



HỘI ĐỒNG GIÁO SƯ NHÀ NƯỚC
HỘI ĐỒNG GIÁO SƯ LIÊN NGÀNH KHOA HỌC TRÁI ĐẤT - MỎ



KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC
TRÁI ĐẤT, MỎ, MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG LẦN THỨ V

**KỶ YẾU HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC
TRÁI ĐẤT, MỎ, MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG LẦN THỨ V**

KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRÁI ĐẤT, MỎ, MÔI TRƯỜNG PHỤC VỤ
ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ NÂNG CAO NĂNG LỰC CẠNH TRANH QUỐC GIA
(CREATIVE EME 2022)

**PROCEEDINGS OF THE 5th NATIONAL CONFERENCE ON
SUSTAINABLE EARTH, MINE, ENVIRONMENT**

**EME 2022 FOR CREATIVE INNOVATION AND ENHANCEMENT
OF THE NATIONAL COMPETITIVENESS**

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC:

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội
Trường Đại học Mỏ - Địa chất
Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên
Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Bộ Tài nguyên và Môi trường
Trường Đại học Tây Bắc

ISBN: 978-604-357-121-9



9 786043 571219

SÁCH KHÔNG BÁN

NHÀ XUẤT BẢN
KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ

MỤC LỤC

ĐÁNH GIÁ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHỈ SỐ NHIỆT TÌNH HẢI DƯƠNG.....	1
<i>Hoàng Lưu Thu Thủy, Đào Ngọc Hùng, Đỗ Thị Vân Hương, Trần Thị Mùi, Đặng Thị Ngân Hà</i>	
ỨNG DỤNG MÔ HÌNH AERMOD MÔ PHÒNG LAN TRUYỀN BỤI MỊN PM _{2.5} DO PHÁT THẢI CỦA CÁC PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI ĐƯỜNG BỘ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI THEO KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ QUY HOẠCH 2030-2050.....	12
<i>Đoàn Quang Trí, Nguyễn Văn Nhật, Quách Thị Thanh Tuyết, Phạm Tiến Đức</i>	
ỨNG DỤNG MÔ HÌNH PHÂN TÍCH KHÔNG GIAN TRONG ĐÁNH GIÁ ĐỘ NHẠY CẢM XÓI MÒN CẢNH QUAN TẠI XÃ NGŨ CHỈ SƠN, THỊ XÃ SA PA, TỈNH LÀO CAI.....	26
<i>Kiều Quốc Lập, Ngô Văn Giới, Mai Xuân Thiện</i>	
KIỂM SOÁT TIẾNG ỒN NÔ MÌN TRONG HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC TẠI MỎ ĐÁ VÔI KỶ PHÚ – NINH BÌNH, VIỆT NAM.....	35
<i>Trần Quang Hiếu, Bùi Xuân Nam, Nguyễn Hoàng, Đỗ Ngọc Hoàn, Nguyễn Trung Tĩnh</i>	
TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN NHU CẦU NƯỚC CỦA CÂY CÀ PHÊ TẠI HUYỆN KRÔNG PẮC, TỈNH ĐẮK LẮK.....	46
<i>Nguyễn Thị Ngọc Quyên, Nguyễn Thị Tịnh Áu, Lâm Thị Nghiêm</i>	
ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THĂM VÀ GIS ĐÁNH GIÁ BIẾN ĐỘNG NHIỆT ĐỘ THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG THEO KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU.....	58
<i>Lê Ngọc Hành, Trần Thị Ân, Nguyễn Văn An, Trương Phước Minh</i>	
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÀNH VI SỬ DỤNG TÚI NILON THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC.....	69
<i>Nguyễn Thị Tịnh Áu, Nguyễn Hải Áu, Nguyễn Thị Ngọc Quyên</i>	
TRAO ĐỔI VÀ CHIA SẺ THÔNG TIN VỀ TÀI NGUYÊN NƯỚC XUYÊN BIÊN GIỚI THÔNG QUA CÁC CƠ CHẾ HỢP TÁC LƯU VỰC SÔNG MÊ KÔNG.....	81
<i>Trần Thị Minh Hằng, Phạm Thị Thúy, Trần Thị Huyền Nga, Hoàng Minh Trang, Vũ Đình Tuấn, Nguyễn Mạnh Khải</i>	
Ô NHIỄM VI NHỰA TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC TẠI MỘT SỐ VÙNG CỬA SÔNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NINH.....	93
<i>Phạm Hùng Sơn, Ngô Mỹ Linh, Hồ Ngọc Bảo Trung, Ngô Tiến An, Nguyễn Hữu Huân, Trần Thiện Cường, Phạm Hoàng Giang, Nguyễn Trang Nhung, Nguyễn Xuân Hải</i>	
XÁC ĐỊNH CÁC CHẤT PYRETHROID TRONG RAU QUẢ Ở XÃ SONG PHƯƠNG (HOÀI ĐỨC, HÀ NỘI) VÀ ĐÁNH GIÁ RỦI RO SỨC KHỎE NGƯỜI TIÊU DÙNG.....	102
<i>Trần Thị Huyền Nga, Phạm Liên Hoa, Hoàng Minh Trang, Lê Anh Tuấn, Đỗ Thị Thu Hằng, Đỗ Thị Việt Hương</i>	

