manifested by surface intraplate volcanism <i>Nghiêm Văn Dao, Thanh Xuân Ngo, Trinh Hai Son, Phạm Ngọc Dung</i> .....	43
Middle Cambrian Gabbro in the Tam Ky – Phuoc Son suture zone: Evidence from U-Pb zircon age <i>Bùi Vinh Hậu, Ngô Thị Kim Chi, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Đặng Quốc Huy, Ngô Xuân Thanh</i> .....	50
Đặc điểm thạch địa hóa các đá magma gabbro khu vực Hiệp Đức: Bằng chứng về magma cung lục địa giai đoạn Cambri muộn <i>Ngô Xuân Thành, Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Bùi Thị Thu Hiền</i> .....	55
Composition of relic spinel mineral from the Hiep Duc serpentized peridotite and its significance on petrogenesis <i>Nguyễn Quốc Hưng, Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thanh, Phạm Ngọc Dung, Nguyễn Thị Hồng Hạnh</i> .....	61
Nghiên cứu phát triển sản phẩm du lịch tại công viên địa chất Lạng Sơn <i>Phạm Thị Thanh Hiền, Đỗ Mạnh An, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phan Văn Bình, Dương Thị Hồng Đài</i> .....	67
Đặc điểm địa mạo đảo Lý Sơn và tiềm năng phát triển du lịch địa chất <i>Phan Văn Bình, Ngô Xuân Thành, Bùi Thị Thu Hiền, Phạm Trường Sinh, Nguyễn Trung Thành, Phạm Thị Thanh Hiền, Dương Thị Hồng Đài</i> .....	72

Nghiên cứu đặc điểm môi trường địa hoá đất trồng khu vực Đại Thịnh - Mê Linh - Hà Nội phục vụ phát triển bền vững rau an toàn <b>Đặng Thị Vinh, Nguyễn Khắc Giảng</b> .....	78
Nghiên cứu đánh giá ô nhiễm môi trường sau khai thác ở một số mỏ pyrit và giải pháp giảm thiểu <b>Nguyễn Thị Liên, Phạm Tích Xuân, Phạm Thanh Đăng, Nguyễn Xuân Quả, Đoàn Thị Thu Trà, Nguyễn Văn Phổ</b> .....	85
Một số đặc điểm địa chất các thành tạo basalt-diabas Cẩm Thủy, Viên Nam mức tuổi Mesozoi muộn Tây Bắc Việt Nam <b>Lê Tiến Dũng, Nguyễn Hữu Trọng, Trương Đức Tuấn, Nguyễn Khắc Giảng, Trương Xuân Luận, Tô Xuân Bản, Phạm Trung Hiếu, Trần Văn Đức, Hà Thành Như, Nguyễn Thị Ly Ly, Trần Bá Duy, Phạm Văn Nam</b> .....	92
Quá trình phát triển trong các chu kỳ ngắn thời gian gần đây tại Cồn Nổi, huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình <b>Tô Xuân Bản, Phạm Quang Sơn</b> .....	100
Earthquake-induced landslide hazard assessment in Trung Chai commune, Sapa, Vietnam using a deterministic method <b>Binh Van Duong, Fomenko I. K., Kien Trung Nguyen, Dang Hong Vu, Zerkal O. V., Ha Ngoc Thi Pham</b> .....	107
Bàn về công tác thí nghiệm trong phòng xác định một số đặc trưng cơ lý của đất <b>Đỗ Minh Toàn, Phạm Thị Nhung, Nguyễn Anh Đức, Nguyễn Thị Bích Hạnh</b> .....	113
Đặc điểm điều kiện địa kỹ thuật thành phố Hải Dương phục vụ quy hoạch xây dựng thành phố đến năm 2030 <b>Đỗ Hồng Thắng, Nguyễn Văn Phóng, Đỗ Minh Toàn</b> .....	117
Đặc điểm biến đổi áp lực nước lỗ rỗng dư trong đất cát cho khu vực thành phố Quy Nhơn tỉnh Bình Định dưới tác dụng tải trọng chu kỳ <b>Hứa Thành Thân, Nguyễn Ngọc Phúc, Nguyễn Văn Phóng, Hoàng Công Vũ</b> .....	126
Possibility of replacing cement with rice husk ash in soft soil improvement using soil-cement column <b>Nguyen Thanh Duong, Bui Truong Son, Nguyen Thi Nu</b> .....	133
So sánh các phương pháp đánh giá chất lượng khối đá đường hầm thủy điện Đăk Mi 2, tỉnh Quảng Nam và đề xuất giải pháp gia cố <b>Bùi Trường Sơn, Đào Mạnh Tùng, Phùng Hồng Quảng, Đỗ Minh Tuấn, Nguyễn Thị Nụ</b> .....	140
Một số phương pháp dự báo độ lún bề mặt khi thi công đường hầm bằng khiên đào (TBM) <b>Nguyễn Văn Hiến</b> .....	148
Ứng dụng các phương pháp địa vật lý trong đánh giá hiện trạng đê hiện hữu phục vụ quản lý, duy tu đê điều <b>Nguyễn Thị Nụ, Phan Văn Quang, Bùi Trường Sơn</b> .....	155
Đặc trưng biến dạng động của đất yếu $am_{Q_2^{2-3}_1}$ khu vực Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng <b>Nguyễn Văn Phóng, Lê Văn Quyền</b> .....	164
Đánh giá khả năng mất ổn định của đoạn tuyến Km40+650 – KM 40+ 950 đê Hữu Cầu, tỉnh Bắc Ninh hiện hữu phục vụ quản lý, duy tu đê điều <b>Nguyễn Thị Nụ, Bùi Trường Sơn, Tạ Thị Toán, Vũ Hoàng Dương</b> .....	174