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH ĐỘ CHE PHỦ THỰC VẬT TỈNH ĐẮK LẮK TỪ DỮ LIỆU ẢNH VỆ TINH LANDSAT 8 OLI	111
<i>Nguyễn Huy Anh, Nguyễn Thị Ánh Thu, Nguyễn Trịnh Minh Anh, Phạm Thị Thanh Mai</i>	
NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO VẬT LIỆU THAN SINH HỌC VỎ TRÁU GẮN KẾT CÁC NANO Fe_3O_4 , $Fe_3O_4@ZnO$ VÀ $Fe_3O_4@ZnO@GRAPHEN$ VÀ ỨNG DỤNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI GIẤY VÀ NƯỚC THẢI DỆT NHUỘM.....	120
<i>Văn Hữu Tập, Nguyễn Thu Hương, Nguyễn Thị Bích Liên, Đặng Văn Thành, Phạm Hoài Linh, Nguyễn Văn Đăng, Lương Thị Quỳnh Nga, Vũ Thị Mai</i>	
VẬT LIỆU HYDROCHAR KALI TINH THỂ HÓA: ĐẶC TÍNH VÀ TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN CHẬM TAN.....	132
<i>Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Đinh Mai Vân, Nguyễn Thị Huệ, Nguyễn Ngọc Minh</i>	
LỌC CÁT CHÌM - PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN MỚI ĐỂ CUNG CẤP NƯỚC NÔNG THÔN	141
<i>Nguyễn Trường Thành, Kim Lavane, Huỳnh Vương Thu Minh, Nguyễn Võ Châu Ngân và Trần Văn Tỷ</i>	
TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA Ồ SINH THÁI TRONG NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN Ở VIỆT NAM	154
<i>Nguyễn Tuấn Anh, Trần Hiền Anh, Lê Xuân Tùng, Trần Hải Đăng, Lê Thanh Hằng, Phạm Thanh Ngân, Phạm Văn Anh, Lê Đức Minh</i>	
VAI TRÒ CỦA LIGNIN VÀ HEMIXENLULOZƠ ĐỐI VỚI VẬT LIỆU THAN SINH HỌC TỪ VỎ TRÁU TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	163
<i>Phạm Hoàng Giang, Phạm Thị Thúy, Nguyễn Mạnh Khải</i>	
NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT GẠCH KHÔNG NUNG SỬ DỤNG Bùn THẢI HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ	173
<i>Nguyễn Xuân Huân, Nguyễn Mạnh Khải, Phạm Thị Thúy</i>	
NGHIÊN CỨU BIẾN TÍNH Màng MICROFILTRATION (MF) BẰNG CHITOSAN ĐỂ LOẠI BỎ KHÁNG SINH TRONG NƯỚC.....	184
<i>Trần Văn Sơn, Nguyễn Thanh Hà</i>	
NGHIÊN CỨU TIỀM NĂNG XỬ LÝ ASEN VÀ AMONI TRONG NƯỚC CỦA VẬT LIỆU THAN THỦY NHIỆT HÌNH CẦU BIẾN TÍNH VỚI K_2CO_3	194
<i>Nguyễn Thị Hải, Tạ Thị Hoài, Hoàng Tú Hằng, Nguyễn Thị Hoàng Hà</i>	
XÂY DỰNG CÔNG CỤ THU THẬP DỮ LIỆU PHỤC VỤ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT TRƯỢT LỖ ĐẤT	201
<i>Phạm Thị Thanh Thủy, Trương Xuân Quang, Lê Lan Anh, Nguyễn Thị Hiền, Đỗ Thị Thu Nga, Vũ Ngọc Phan, Trần Thị Hồng Minh, Trương Văn Anh, Khúc Thành Đông</i>	
TIỀM NĂNG CHẾ TẠO VẬT LIỆU GEOPOLYMER ĐỂ XỬ LÝ AMONI TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC TẠI VIỆT NAM	209
<i>Tạ Thị Hoài, Mai Trọng Nhuận, Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Thị Hoàng Hà</i>	

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BÃI THẢI MẶT MỎ ĐẾN ỨNG XỬ CỦA KẾT CẤU CHỐNG GIỮ CÁC ĐƯỜNG LÒ PHÍA DƯỚI TẠI VÙNG THAN QUẢNG NINH.....	219
<i>Đặng Văn Kiên, Võ Trọng Hùng, Đỗ Ngọc Anh, Nguyễn Hữu Sà</i>	
NGHIÊN CỨU ỨNG XỬ CỦA HÀM METRO TIẾT DIỆN CHỮ NHẬT CONG TRONG ĐIỀU KIỆN ĐÁT ĐÁ PHÂN LỚP TẠI KHU VỰC HÀ NỘI	231
<i>Đặng Văn Kiên, Augustin Bracco, Đỗ Ngọc Anh, Nguyễn Tài Tiến</i>	
NGHIÊN CỨU MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG CỦA Bùn THẢI ĐÔ THỊ HÀ NỘI	243
<i>Nguyễn Mạnh Khải, Nguyễn Xuân Huân, Trần Thị Minh Hằng, Phạm Thị Thúy</i>	
ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT SỬ DỤNG HỆ THỐNG THIẾU KHÍ - HIẾU KHÍ LUÂN PHIÊN.....	251
<i>Phạm Duy Hoàn, Bùi Thị Thủy Ngân, Chu Xuân Quang, Nguyễn Minh Phương</i>	
DIỄN BIẾN MỘT SỐ KIM LOẠI NẶNG TRONG MỘT SỐ VÙNG ĐẤT VEN BIỂN TỈNH THANH HÓA VÀ ĐỀ XUẤT NGĂN NGỪA Ô NHIỄM	262
<i>Lê Sỹ Chung, Nguyễn Quốc Việt, Lê Sỹ Chính, Phạm Anh Hùng, Nguyễn Mạnh Khải</i>	
NGHIÊN CỨU KINH NGHIỆM QUỐC TẾ PHỤC VỤ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG CÁN BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGÀNH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG.....	271
<i>Nguyễn Đức Toàn, Nguyễn Bình Minh</i>	
XÂY DỰNG THƯ VIỆN QUANG PHỔ ĐẤT PHỤC VỤ CÔNG TÁC GIÁM SÁT NHIỄM MẶN ĐẤT KHU VỰC VEN BIỂN	283
<i>Lê Thị Thu Hiền, Dương Thị Lịm, Phạm Hà Linh, Nguyễn Ngọc Thắng</i>	
NGHIÊN CỨU, ĐỀ XUẤT LOẠI HÌNH NÚT GIAO THÔNG NGẦM TẠI NGÃ TƯ NGUYỄN AN NINH – GIAO GIỮA ĐƯỜNG NGUYỄN AN NINH VÀ ĐƯỜNG 3 THÁNG 2 - THÀNH PHỐ VŨNG TÀU.....	294
<i>Nguyễn Chí Thành, Dương Tuấn Anh</i>	
ĐỒNG DANH CÁC VỈA THAN MỎ NÚI BÉO, QUẢNG NINH BẰNG PHƯƠNG PHÁP HỎI QUY LOGISTIC VÀ MẠNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO	305
<i>Khuong Thế Hùng, Tạ Thị Toán, Nguyễn Danh Tuyên</i>	
THIẾT LẬP MÔ HÌNH TÍNH TOÁN VÀ ĐÁNH GIÁ LAN TRUYỀN BỤI VÀ KHÍ THẢI TỪ KHU LIÊN HỢP XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN TRÀNG CÁT, HẢI PHÒNG.....	318
<i>Phạm Thị Thu Hà, Phạm Thị Việt Anh</i>	
ÁP DỤNG PHƯƠNG PHÁP HIỂN VI ĐIỆN TỬ QUÉT (SEM) VÀ PHÂN TÍCH HIỂN VI ĐẦU DÒ ĐIỆN TỬ (EPMA) ĐỂ XÁC ĐỊNH CÁC GIAI ĐOẠN NHIỆT DỊCH VÀ SỰ DI CHUYỂN CỦA NGUYÊN TỐ ĐẤT HIẾM GHI NHẬN TRONG KHOÁNG VẬT ALLANITE MỎ SIN QUYỀN, LÀO CAI.....	327
<i>Ngô Xuân Đắc, Quách Đức Tín, Khuong Thế Hùng, Phạm Đắc Sinh</i>	

NGHIÊN CỨU, DỰ BÁO VÙNG ẢNH HƯỞNG DO BÃO NHIỆT ĐỐI PHỤC VỤ VẬN HÀNH CÁC CÔNG TRÌNH DẦU KHÍ TRÊN BIỂN ĐÔNG	336
<i>Nguyễn Hải An</i>	
ỨNG DỤNG VIỄN THÁM NGHIÊN CỨU HẠN HÁN TẠI THÀNH PHỐ TUY HÒA, TỈNH PHÚ YÊN.....	349
<i>Nguyễn Huy Anh, Nguyễn Quang Huy, Nguyễn Thị Thảo Nguyễn</i>	
ỨNG DỤNG DRASTIC KẾT HỢP VỚI GIS PHÂN VÙNG DỄ BỊ TÔN THƯƠNG TẠI HUYỆN ĐẢO PHÚ QUÝ, TỈNH BÌNH THUẬN	359
<i>Nguyễn Hải Âu, Tất Hồng Minh Vy, Nguyễn Anh Quốc</i>	
XÁC ĐỊNH RANH GIỚI XÂM NHẬP MẶN THEO KẾT QUẢ ĐO ĐỊA VẬT LÝ: NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH TẠI KHU VỰC HUYỆN ĐẤT ĐỎ, TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU.....	371
<i>Nguyễn Hải Âu, Phạm Thị Tuyết Nhi, Nguyễn Hoàng Thành, Hoàng Thị Thanh Thủy</i>	
ỨNG DỤNG MÔ PHÒNG SỐ TRONG THIẾT KẾ KẾT CẤU CHỐNG GIỮ ĐƯỜNG LÒ CHỊU ẢNH HƯỞNG ÁP LỰC DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC LÒ CHỖ	383
<i>Phạm Thị Nhàn, Nguyễn Việt Nghĩa</i>	
NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH TÍNH VẬN TỐC CHUYỂN DỊCH THẲNG ĐÚNG XÁC ĐỊNH ĐƯỢC BẰNG CÔNG NGHỆ GNSS.....	392
<i>Nguyễn Gia Trọng, Nguyễn Việt Nghĩa, Lý Lâm Hà, Nguyễn Hà Thành, Vũ Trung Dũng, Nguyễn Việt Quân, Bùi Hữu Trong</i>	
PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ XÁC SUẤT NGUỒN MƯA GÂY TRƯỢT LỞ TẠI CÁC KHU VỰC GIAO THÔNG MIỀN NÚI TỈNH QUẢNG NAM.....	400
<i>Nguyễn Khắc Hoàng Giang, Đỗ Minh Đức, Phí Trường Thành</i>	
ĐẶC ĐIỂM THẠCH HỌC, ĐỊA HÓA MỘT SỐ THỂ ĐÁ MAGMA XÂM NHẬP TRONG HỆ TẦNG HUỒI HÀO VÙNG SÔNG MÃ, SƠN LA; Ý NGHĨA TRONG NGHIÊN CỨU TIẾN HÓA MAGMA, KIẾN TẠO ĐỐI KHẨU SÔNG MÃ.....	409
<i>Nguyễn Khắc Du, Nguyễn Văn Tuyên, Ngô Xuân Thành</i>	
ĐẶC ĐIỂM CHẤT LƯỢNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG KHOÁNG SẢN KYANIT VÀ TOURMALIN ĐI CÙNG TRONG ĐÁ PHIÊN MICA Ở HOÀNG SU PHÌ, HÀ GIANG	418
<i>Nguyễn Thị Minh Thuyết, Bùi Văn Đông</i>	
BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ NỒNG ĐỘ, SỰ PHÂN BỐ VÀ RỦI RO SỨC KHỎE CỦA CÁC POLYCHLORINATED BIPHENYLS TƯƠNG TỰ DIOXIN (dl-PCBs) TRONG BỤI PM _{2.5} Ở HÀ NỘI	427
<i>Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Mạnh Khải, Trần Thị Minh Hằng, Đinh Thị Diệu, Phạm Hải Long, Lê Thị Thảo</i>	

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN MÔ HÌNH/ PHẦN MỀM TÍNH TOÁN PHÁT THẢI KHÍ CH₄
TỪ BÃI CHÔN LẤP DỰA TRÊN NỀN TẢNG WebGIS436

Bùi Tá Long, Nguyễn Hoàng Phong, Nguyễn Châu Mỹ Duyên

TÁC ĐỘNG CỦA CHUYỂN NƯỚC LIÊN VÙNG TỪ LƯU VỰC SÔNG BA SANG SÔNG
KÔN ĐẾN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ GIẢI PHÁP SỬ DỤNG HIỆU QUẢ NGUỒN
NƯỚC448