Nghiên cứu cường độ bám dính của vữa sử dụng xỉ đáy lò nhà máy nhiệt điện <i>Nguyễn Văn Hùng</i> .....	180
Nghiên cứu khả năng ứng dụng công nghệ cọc Jet grouting đường kính lớn xử lý nền đất yếu. Lấy ví dụ tại cảng Vĩnh Tân, Đồng Nai <i>Nguyễn Thành Dương, Phạm Thị Ngọc Hà, Đỗ Như Tùng</i> .....	187
Baseflow separation using isotopic technique and recursive digital filter method: A case study in the Red River Delta Basin from Vinh Tuong to Hung Yen <i>Võ Thị Anh, Dang Duc Nhan, Ha Lan Anh, Mai Dinh Kien, Vu Hoai</i> .....	195
Nghiên cứu đề xuất các giải pháp công nghệ phục hồi, bảo vệ các nguồn nước karst bị suy thoái ở vùng núi cao khan hiếm nước khu vực phía Bắc <i>Đào Đức Bằng, Nguyễn Văn Trãi, Nguyễn Minh Việt, Nguyễn Văn Lâm, Vũ Thu Hiền</i> .....	202
Cơ sở khoa học quy hoạch công trình ngầm ở Hà Nội trên quan điểm Địa chất thủy văn <i>Đoàn Văn Cảnh, Nguyễn Tiếp Tân, Trần Vũ Long</i> .....	209
Early warning for groundwater depletion in the Lower Mekong river delta <i>Nguyen Thi Ha, Nguyen Thi Hoa, Nguyen Thanh Kim Hue, Tran Viet Hoan,</i> .....	215
Ứng dụng mô hình MIKE dự báo khả năng tiêu thoát, trữ lũ khu vực Rạch Bầu Hạ, thành phố Tuy Hòa theo các kịch bản biến đổi khí hậu <i>Vũ Thu Hiền, Đào Đức Bằng, Trần Vũ Long, Dương Thị Thanh Thủy, Kiều Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Bình Minh, Đinh Anh Tuấn, Phạm Minh Hòa</i> .....	221
Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Ninh Bình <i>Nguyễn Đức Huy, Thân Văn Đón</i> .....	227
Xác định thông số địa chất thủy văn theo tài liệu hút nước thí nghiệm từ giếng trong đới ven sông Hồng khi mực nước sông thay đổi <i>Triệu Đức Huy, Tống Ngọc Thanh, Nguyễn Văn Lâm, Đặng Đình Phúc, Phạm Bá Quyền, Hoàng Đại Phúc</i> .....	233
Xây dựng mô hình thủy văn thủy lực phục vụ tính toán ngập lụt trên các sông của tỉnh Ninh Bình <i>Đặng Đình Khá, Tô Xuân Bản</i> .....	239
Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất vùng kinh tế trọng điểm Đồng bằng sông Cửu Long <i>Phan Chu Nam, Phạm Kim Trạch, Vũ Thị Hương, Đặng Văn Túc, Nguyễn Văn Tài, Nguyễn Thanh Hà</i> .....	245
Uncertainty in base flow separation by recursive digital filter – case study in the Sesan river basin, Mekong basin <i>Nguyen Y Nhu, Dang Dinh Kha</i> .....	251
Tính toán mực nước hạ thấp bổ sung và chiều sâu mực nước hạ thấp dự báo cho các giếng khai thác có lưu lượng biến đổi theo thời gian <i>Đặng Đình Phúc, Nguyễn Bách Thảo, Đặng Hữu Nghị, Bùi Thị Vân Anh</i> .....	258
Nghiên cứu áp dụng phương pháp thí nghiệm sử dụng khí nén (PST) thay thế hút nước thí nghiệm trong các lỗ khoan thăm dò thuộc TKV <i>Nguyễn Bách Thảo, Dương Thị Thanh Thủy, Vũ Việt Quyết, Nguyễn Thị Thanh Thủy, Trần Vũ Long, Đào Đức Bằng, Kiều Thị Vân Anh, Vũ Thu Hiền, Nguyễn Tân An</i> .....	262

Nghiên cứu quá trình xâm nhập mặn nước dưới đất vùng hạ lưu sông Lũy, tỉnh Bình Thuận và đề xuất các giải pháp khai thác hợp lý <i>Nguyễn Bách Thảo, Nguyễn Xuân Thanh</i> .....	268
Xác định lượng bổ cập cho tầng chứa nước Holocen vùng bán đảo Phương Mai, Quy Nhơn, Bình Định <i>Dương Thị Thanh Thủy, Nguyễn Thị Hồng, Đặng Trần Trung</i> .....	276
Đánh giá đặc điểm các tầng chứa nước vùng kinh tế trọng điểm Đồng bằng sông Cửu Long <i>Phạm Kim Trạch, Vũ Thị Hương, Lê Quang Đạt, Nguyễn Thị Hải Sâm</i> .....	282
Nghiên cứu phân tích đánh giá thực trạng suy giảm tài nguyên nước dưới đất trong các thành tạo bazan ở Tây Nguyên <i>Đặng Trần Trung, Thân Văn Đón</i> .....	289
Các loại hình du lịch địa học tại Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông <i>Đỗ Mạnh An, Trần Đức Thanh, La Thế Phúc, Nguyễn Tiến Dũng, Bùi Hoàng Bắc, Nguyễn Thị Thanh Thảo</i> .....	295
Đặc điểm thạch học, tướng đá, địa hóa và mối quan hệ nguồn gốc của các thành tạo magma xâm nhập khu vực Đồng Văn, Hà Giang <i>Nguyễn Khắc Du, Hoàng Thị Thoa, Phạm Thị Thanh Hiền, Tạ Thị Toán, Hoàng Văn Dũng, Lê Tuấn Viên, Nguyễn Văn Tuyên</i> .....	303
Phương pháp định tuổi đồng vị U-Pb trong khoáng vật allanite để nghiên cứu địa chất các mỏ khoáng. Áp dụng xác định tuổi thành tạo quặng đất hiếm đi cùng quặng sắt đồng mỏ Sin Quyền, Lào Cai <i>Ngô Xuân Đắc, Khương Thế Hùng, Lê Thị Thu, Hoàng Thị Thoa, Bùi Thị Thu Hiền, Phạm Thị Thanh Hiền</i> .....	309
Tiềm năng tài nguyên quặng thiếc và wolfram khu vực Lâm Đồng - Khánh Hòa <i>Đỗ Văn Định, Nguyễn Phương, Lê Thị Hương, Hoàng Hải Yến, Nguyễn Trường Giang</i> .....	316
Đặc điểm ngọc học amethys Xuân Lẹ, Thường Xuân, Thanh Hóa và phương pháp nâng cấp chất lượng amethys trong vùng nghiên cứu <i>Phạm Thị Thanh Hiền, Tạ Thị Toán, Hoàng Thị Thoa, Lê Thị Thu</i> .....	323
Đặc điểm địa chất mỏ vàng Pác Lạng và triển vọng của chúng ở vùng Đông Bắc Việt Nam <i>Khương Thế Hùng, Nguyễn Văn Đạt, Ngô Xuân Đắc, Phạm Như Sang, Nguyễn Khắc Du</i> .....	329
Nghiên cứu khả năng hấp phụ $Zn^{2+}$ bằng khoáng sét halloysit vùng Thạch Khoán, Phú Thọ <i>Trịnh Thế Lực, Lê Thị Duyên, Nguyễn Việt Hùng, Lê Thị Phương Thảo, Vũ Thị Minh Hồng, Hà Mạnh Hùng, Nguyễn Hữu Hiệp, Bùi Hoàng Bắc</i> .....	337
Đặc điểm hình thái - cấu trúc các vỉa than và định hướng công tác thăm dò phát triển mỏ khu vực Núi Hồng, tỉnh Thái Nguyên <i>Nguyễn Phương, Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Phương Đông, Đỗ Xuân Kiên</i> .....	343
Một số kết quả nghiên cứu địa chất mới từ tổng hợp tài liệu và đề xuất công tác nghiên cứu tiếp ở bể than Quảng Ninh <i>Nguyễn Phương, Đào Như Chức, Nguyễn Mạnh Hùng, Hà Minh Thọ, Phạm Tuấn Anh</i> .....	349
Nguồn gốc trầm tích phía Tây Nam Biển Đông trong thời kỳ Đệ tứ muộn dựa trên nghiên cứu thành phần khoáng vật sét và đồng vị Sr-Nd <i>Phạm Như Sang, Khương Thế Hùng, Nguyễn Hữu Hiệp</i> .....	356