Nguyễn Hữu Xuân, Nguyễn Trọng Đợi, Phan Thái Lễ

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ LIDAR KẾT HỢP DỮ LIỆU ẢNH SỐ PHỤC VỤ XÂY DỰNG
BẢN ĐỒ 3D, THỬ NGHIỆM TẠI SÂN BAY LIÊN KHƯƠNG, TỈNH LÂM ĐỒNG.....461

Nguyễn Quốc Long, Nguyễn Việt Nghĩa

ĐẶC ĐIỂM NHẬN DIỆN KHÓI TRƯỢT LỎ TRÊN TÀI LIỆU ĐỊA CHẤN 3D VÀ Ý
NGHĨA TRONG TÌM KIẾM DẦU KHÍ NGOÀI KHƠI NA UY472

Lê Ngọc Ánh

NGHIÊN CỨU, ĐỀ XUẤT LOẠI HÌNH NÚT GIAO THÔNG NGẦM TẠI NGÃ TƯ NGUYỄN AN NINH GIAO GIỮA ĐƯỜNG NGUYỄN AN NINH VÀ ĐƯỜNG 3 THÁNG 2 - THÀNH PHỐ VŨNG TÀU

Nguyễn Chí Thành^{1*}, Dương Tuấn Anh²

¹Trường Đại học Mỏ - Địa chất, 18 Phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội

²Phòng Kinh tế và Hạ tầng huyện Xuyên Mộc, 151 Quốc lộ 55, Phước Bửu, Xuyên Mộc,
Bà Rịa-Vũng Tàu

TÓM TẮT

Trên cơ sở thực trạng giao thông tại thành phố Vũng Tàu, để giảm tải tình trạng quá tải dẫn tới tình trạng ùn tắc thường xuyên xảy ra tại nút giao thông ngã tư Nguyễn An Ninh - giao giữa đường Nguyễn An Ninh và đường 3 tháng 2 - thành phố Vũng Tàu, đã có nhiều nghiên cứu đưa ra các phương án giải quyết như: xây dựng hầm ngầm, cầu vượt, mở thêm đường tránh,... Dựa trên việc lựa chọn loại hình nút giao thông cũng như trên cơ sở tính toán và so sánh một số phương án đầu tư, nâng cấp nút giao thông ngã tư Nguyễn An Ninh - giao giữa đường Nguyễn An Ninh và đường 3 tháng 2 - thành phố Vũng Tàu, bài báo đưa ra phương án sử dụng nút giao thông khác mức và kiến nghị sử dụng hầm ngầm tại nút giao thông khác mức.

Từ khóa: Nút giao thông, lưu lượng, phương tiện, hầm ngầm, thành phố Vũng Tàu.

1. MỞ ĐẦU

Hệ thống giao thông là một bộ phận quan trọng của kết cấu hạ tầng đô thị, có vị trí, vai trò trọng yếu trong đời sống kinh tế - xã hội của đô thị. Kinh nghiệm trong xây dựng của các nước phát triển trên thế giới đều hướng tới khai thác giao thông trong lòng đất để tăng cường năng lực của cơ sở hạ tầng. Với tốc độ phát triển ngày càng nhanh của nền kinh tế thành phố, cùng với nhu cầu vận chuyển người và hàng hóa, hiện nay áp lực giao thông đè nặng lên các điểm nút giao thông giao cắt giữa các trục đường chính của thành phố Vũng Tàu, trong đó có nút giao tại ngã tư Nguyễn An Ninh - giao giữa đường Nguyễn An Ninh và đường 3 tháng 2 - thành phố Vũng Tàu. Trục đường 3 tháng 2 là một trong 3 tuyến đường đối ngoại chính chạy dọc thành phố Vũng Tàu, qua những khu đô thị đông đúc, gần khu vực sân bay. Đây cũng chính là đường Quốc lộ 51C cũ, đoạn chạy qua nội thành của thành phố Vũng Tàu. Đường Nguyễn An Ninh là đường trục ngang chính của thành phố Vũng Tàu, kết nối với 3 tuyến đường dọc đối ngoại để đi về các hướng của thành phố. Do đó, vị trí giao cắt giữa đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh có lưu lượng xe rất đông, thường xuyên xảy ra hiện tượng ùn ứ giao thông, gây kẹt xe, đặc biệt trong giờ cao điểm vào vào các dịp như: ngày nghỉ cuối tuần, các đợt nghỉ lễ, tết... Hiện nay, tại năm 2022, lưu lượng xe tại nút giao thông giữa đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh đạt giá trị khoảng 7246.1 PCU/h [1]. Với lưu lượng xe và phương tiện lớn như trên (trên 5.000 PCU/h) đòi hỏi cần thiết phải có phương án nâng cấp, cải tạo cho nút giao thông nói trên nhằm đảm bảo đáp ứng nhu cầu giao thông qua nút giao thông được diễn ra thông suốt, liên tục mà không bị ùn tắc, mất an toàn.

* Tác giả liên hệ, địa chỉ email: nguyenchithanh@humg.edu.vn

2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU, CÁC ĐẶC ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Điều kiện về khí hậu và địa chất nút giao thông đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh

Khu vực nút giao thông đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu có địa hình khá bằng phẳng, cao độ tự nhiên khoảng từ +4,50 đến +4,90 m. Khu vực này có đặc điểm khí hậu chung của thành phố Vũng Tàu là khí hậu nhiệt đới gió mùa. Một năm chia hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Nút giao thông này nằm trong khu vực địa tầng có lớp bùn yếu với độ dày trung bình khoảng 10 m [1].



Hình 1. Ngã tư nút giao nút giao thông đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu [1]

2.2. Hiện trạng giao thông và các công trình xây dựng tại khu vực bố trí dự án

Đường 3 tháng 2 là đường phố chính cấp 1, với mặt cắt ngang rộng 65,5 m, bao gồm 2 phần đường xe ô tô 2 chiều với bề rộng 11,25 m; phần đường xe thô sơ 2 làn với chiều rộng mỗi làn 7 m; giải phân cách giữa 2 chiều ô tô có chiều rộng là 5 m, giải phân cách giữa đường ô tô và xe thô sơ gồm 2 bên với chiều rộng 3 m; vỉa hè 2 bên rộng 9 m. Đường Nguyễn An Ninh: đây là trục đường ngang có nhiệm vụ nối giữa các tuyến đường trục chính của thành phố Vũng Tàu (đường 30/4, đường 2/9, đường 3/2). Mặt cắt ngang hiện tại của đường Nguyễn An Ninh rộng khoảng 33 m = 2x10,5 m (phần xe chạy) + 2x5 m (vỉa hè) + 2 m (dải phân cách giữa), lộ giới quy hoạch của đường là 33 m [1].

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Trong bài báo này, do tính chất của đối tượng nghiên cứu là nút giao thông và mục đích nghiên cứu là đưa ra loại nút giao thông phù hợp. Do vậy, phương pháp nghiên cứu chủ đạo được sử dụng ở đây là phương pháp nghiên cứu tổng hợp, phân tích các kết quả khảo sát.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN VIỆC XÁC ĐỊNH TÍNH CHẤT CỦA NÚT GIAO THÔNG TẠI ĐƯỜNG 3 THÁNG 2 GIAO VỚI ĐƯỜNG NGUYỄN AN NINH, THÀNH PHỐ VŨNG TÀU, TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU

Trên cơ sở của thực trạng tình hình giao thông tại nút giao đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu cũng như cấu tạo của nút, cần có sự khảo sát, liệt kê các phương tiện giao thông và người di chuyển qua nút giao này để xác định chuẩn xác tính chất của nút giao thông. Từ kết quả thu được, có phương án quy hoạch và nâng cấp nút giao với mục đích giảm thiểu hiện tượng ùn tắc và tai nạn tại nút giao nói trên.

3.1. Khảo sát và tính toán số lượng người và xe hai bánh thông qua nút giao thông đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh

Bảng 1. Lưu lượng các phương tiện tại mặt cắt khảo sát vào khung giờ cao điểm [1]

STT	Mặt cắt	Hướng	Tổng xe/h	Tổng PCU/h
1	A - A	Hướng ra khỏi nút giao	7981	2394,25
		Hướng vào nút giao	7842	2545,5
2	B - B	Hướng ra khỏi nút giao	7636	2343,35
		Hướng vào nút giao	6486	2129,75
3	C - C	Hướng ra khỏi nút giao	4458	1297,8
		Hướng vào nút giao	4283	1424,8
4	D - D	Hướng ra khỏi nút giao	3621	1210,7
		Hướng vào nút giao	5085	1557,95

Khảo sát, đếm phương tiện giao thông tại nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu [1]. Tiến hành khảo sát vào giờ cao điểm buổi sáng trong khung giờ (7 h÷8 h), buổi chiều trong khung giờ (17 h÷18 h). Bảng 1 trình bày các kết quả khảo sát, thống kê với người và phương tiện xe hai bánh qua nút giao thông.

Bảng 2. Thống kê lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu, tại mặt cắt A-A, theo hướng của đường 3 tháng 2 [1]

Hướng từ đường 3 tháng 2 đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	2394,25
Tổng xe/h	125	7421	396	23	16	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	37,5	1855,25	396	57,5	48	
Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường 3 tháng 2 hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	2545,5
Tổng xe/h	120	7032	653	25	12	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	36	1758	653	62,5	36	

Bảng 3. Thống kê lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh – đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu, tại mặt cắt B-B, theo hướng của đường 3 tháng 2 [1]

Hướng từ đường 3 tháng 2 đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	2343,35
Tổng xe/h	237	6929	428	28	14	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	71,1	1732,25	428	70	42	

Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường 3 tháng 2 hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	2129,75
Tổng xe/h	105	5821	512	26	22	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	31,5	1455,25	512	65	66	

Bảng 4. Thống kê lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu theo hướng của đường Nguyễn An Ninh theo mặt cắt C-C [1]

Hướng từ đường Nguyễn An Ninh đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	1297,8
Tổng xe/h	321	3978	132	12	15	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	96,3	994,5	132	30	45	

Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường Nguyễn An Ninh hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	1424,8
Tổng xe/h	431	3506	305	18	23	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	129,3	876,5	305	45	69	

Bảng 5. Thống kê lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu theo hướng của đường Nguyễn An Ninh theo mặt cắt D-D [1]

Hướng từ đường Nguyễn An Ninh đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	1210,7
Tổng xe/h	214	3080	298	17	12	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	64,2	770	298	42,5	36	

Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường Nguyễn An Ninh hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	1557,95
Tổng xe/h	289	4521	238	16	21	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	86,7	1130,25	238	40	63	

3.2. Dự báo và tính toán số lượng xe ô tô bán thông qua nút giao thông đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh

Để có thể thực hiện việc quy hoạch và nâng cấp, cải tạo các hệ thống hạ tầng trong đô thị thì cần phải tiến hành dự báo nhu cầu giao thông tại các khu vực cần quy hoạch, nâng cấp tại thời điểm tiến hành việc nâng cấp. Trong bài báo này, sử dụng phương pháp mô hình đàn hồi để có thể dự báo được lưu lượng xe chạy của năm tương lai. Phương pháp mô hình đàn hồi dựa trên mối quan hệ giữa tỷ lệ tăng trưởng của một biến số về giao thông với tỷ lệ tăng trưởng của một số biến số khác (mà ở nghiên cứu này là tỷ lệ tăng trưởng GDP).

Hệ số đàn hồi được xác định bằng công thức [2-4]:

$$E_{xy} = \frac{\Delta_x}{\Delta_y} \quad (1)$$

trong đó: E_{xy} là hệ số đàn hồi cần được xác định; Δ_x là tỷ lệ tăng trưởng của biến số về giao thông cần dự báo, ở đây là lưu lượng phương tiện; Δ_y là tỷ lệ tăng trưởng của biến số khác mà ở đây là tỷ lệ tăng trưởng GDP của khu vực có nút giao thông đang nghiên cứu.