Đặc điểm chất lượng và tiềm năng tài nguyên quặng kaolin-felspat khu vực Nậm Phang, Hà Giang <i>Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Tiến Dũng, Phan Việt Sơn, Chu Ngọc Tuyền, Hồ Mạnh Cường</i> .....	362
Đặc điểm địa chất, quặng hóa và triển vọng thiếc gốc khu vực tây bắc huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An <i>Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Văn Lâm, Nguyễn Tiến Dũng, Đỗ Mạnh An, Hồ Trung Thành</i> .....	368
Đặc điểm quặng hóa Sn -W khu vực Hồ Quang Phìn, Đông Văn, Hà Giang <i>Hoàng Thị Thoa, Nguyễn Khắc Du, Lê Thị Thu, Tạ Thị Toán, Phạm Thị Thanh Hiền, Hoàng Văn Dũng, Lê Tuấn Viên, Nguyễn Bá Dũng</i> .....	375
Đặc điểm vàng tự sinh trong một số vùng địa kiến tạo của Việt Nam <i>Lê Thị Thu, Hoàng Thị Thoa, Phạm Thị Thanh Hiền, Tạ Thị Toán</i> .....	381
Nghiên cứu đặc điểm trầm tích tầng mặt và triển vọng vật liệu xây dựng khu vực đới ven bờ từ Hải Phòng - Thái Bình <i>Nguyễn Khánh Tùng, Lê Văn Đức, Phạm Thị Thanh Hiền, Nguyễn Khắc Du</i> .....	389
Thực trạng và giải pháp quản lý chất thải rắn tại một số khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Hải Dương <i>Đỗ Văn Bình, Hà Thị Luyến, Trần Thị Kim Hà, Đỗ Thị Hải</i> .....	395
Đánh giá khả năng hấp phụ ion chì ( $Pb^{2+}$ ) bằng vật liệu vi nhựa và biochar từ phụ phẩm nông nghiệp <i>Hoàng Hồng Hạnh, Phạm Công Đạt, Nguyễn Mạnh Trung, Phạm Minh Hẹn, Võ Hữu Công</i> .....	401
Đánh giá hiện trạng và dự báo các nguồn thải chất thải rắn không nguy hại từ sản xuất của tỉnh Sơn La đến năm 2025 <i>Nguyễn Mai Hoa</i> .....	405
Đánh giá hiện trạng đa dạng hệ sinh thái thủy sinh Đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định và đề xuất biện pháp quản lý <i>Trần Thị Thu Hương, Phạm Thùy My, Đỗ Thị Hải, Bùi Thị Mai</i> .....	412
Quản lý tài nguyên bằng công cụ mã nguồn mở Orfeo Toolbox. Nghiên cứu tình huống rừng quốc gia Tam Đảo <i>Hạ Quang Hưng, Hạ Phú Thịnh, Nguyễn Đình Thương, Đỗ Thị Minh Tâm</i> .....	418
Tác động ô nhiễm không khí tiềm tàng từ những bãi chôn lấp rác thải tạm thời tại thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh <i>Trần Anh Quân, Nguyễn Thị Hồng Ngọc</i> .....	425
Research and evaluate contents of heavy metals in water of Ba Che river, Quang Ninh province, Vietnam <i>Dao Trung Thanh, Nguyen Thi Hong</i> .....	431
Nghiên cứu đánh giá chất lượng trầm tích của Hồ Tây và đề xuất giải pháp quản lý <i>Trần Thị Thanh Thủy, Đỗ Anh Tú</i> .....	437
Quá trình đô thị hóa tại Việt Nam và một số vấn đề môi trường <i>Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Hồng</i> .....	444
Ảnh hưởng của cây xanh và mặt nước đến sự khuếch tán bụi tại khu vực khai thác đồng – apatit, tỉnh Lào Cai <i>Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Phương, Hoàng Anh Lê</i> .....	449



## Nghiên cứu đặc điểm trầm tích tầng mặt và triển vọng vật liệu xây dựng khu vực đới ven bờ từ Hải Phòng - Thái Bình

Nguyễn Khánh Tùng<sup>1,\*</sup>, Lê Văn Đức<sup>1</sup>, Phạm Thị Thanh Hiền<sup>2</sup>, Nguyễn Khắc Du<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển - Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;

<sup>2</sup> Trường Đại học Mỏ - Địa chất

### TÓM TẮT

Khoáng sản làm vật liệu xây dựng ở Việt Nam hiện nay chủ yếu được khai thác từ các lòng sông hiện đại đang dần cạn kiệt, và hoạt động khai thác đã gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường. Trong tương lai, các trầm tích đới ven bờ ở nhiều khu vực trong cả nước sẽ đóng vai trò là nguồn nguyên vật liệu xây dựng thay thế quan trọng. Kết quả khảo sát thực địa và phân tích các mẫu độ hạt, khoáng vật trầm tích đới ven bờ từ Hải Phòng đến Bắc Thái Bình cho thấy, trong khu vực nghiên cứu có mặt 7 trường trầm tích (cát, cát bột, cát bùn, bùn cát, bột cát, bột và bùn). Các kết quả nghiên cứu chi tiết, sản xuất thử nghiệm chỉ ra rằng, ở các khu vực cồn nổi, cồn ngầm ven bờ, trầm tích cát có độ hạt thô và đều hơn, đáp ứng tốt các yêu cầu đối với nguyên liệu cát làm vữa xây trát. Phần diện tích còn lại cát có độ chọn lọc kém hơn, kích thước hạt có xu hướng nhỏ hơn, phù hợp làm vật liệu san lấp. Kết quả phân vùng triển vọng vật liệu xây dựng đã khoanh định được 4 diện tích triển vọng tương đồng với diện phân bố của trường trầm tích cát, với tổng tài nguyên dự báo cấp 334b đạt 1,2 tỷ m<sup>3</sup>. Đây là nguồn nguyên liệu dự trữ quan trọng của quốc gia, vì vậy Nhà nước cần có các chính sách phù hợp nhằm đánh giá toàn diện, đồng thời có chiến lược khai thác và sử dụng hợp lý, có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản này.

*Từ khóa:* Trầm tích tầng mặt; biển Hải Phòng - Bắc Thái Bình; triển vọng vật liệu xây dựng

### 1. Đặt vấn đề

Vùng biển từ Hải Phòng đến Thái Bình nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc, có tầm quan trọng đặc biệt với phát triển kinh tế biển đảm bảo quốc phòng an ninh. Vùng biển này thuộc phần kéo dài tự nhiên của lục địa Việt Nam ra biển, đáy biển khá bằng phẳng, độ sâu không lớn, có nhiều cửa sông lớn đổ ra, là khu vực có tiềm năng lớn về vật liệu xây dựng (VLXD), vật liệu san lấp (VLSL) từ đáy biển. Trong khuôn khổ Đề án “Điều tra địa chất khoáng sản, tài sản địa chất, môi trường địa chất, tỷ lệ 1:100.000 vùng biển 0-30m nước từ Hải Phòng đến Nga Sơn, Thanh Hóa”, Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển tiến hành điều tra 520 km<sup>2</sup> vùng biển ven bờ từ 0-10m nước vùng biển từ Hải Phòng – bắc Thái Bình (Hình 1).

Theo các kết quả nghiên cứu trước đây (Nguyễn Biểu và nkk, 2001; Trần Nghi và nkk, 2002, 2014; Nguyễn Tiến Thành và nkk, 2015; Đào Mạnh Tiến và nkk, 2006; 2012), và kết quả điều tra năm 2017 trong tác phẩm của (Đào Bùi Din và nkk, 2017), vùng biển 0-10m nước từ Hải Phòng đến bắc Thái Bình có mặt các thành tạo tuổi holocen, bao gồm: (1) các trầm tích nguồn gốc biển ( $mQ_2^{1-2}$ ,  $mQ_2^3$ ); (2) trầm tích nguồn gốc biển - sông ( $maQ_2^3$ ); (3) trầm tích nguồn gốc sông - biển ( $amQ_2^3$ ); và (4) các trầm tích nguồn sông - biển - đầm lầy ( $ambQ_2^3$ ).

Các thành tạo trầm tích bờ rời này thường không gặp lộ trên mặt biển, chỉ gặp được trong các lỗ khoan ở độ sâu dưới 12m, thành phần vật chất gồm chủ yếu là cát, bột, sét, bùn màu xám xanh đến xám tối, có lẫn ít vụn sinh vật và mùn bã thực vật màu đen, với kích thước hạt rất đa dạng, độ mài tròn trung bình và độ chọn lọc của các hạt thường rất kém (Bảng 1). Thành phần độ hạt có xu thế giảm dần từ bờ ra ngoài khơi (Nguyễn Biểu và nkk, 2001; Đào Bùi Din và nkk, 2017; Trần Nghi và nkk, 2002; 2014; 2017; Nguyễn Tiến Thành và nkk, 2015). Trong công trình này, dựa vào các kết quả nghiên cứu ngoài thực địa, kết quả phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, các tác giả sẽ thảo luận về đặc điểm trầm tích tầng mặt khu vực đới ven bờ từ Hải Phòng - Thái Bình và triển vọng làm vật liệu xây dựng của các thành tạo trầm tích này.

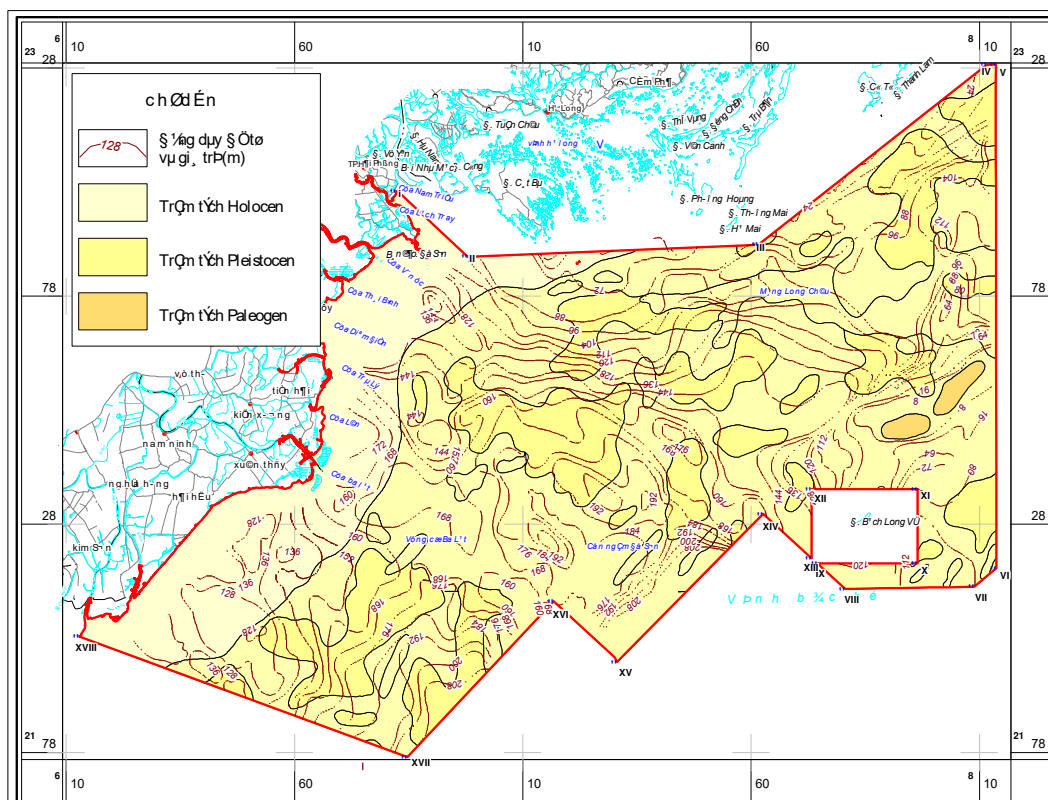
### 2. Cơ sở lý thuyết và phương pháp nghiên cứu