Như vậy, lưu lượng phương tiện giao thông tại nút giao đang nghiên cứu được xác định theo công thức:

$$Q_t = Q_0(1 + E_{xy}\Delta_y)^t \quad (2)$$

trong đó: t là khoảng thời gian để dự báo, ở đây $t=5$ năm; Q_t là lưu lượng phương tiện tại nút giao đang nghiên cứu tại năm tương lai, xe; Q_0 là lưu lượng phương tiện tại năm đang khảo sát ở nút giao thông đang nghiên cứu, xe; E_{xy} là hệ số đàn hồi được xác định theo công thức; Δ_y là tỷ lệ tăng trưởng của biến số khác mà ở đây là tỷ lệ tăng trưởng GDP của khu vực có nút giao thông đang nghiên cứu trong thời gian đã khảo sát, tại đây lấy tỷ lệ tăng trưởng GDP trung bình của 5 năm đã khảo sát; $\Delta_y=6,6\%$.

Bảng 6. Tăng trưởng GDP của tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu, giai đoạn từ 2015 đến 2021

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
GDP (%)	5,44	6,7	6,7	7,2	7,65	6,9	5,64
Tốc độ tăng trưởng bình quân, GDP _{bq}	6,6%						

Bảng 7. Tăng trưởng của các loại phương tiện bình quân qua các năm khảo sát tại tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu, giai đoạn từ 2015 đến 2021

Phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên
Tốc độ tăng trưởng bình quân (%)	3	12,26	9,83	3,23	2,51

Bảng 8. Xác định hệ số đàn hồi trong các công thức tính lưu lượng phương tiện

Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên
Tốc độ tăng trưởng GDP bình quân, Δ_y , %	6,6				

Tốc độ tăng trưởng của các phương tiện, $\Delta_x, \%$	3	12,26	9,83	3,23	2,51
Hệ số đàn hồi, E_{xy}	0,45	1,85	1,49	0,49	0,38

Từ các kết quả khảo sát ở trên, có thể tính toán được kết quả dự báo nhu cầu giao thông qua nút giao thông tại đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu ở năm 2027 như sau:

Bảng 9. Lưu lượng phương tiện giao thông tại nút giao theo tuyến đường 3 tháng 2 dự đoán năm 2027 tại mặt cắt A-A

Hướng từ đường 3 tháng 2 đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	4106
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	144,9	13,2308	632,8	27	18,1	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	43,47	3307,71	632,85	67,406	54,33	
Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường 3 tháng 2 hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	4334
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	139,1	12537,3	1043,6	29,3	13,6	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	41,73	3134,32	1043,56	73,26	40,75	

Bảng 10. Lưu lượng phương tiện giao thông tại nút giao theo tuyến đường 3 tháng 2 dự đoán năm 2027 tại mặt cắt B-B

Hướng từ đường 3 tháng 2 đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	3984
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	274,7	12353,7	684	32,8	15,8	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	82,4	3088,4	684	82,1	47,5	
Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường 3 tháng 2 hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,30	0,25	1,00	2,50	3,00	3600
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	121,7	10378,2	818,2	30,5	24,9	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	36,5	2594,6	818,2	76,2	74,7	

Bảng 11. Lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, theo hướng của đường Nguyễn An Ninh dự đoán đến năm 2027 mặt cắt C - C

Hướng từ đường Nguyễn An Ninh đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	2182
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	372,1	7092,3	210,9	14,1	17	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	111,6	1773,1	210,9	35,2	50,9	
Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường Nguyễn An Ninh hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	2331
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	499,6	6250,8	487,4	21,1	26	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	149,9	1562,7	487,4	52,8	78,1	

Bảng 12. Lưu lượng người và phương tiện qua nút giao Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2, theo hướng của đường Nguyễn An Ninh dự đoán đến năm 2027 mặt cắt D - D

Hướng từ đường Nguyễn An Ninh đến trung tâm thành phố Vũng Tàu hướng ra khỏi nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	2014
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	248,1	5491,3	476,2	19,9	13,6	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	74,4	1372,8	476,2	49,8	40,8	
Hướng từ trung tâm thành phố Vũng Tàu đến đường Nguyễn An Ninh hướng vào nút						
Loại phương tiện	Xe đạp	Xe máy	Xe ô tô con	Xe buýt < 25 chỗ và xe tải 2 trục	Xe buýt lớn và xe tải có từ 3 trục trở lên	Tổng PCU/h của các phương tiện
Hệ số quy đổi	0,3	0,25	1,00	2,50	3,00	2614
Tổng xe/h theo dự đoán năm 2027	335	8060,5	380,3	18,8	23,8	
Tổng PCU/h từng loại phương tiện	100,5	2015,1	380,3	46,9	71,3	

Bảng 13. Tổng hợp lưu lượng phương tiện tại nút giao ngã tư Nguyễn An Ninh với đường 3 tháng 2 theo dự đoán đến năm 2027

STT	Mặt cắt	Hướng	Tổng xe/h	Tổng PCU/h
1	A - A	Hướng ra khỏi nút giao	14054	4106
		Hướng vào nút giao	13763	4334

2	B - B	Hướng ra khỏi nút giao	13361	3984
		Hướng vào nút giao	11374	3600
3	C - C	Hướng ra khỏi nút giao	7706	2182
		Hướng vào nút giao	7285	2331
4	D- D	Hướng ra khỏi nút giao	6249	2014
		Hướng vào nút giao	8818	2614

3.3. Một số phương pháp đánh giá và lựa chọn phương án cải tạo, nâng cấp nút giao thông

Để có thể lựa chọn, tìm ra được phương án cải tạo thích hợp cho nút giao thông đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu, cần đánh giá tính chất và yêu cầu của nút giao thông này thông qua một số phương pháp cơ bản được trình bày dưới đây.