\* Tác giả liên hệ

Email: nguyengkhanhtung.dcks@gmail.com

Công tác khảo sát địa chất thực địa được tiến hành để thu thập bổ sung tài liệu thực tế về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, cấu trúc địa chất, đặc điểm phân bố trầm tích tầng mặt và ý nghĩa của chúng đối với sự thành tạo khoáng sản làm vật liệu xây dựng, đồng thời lấy mẫu nghiên cứu bổ sung chất lượng khoáng sản làm cơ sở để lựa chọn phương pháp dự báo tài nguyên trong khu vực nghiên cứu.

Trong bài báo này, chúng tôi sử dụng kết quả phân tích các mẫu độ hạt, mẫu sản xuất thử VLXD (các chỉ tiêu cấp hạt, khối lượng thể tích xốp) được thực hiện trong các đề án mà Liên Đoàn Địa chất và Khoáng sản biển đã thực hiện qua các giai đoạn khác nhau, bao gồm 142 mẫu độ hạt do phòng phân tích của Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển thực hiện nghiêm ngặt theo TCVN 4198:2014: “Quy trình phân tích mẫu độ hạt trầm tích biển trong phòng thí nghiệm”, và 23 mẫu VLXD do phòng Phân tích Trọng điểm Quốc gia thuộc Viện Hóa học Công nghiệp phân tích.



Hình 1. Sơ đồ đẳng dày trầm tích Độ tứ vùng biển từ Hải Phòng - Thái Bình (Nguyễn Biểu và nnk, 2001)

### 3. Kết quả và thảo luận

#### 3.1. Đặc điểm trầm tích tầng mặt

Tổng hợp các kết quả khảo sát thực địa và kết quả phân tích mẫu độ hạt trong phòng thí nghiệm đã xác định được trong vùng biển nghiên cứu có mặt 7 trường vật liệu trầm tích. Trường trầm tích cát phân bố ở ngoài cửa Văn Úc đến cửa Thái Bình, độ sâu 1-4m nước; khu vực cửa Diêm Hộ đến cửa Trà Lý, độ sâu 0-2m nước và khu vực cửa Lân 1-2m nước. Tổng diện tích 3 khu vực này khoảng 120km<sup>2</sup>. Trường trầm tích cát bột phân bố thành những diện tích nhỏ từ 2 đến 30km<sup>2</sup> dọc theo diện tích vùng nghiên cứu, ở khoảng độ sâu từ 0-5m nước. Trường trầm tích cát bùn phân bố rất hạn chế thành một diện tích nhỏ ở khu vực lạch triều ngoài cửa sông Văn Úc. Trường trầm tích bùn cát phân bố rất hạn chế thành 3 diện tích nhỏ ở khu vực cửa sông Lạch Tray, mũi Đồi Độc và ven bãi triều xã Tiên Hưng độ sâu 0-1m nước. Trường trầm tích bột cát Phổ biến trên đáy biển vùng nghiên cứu thành 7 khu vực phân bố rải rác ở các khoảng độ sâu từ 0-10m nước, tổng diện tích khoảng 128km<sup>2</sup>. Trường trầm tích bột phân bố phổ biến ở độ sâu từ 4-10m nước từ Đồ Sơn đến cửa Trà Lý, với diện tích khoảng 165km<sup>2</sup>. Trường trầm tích bùn phân bố hạn chế thành 6 diện tích nhỏ từ 2-12km<sup>2</sup> tập trung chủ yếu ở khu vực phía bắc cửa Văn Úc, tổng diện tích khoảng 30km<sup>2</sup>, chiếm 5,7% diện tích vùng nghiên cứu. Từ kết quả trên cho thấy, phần lớn diện tích vùng nghiên cứu này chủ yếu là trầm tích cát, cát bột, đây là cơ sở quan trọng để đưa ra những nhận định, đánh giá về triển vọng khoáng sản vật liệu xây dựng.

Bảng 1. Tổng hợp thành phần, đặc điểm vật liệu trầm tích vùng nghiên cứu

STT	Tuổi	Trường trầm tích	SL mẫu	Cát		Bột		Sét		Md		So		Sk					
				min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max		
1	ambQ <sub>2</sub> <sup>3</sup>	bùn	2	4,3	8,3	6,3	53,4	40,2	33,6	46,9	0,005	0,008	0,006	3,3	3,6	1,4	2,2	1,8	
		bột	3	6,2	9,0	7,8	72,3	19,8	13,9	28,9	0,011	0,027	0,021	2,2	3,7	0,5	1,1	0,7	
		bùn cát	1	21,8	21,8	21,8	48,3	48,3	29,9	29,9	0,012	0,012	0,012	4,1	4,1	1,3	1,3	1,3	
		bột cát	6	12,8	41,7	24,4	67,8	7,8	0,7	14,9	0,021	0,051	0,041	1,6	3,5	0,4	0,8	0,6	
		cát bột	4	57,3	81,3	68,4	27,9	8,0	3,7	0,7	0,028	0,116	0,081	1,1	1,7	0,6	1,0	0,8	
		cát	3	90,4	99,4	96,3	2,3	0,0	1,2	0,4	0,127	0,151	0,138	1,1	1,2	0,9	1,0	0,9	
2	amQ <sub>2</sub> <sup>3</sup>	bùn	1	4,7	4,7	4,7	59,2	36,1	36,1	36,1	0,008	0,008	0,008	3,7	3,7	1,2	1,2	1,2	
		cát bùn	1	65,1	65,1	22,8	22,8	12,0	12,0	12,0	0,112	0,112	0,112	2,1	2,1	0,4	0,4	0,4	
		bột cát	1	20,4	20,4	20,4	79,6	79,6			0,038	0,038	0,038	2,0	2,0	0,6	0,6	0,6	
		cát bột	3	76,0	88,0	80,5	18,8	0,0	1,2	0,7	0,117	0,137	0,125	1,2	1,5	0,7	0,9	0,8	
		cát	1	99,1	99,1	99,1	0,9	0,9			0,156	0,156	0,156	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	
		bùn	1	1,3	1,3	1,3	60,6	60,6	38,1	38,1	0,006	0,006	0,006	3,1	3,1	1,4	1,4	1,4	
3	maQ <sub>2</sub> <sup>3</sup>	bột	4	3,4	9,7	7,7	69,1	74,0	16,8	27,4	0,016	0,027	0,022	2,3	3,3	0,4	0,6	0,5	
		bùn cát	2	11,4	13,8	12,6	56,8	57,1	29,1	32,1	0,011	0,017	0,014	3,9	4,0	0,6	1,1	0,8	
		bột cát	17	11,8	36,7	21,5	50,2	79,9	65,7	0,0	24,5	0,026	0,054	0,039	1,4	3,6	0,3	0,8	0,5
		cát bột	37	52,2	89,7	75,4	10,1	46,3	23,2	0,0	7,7	0,021	0,139	0,090	1,1	1,6	0,7	1,2	0,9
		cát	22	90,7	99,9	95,9	0,1	9,2	4,0	0,0	0,5	0,028	0,142	0,113	1,1	1,3	0,9	1,1	1,0
		bùn	5	1,3	4,9	3,5	56,9	60,7	58,8	35,7	38,5	0,007	0,009	0,008	3,2	4,1	1,0	1,4	1,2
4	mQ <sub>2</sub> <sup>3</sup>	bột	17	2,0	9,5	5,7	60,5	94,4	72,3	0,0	30,2	0,009	0,029	0,020	2,2	4,1	0,3	1,7	0,6
		bùn cát	1	13,2	13,2	13,2	43,9	43,9	43,0	43,0	0,006	0,006	0,006	4,8	4,8	2,8	2,8	2,8	
		bột cát	1	12,0	12,0	12,0	71,8	71,8	16,1	16,1	0,034	0,034	0,034	2,2	2,2	0,5	0,5	0,5	
		bùn	3	4,8	7,7	6,2	50,2	56,7	53,4	35,6	43,7	0,005	0,028	0,014	2,9	3,9	1,1	1,5	1,3
5	mQ <sub>2</sub> <sup>1-2</sup>	bột	5	2,4	8,1	5,6	66,7	97,6	75,4	0,0	26,6	0,011	0,018	0,014	2,3	3,4	0,7	1,9	1,1
		bột cát	1	13,1	13,1	13,1	86,9	86,9			0,033	0,033	0,033	2,3	2,3	0,5	0,5	0,5	

### 3.2. Triển vọng vật liệu xây dựng vùng biển từ Hải Phòng đến Thái Bình (0-10m nước)

#### 3.2.1. Cơ sở phân vùng triển vọng VLXD

Tổng hợp các kết quả nghiên cứu địa chất, địa mạo, đặc điểm trầm tích, ... hoàn toàn có thể khẳng định rằng vùng nghiên cứu có triển vọng về vật liệu xây dựng, đặc biệt là vật liệu san lấp. Diện tích được khoanh định dựa trên kết quả phân tích mẫu vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 của Bộ Xây dựng ban hành. Trong đó, kết quả phân tích, thử nghiệm các mẫu vật liệu xây dựng đều đạt tiêu chuẩn sử dụng làm vật liệu xây dựng, chủ yếu là vật liệu san lấp. Chiều dày tầng trầm tích dựa trên cơ sở chiều sâu tầng sản phẩm gập tại các lỗ khoan tay, ống phóng trọng lực, ống phóng piston tay. Thông thường, các phân vùng triển vọng khoáng sản nói chung và khoáng sản biển làm vật liệu xây dựng có thể được chia làm 3 loại, bao gồm:

- (1) Vùng triển vọng loại A gồm các vùng có tiền đề thuận lợi cho tích tụ vật liệu hạt thô, chiều dày lớp

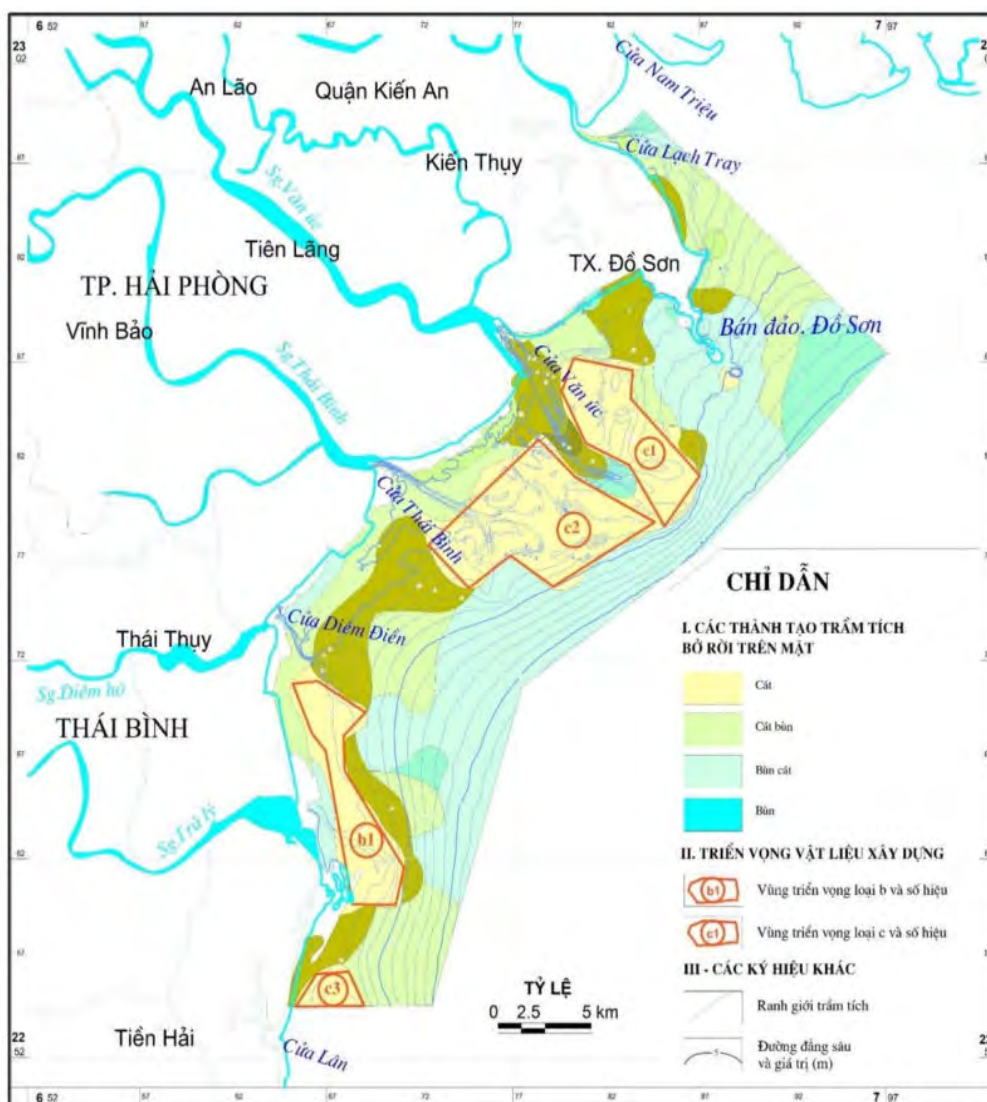
trầm tích triển vọng vật liệu xây dựng >1m được khẳng định thông qua công tác thi công các công trình đánh giá hoặc kết hợp với luận giải qua tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao; có kết quả phân tích các mẫu tầng mặt hoặc dưới sâu đạt tiêu chuẩn chất lượng vật liệu cát bê tông nặng và vữa xây trát theo tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng Việt Nam (TCVN:7570-2006).