1. Giới hạn sử dụng các nút giao thông

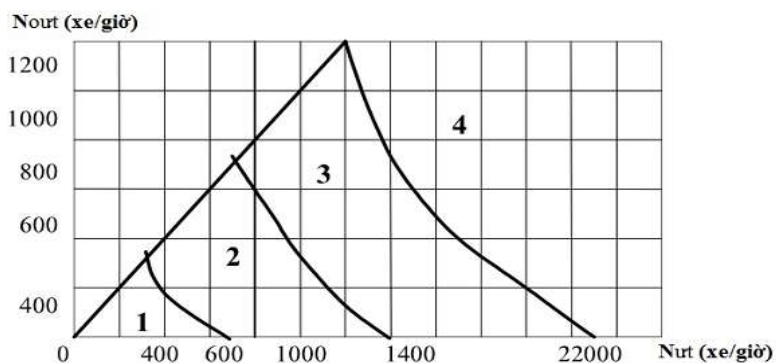
Bảng 14. Giới hạn sử dụng nút giao thông đường đô thị yêu cầu thiết kế [5, 6]

Đường đô thị	Đường cao tốc, đường quốc lộ	Đường trong phố chính	Đường gom trong phố	Đường nội bộ
Đường cao tốc, đường quốc lộ	Nút giao thông khác mức liên thông	Nút khác mức liên thông đầy đủ, hoặc không đầy các nhánh nối	Nút giao khác mức trực thông và rất hạn chế liên hệ	Nút giao khác mức trực thông không được phép liên hệ
Đường trong phố chính	Nút giao khác mức liên thông	Nút giao cùng mức	Nút giao cùng mức	Chỉ được phép nối trong trường hợp đặc biệt
Đường gom trong phố	Nút giao khác mức liên thông	Nút giao cùng mức	Nút giao cùng mức	Nút giao cùng mức đơn giản
Đường nội bộ	Nút giao khác mức liên thông	Nút giao cùng mức	Nút giao cùng mức	Nút giao cùng mức đơn giản

Dựa trên nội dung của Bảng 14, căn cứ trên vai trò và nhiệm vụ các đường 3 tháng 2 (là đường Quốc lộ 51C cũ, đoạn qua thành phố Vũng Tàu) và đường Nguyễn An Ninh (đường chính trong thành phố Vũng Tàu), và căn cứ trên thực trạng của nút giao thông của đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu (là nút giao thông cùng mức sử dụng điều khiển tín hiệu bằng đèn) và thường xuyên xảy ra ùn tắc, đặc biệt là vào thời gian cuối tuần và các dịp lễ, tết cũng như dựa vào tình hình sử dụng các nút giao thông khác mức để giảm thiểu hiện tượng ùn tắc, nguy hiểm an toàn giao thông tại các nút giao thông tạo ra bởi các con đường đô thị trong các đô thị lớn ở Việt Nam và thế giới, đặc biệt là tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, bài báo này đưa ra kiến nghị sử dụng nút giao thông khác mức tại nút giao đường 3 tháng 2 với đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu.

2. Lựa chọn loại hình nút giao thông của A. A Ruzkov

Căn cứ trên lưu lượng xe chạy từ các tuyến vào nút giao cũng như dựa trên ý nghĩa, chức năng của các tuyến đường thuộc nút giao đang nghiên cứu, có thể đề xuất một số phương án sơ đồ nút giao thông nhằm xác định được các tiêu chuẩn thiết kế áp dụng trên các tuyến đường thuộc nút giao thông: tốc độ xe chạy vào nút (trên đường chính), trên các đường rẽ trái, rẽ phải, số làn xe, chiều rộng phần xe chạy của các đường. Sự đề xuất này dựa trên biểu đồ của A. A Ruzhov [2].

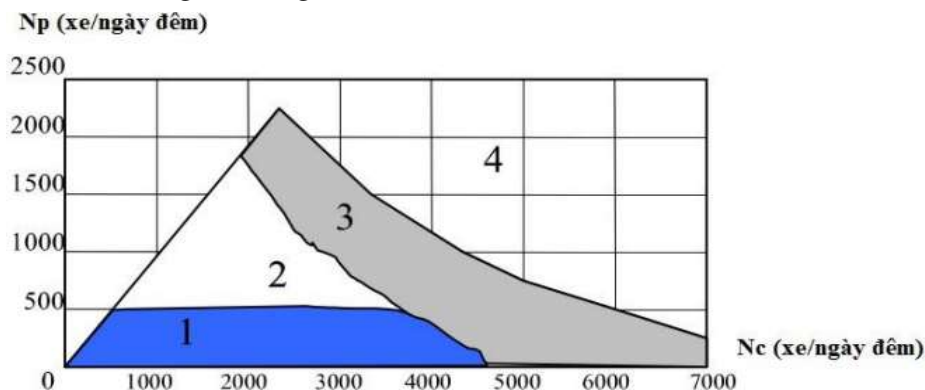


Hình 2. Biểu đồ xác định tính chất của nút giao thông dựa vào lưu lượng xe trên các tuyến giao thông tại nút của A. A Ruzhov [2, 3, 4]

trong đó: Vùng 1: Nút giao không điều chỉnh; Vùng 2: Nút giao tự điều chỉnh; Vùng 3: Nút giao có điều chỉnh; Vùng 4: Nút giao khác mức; N_{out} : lưu lượng xe quy đổi theo hướng không ưu tiên (xe/h); N_{ut} : lưu lượng xe quy đổi theo hướng ưu tiên (xe/h).

Theo nội dung biểu đồ trên Hình 2 của A. A Ruzkov với nút giao đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu, có thể nhận thấy với các giá trị khảo sát và thống kê lưu lượng xe trên hai tuyến đường này, tại hướng đường từ 3 tháng 2 đi vào trung tâm thành phố Vũng Tàu (đường chính), lưu lượng xe tương đương là 16,045 PCU/h, tương ứng trên đường phụ, lưu lượng xe tương đương là 10,910 PCU/h tại thời điểm năm 2027, có thể nhận thấy nút giao thông đang nghiên cứu nằm trong vùng 4 của đồ thị và nút giao đang nghiên cứu cần thiết là loại nút giao khác mức.