(2) Vùng triển vọng loại B phải có tiền đề thuận lợi cho tích tụ vật liệu hạt thô; chiều dày lớp trầm tích triển vọng vật liệu xây dựng >1m được luận giải thông qua tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao hoặc tham khảo các tài liệu nghiên cứu trước đây; đã có kết quả phân tích các mẫu tầng mặt hoặc dưới sâu đạt tiêu chuẩn chất lượng vật liệu vữa xây trát và vật liệu san lấp theo tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng Việt Nam (TCVN:7570-2006); có dấu hiệu vật liệu xây dựng như cát sạn có khả năng đạt chất lượng.

(3) Vùng ít hoặc chưa rõ triển vọng khoáng sản làm VLXD (loại C) có các tiền đề thuận lợi cho tích tụ vật liệu hạt thô nhưng ít hoặc chưa rõ biểu hiện khoáng sản.

### 3.2.2. Kết quả phân vùng triển vọng và dự báo tiềm năng tài nguyên VLXD vùng nghiên cứu

Dựa vào các tiêu chí, cơ sở khoa học để phân vùng triển vọng khoáng sản như đã trình bày ở phần trên (Mục 3.2.1), khu vực biển từ Hải Phòng đến Thái Bình đã khoanh định được 1 vùng triển vọng loại B và 3 vùng triển vọng loại C (Hình 2) với tổng tài nguyên vật liệu xây dựng dự báo ở cấp 334b đạt trên 1,4 tỷ m<sup>3</sup>.



Hình 2. Sơ đồ phân vùng triển vọng VLXD vùng biển Hải Phòng –Thái Bình từ 0 -10 m nước

#### a. Vùng Cửa Trà Lý (vùng triển vọng cấp b1)

Vùng triển vọng phân bố ở dải ven bờ khu vực cửa Trà Lý, trong đới độ sâu từ 0-4,5 m nước, có địa hình bãi triều tích tụ đến còn ngậm tích tụ ven biển, nghiêng thoải diện tích khoảng 23 km<sup>2</sup>. Kết quả phân tích mẫu vật liệu xây dựng cho thấy khối lượng thể tích xốp từ 1100 - 1292 kg/m<sup>3</sup>, trung bình 1208 kg/m<sup>3</sup>;

modun theo độ lớn cấp hạt từ 0,29-0,95, trung bình 0,55. Đối sánh với tiêu chuẩn của nguyên liệu cát xây dựng đạt tiêu chuẩn chất lượng nguyên liệu cát làm vữa xây trát (mác vữa M5) và vật liệu san lấp. Chiều dày tập trầm tích tính tài nguyên dự báo cấp 334b tối đa đến 14m, trung bình đạt 12m. Kết quả tính toán tài nguyên dự báo cấp 334b đạt 276 triệu m<sup>3</sup>.

*b. Vùng Đông Nam cửa Văn Úc (c1)*

Vùng triển vọng phân bố ở vùng biển ven bờ phía Đông Nam cửa Văn Úc, trong đới độ sâu từ 0,4 - 3,0m nước, có địa hình cồn ngầm ven biển, nghiêng thoải diện tích khoảng 25 km<sup>2</sup>. Kết quả phân tích mẫu vật liệu xây dựng cho kết quả khối lượng thể tích xốp là 1200 kg/m<sup>3</sup>; modun theo độ lớn cấp hạt 0,73. Đối sánh với tiêu chuẩn của nguyên liệu cát xây dựng đạt tiêu chuẩn chất lượng nguyên liệu cát làm vữa xây trát (mác vữa M5) và vật liệu san lấp. Chiều dày tập trầm tích tính tài nguyên dự báo cấp 334b tối đa đến 16m, trung bình 13m. Tài nguyên dự báo cấp 334b đạt 325 triệu m<sup>3</sup>.

*c. Vùng Đông cửa Thái Bình (c2)*

Vùng triển vọng phân bố ở vùng biển ven bờ từ cửa Thái Bình đến cửa Văn Úc, trong đới độ sâu từ 0,4 - 4,0 m nước, có địa hình cồn ngầm ven biển, nghiêng thoải diện tích khoảng 45 km<sup>2</sup>. Kết quả phân tích mẫu vật liệu xây dựng cho thấy khối lượng thể tích xốp dao động từ 1180 - 1260, trung bình 1222 kg/m<sup>3</sup>; modun theo độ lớn cấp hạt từ 0,42-0,57, trung bình 0,48. Đối sánh với tiêu chuẩn của nguyên liệu cát xây dựng cho thấy trầm tích cát ở đây chỉ làm được vật liệu san lấp. Chiều dày tập trầm tích tính tài nguyên dự báo cấp 334b tối đa đến 15m, trung bình đạt 12m. Tài nguyên dự báo cấp 334b đạt 540 triệu m<sup>3</sup>.

*d. Vùng Đông Bắc Cửa Lân (c3)*

Vùng triển vọng phân bố ở vùng biển ven bờ phía Đông Nam cửa Lân, trong đới độ sâu từ 1,0-2,5 m nước, có địa hình cồn ngầm ven biển, nghiêng thoải diện tích khoảng 4,5 km<sup>2</sup>. Kết quả phân tích mẫu vật liệu xây dựng: Khối lượng thể tích xốp đạt 1180 kg/m<sup>3</sup>; modun theo độ lớn cấp hạt 0,18. Đối sánh với tiêu chuẩn của nguyên liệu cát xây dựng cho thấy trầm tích cát ở đây chỉ làm được vật liệu san lấp. Chiều dày tập trầm tích tính tài nguyên dự báo cấp 334b tối đa đến 14m, trung bình đạt 12m. Tài nguyên dự báo cấp 334b đạt 54 triệu m<sup>3</sup>.

#### **4. Kết luận và kiến nghị**

Kết quả nghiên cứu trình bày trong công trình này có thể được tóm gọn lại như sau: (1) các trầm tích đới ven bờ từ Hải Phòng đến Thái Bình có mặt 7 trường trầm tích (cát, cát bột, cát bùn, bùn cát, bột cát, bột và bùn), các vật liệu trầm tích thường có xu hướng thô hơn từ gần đất liền ra phía biển; (2) các kết quả phân tích mẫu độ hạt và mẫu vật liệu xây dựng trong phòng thí nghiệm cho thấy các khu vực cồn nổi, cồn ngầm ven bờ, vật liệu trầm tích thường có độ hạt thô hơn, hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu đối với vật liệu xây dựng; (3) kết quả phân nghiên cứu đã khoan định được 4 diện tích triển vọng vật liệu xây dựng trùng khớp với diện phân bố của trường vật liệu trầm tích cát, với tổng tài nguyên dự báo cấp 334b ước tính đạt trên 1,2 tỷ m<sup>3</sup>; (4) các diện tích có các tiền đề thuận lợi (các khu vực cồn nổi, cồn ngầm ven bờ) cho sự hình thành và tích tụ VLXD, VLSL cần được quan tâm khi điều tra ở tỷ lệ lớn hơn, đặc biệt trong điều kiện có thể sẽ tiến hành thi công các công trình dưới sâu (khoan biển) nhằm đánh giá chính xác hơn về tiềm năng khoáng sản vùng nghiên cứu.

#### **Tài liệu tham khảo**

Nguyễn Biểu và nnk, 2001. *Điều tra địa chất, tìm kiếm khoáng sản rạn biển ven bờ (0-30m nước) Việt Nam tỷ lệ 1/500.000*. Lưu trữ tại Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển, Hà Nội

Đào Bùi Din và nnk, 2017. *Điều tra địa chất khoáng sản, tai biển địa chất, môi trường địa chất, tỷ lệ 1:100.000 vùng biển 0 -30m nước từ Hải Phòng đến Nga Sơn, Thanh Hóa*.

Trần Nghi và nnk, 2002. *Bản đồ trầm tích đáy biển thềm lục địa Việt Nam và kế cận tỷ lệ 1:1.000.000*. Phân Viện hải dương học tại Hà Nội.

Trần Nghi, Đinh Xuân Thành, Nguyễn Đình Nguyên, 2014. *Địa chất Pliocen - Đệ tứ vùng biển Việt Nam và kế cận*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

Trần Nghi, 2017. *Địa chất trầm tích Việt Nam*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

Nguyễn Tiến Thành, Trần Ngọc Diễn, Đào Bùi Din, Vũ Tất Tuấn, Nguyễn Trần Hùng, Đinh Việt Khôi, và nnk, 2015. *Điều tra địa chất khoáng sản, tai biển địa chất, môi trường địa chất tỷ lệ 1:100.000 vùng biển 0 - 30m nước từ hải phòng đến nga sơn, thanh hóa*. Lưu trữ tại Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển, Hà Nội.

Nguyễn Tiến Thành và nnk, 2020. *Xây dựng luận cứ khoa học phục vụ công tác quy hoạch điều tra, thăm dò, khai thác khoáng sản vùng biển 0-200m nước Đông Nam Bộ*. Mã số: KC.09.18/16-20. Lưu trữ tại Liên đoàn Địa chất và Khoáng sản biển, Hà Nội.

Đào Mạnh Tiến và nnk, 2006. *Điều tra địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và tai biển địa chất vùng biển Nam Trung Bộ từ 0 - 30 m nước ở tỷ lệ 1:100.000 và một số vùng ở tỷ lệ 1/50.000*. Lưu trữ tại

Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển, Hà Nội.

Đào Mạnh Tiến, Trịnh Nguyên Tính và nnk, 2012. *Điều tra địa chất, khoáng sản, địa động lực, địa chất môi trường, tại biển địa chất các vùng biển Việt Nam từ 30-100m nước ở tỷ lệ 1:500.000*. Lưu trữ tại Trung tâm Địa chất và Khoáng sản biển, Hà Nội.

Tiêu chuẩn Việt Nam 7570:2006. *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật*.

## ABSTRACT

### Characteristics of shallow sediments and the prospect of construction materials in Hai Phong - Thai Binh coastal area

Nguyen Khanh Tung<sup>1</sup>, Le Van Duc<sup>1</sup>, Pham Thi Thanh Hien<sup>2</sup>, Nguyen Khac Du<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> *Marine Geology and Minerals Division*

<sup>2</sup> *Hanoi University of Mining and Geology*

<sup>3</sup> *Centre for Excellence in Analysis and Experiment*

Construction materials in Vietnam are mainly extracted from riverbeds that are gradually depleting, and mining activities have been causing negative impacts on the environment. In the future, coastal sediments will be an essential alternative source for construction materials. Based on the field survey and sedimentary analyses, coastal sediments can be divided into 7 fields, including sand, silty sand, muddy sand, sandy mud, sandy silt, silt, and mud. The results of trial production show that, in the areas of dunes, and coastal dunes, the sand sediments have coarser and more uniform grains, meeting the requirements for construction materials. Sand sediments in the remaining areas have lower selectivity and smaller in grain size; therefore, they can be used as leveling materials. We propose four potential regions that coincide with the distribution of the sand sediment field, with a comprehensive estimating resource of 1.2 billion cubic meters at grade 334b. This source of raw materials could be very important for the country, the government should have appropriate strategies and policies to assess, exploit, and consume the mineral resources effectively.

*Keywords:* Shallow sediments; Hai Phong - Thai Binh coastal area; prospect of common building materials