3. Lựa chọn loại hình nút giao thông theo E. M. Lobanov



Hình 3. Biểu đồ xác định tính chất của nút giao thông dựa vào lưu lượng xe trên các tuyến giao thông tại nút của E. M. Lobanov [2, 3, 4]

Theo E. M. Lobanov [2, 3, 4], dựa trên cơ sở lưu lượng xe quy đổi chạy trên đường chính và đường phụ hoặc hướng phụ (N xe/ngày đêm) mà sẽ xác định được loại hình của nút giao thông trên đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa lưu lượng xe và tính chất của nút giao thông. Đồ thị xác định tính chất của nút giao thông, theo E. M. Lobanov được chia thành 4 vùng (Hình 3), trong đó: Vùng 1: Nút giao thông có cấu tạo đơn giản; Vùng 2: Nút giao thông cần thiết phải xây dựng đảo dẫn hướng trên đường phụ. Vùng 3: Nút giao thông cần có đảo phân cách và dẫn hướng trên cả đường chính và đường phụ. Vùng 4: Nút giao thông khác mức.

Dựa vào lưu lượng xe/ngày đêm trên các tuyến đường chính và phụ của nút giao đang xét, với giá trị lưu lượng xe tương đương trên tuyến đường chính 3 tháng 2 là 385,083.35 PCU/ngày đêm, lưu lượng xe tương đương trên tuyến đường phụ là 261,851.68 PCU/ngày đêm tại thời điểm năm 2027, có thể kết luận, nút giao thông đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu sẽ nằm trong vùng 4 của đồ thị và là nút giao thông khác mức.



Hình 4. Phương án sử dụng hầm ngầm trên đường 3 tháng 2, thành phố Vũng Tàu tại nút giao thông đang nghiên cứu [1]

Để lựa chọn và quyết định một phương án nâng cấp nút giao thông, cần thiết căn cứ dựa trên các yếu tố: lưu lượng giao thông quy đổi ra xe ô tô qua nút giao thông đang nghiên cứu của năm tương lai; đặc điểm hình học của nút giao thông, bao gồm: bề rộng các làn đường tại nút giao thông, số làn đường tại mặt cắt qua nút giao thông đang nghiên cứu, cách bố trí các giải phân cách, vạch sơn, biển báo phân luồng giao thông trên các làn đường này; cơ cấu của các phương tiện di chuyển tại nút giao thông. Các phương án để quy hoạch và cải tạo cho nút giao đường 3 tháng 2 thành phố Vũng Tàu, bao gồm: xây dựng hầm chui hoặc cầu vượt trên trục đường 3 tháng 2; xây dựng hầm chui hoặc cầu vượt trên đường Nguyễn An Ninh. Xét trên các phương án thiết kế đã được đưa ra, căn cứ vào một số tiêu chí chính như: về sự hợp lý trong tổ chức giao thông, căn cứ vào mạng lưới giao thông quy hoạch thì trục đường 3 tháng 2 là một trong ba trục đường dọc chính quan trọng của Thành phố Vũng Tàu có mức độ ưu tiên cao hơn so với đường Nguyễn An Ninh. Thực tế hiện nay thì dòng xe đi thẳng trên trục đường 3 tháng 2 cũng cao hơn trên trục đường Nguyễn An Ninh. Vì vậy, việc bố trí hầm chui hay cầu vượt trên tuyến này là phù hợp hơn so với bố trí trên đường Nguyễn An Ninh. Về sự phù hợp với quy hoạch, các phương án thiết kế phù hợp với hiện trạng và quy hoạch, không cần giải phóng mặt bằng. Về cảnh quan kiến trúc và sự ảnh hưởng đến sự sinh hoạt của dân cư khu vực có dự án, phương án hầm có cảnh quan đẹp, không ảnh hưởng đến sự sinh hoạt của dân cư trong khu vực có dự án, không ảnh hưởng đến tầm nhìn, thông thoáng, phù hợp kiến trúc cảnh quan trong khu vực. Sau khi cân nhắc và tính toán chi phí của các phương án, có thể nhận thấy sự chênh lệch về tài chính của các phương án là không lớn với độ chênh lệch dưới 5 % [1]. Do đó, lựa chọn phương án xây dựng hầm chui tại đường 3 tháng 2 để nâng cấp nút giao thông đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu.

4. KẾT LUẬN

Bài báo đã tiến hành khảo sát và đánh giá lưu lượng các phương tiện di chuyển vào nút giao thông đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu tại thời điểm hiện tại, năm 2022. Tiếp theo, bài báo cũng đã thực hiện việc đánh giá và dự đoán lưu lượng các phương tiện tại

nút giao thông đang nghiên cứu tại thời điểm 5 năm tiếp theo (năm 2027). Trên cơ sở các số liệu đánh giá và dự đoán lưu lượng phương tiện qua nút giao thông nói trên, bài báo đã khẳng định được loại hình nút giao thông tại đường 3 tháng 2 và đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu là loại hình nút khác mức. Dựa vào các nội dung trên, bài báo kiến nghị sử dụng phương án nút giao thông ngầm trên đường 3 tháng 2 để nâng cấp, quy hoạch và cải tạo cho nút giao thông tại đường 3 tháng 2 giao với đường Nguyễn An Ninh, thành phố Vũng Tàu. Phương án này sẽ đảm bảo được các yêu cầu về kinh tế, độ an toàn và mỹ thuật cho dự án.

Lời cảm ơn

Tác giả của bài báo xin cảm ơn sự giúp đỡ của Trường Đại học Mỏ-Địa chất và Bộ GD&ĐT cho bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty TNHH thiết kế BR (2022). Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án: Nâng cấp, cải tạo nút giao tượng đài Dầu khí, thành phố Vũng Tàu, Vũng Tàu.
2. Chu Công Minh (2008). Bài giảng Lý thuyết dòng xe, Đại học Bách khoa.
3. Nguyễn Xuân Trục (2015). Quy hoạch Giao thông vận tải và Thiết kế công trình đô thị, Nhà xuất bản Giáo dục.
4. Nguyễn Xuân Vinh (1999). Nút giao thông, Nhà xuất bản Giao thông.
5. TCXDVN 104: 2007- Đường đô thị - yêu cầu thiết kế.
6. QCVN 07:2010/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

STUDY AND PROPOSE UNDERGROUND CROSSING STRUCTURE AT NGUYEN AN NINH AND 3/2 STREET INTERSECTION IN VUNG TAU CITY

Nguyen Chi Thanh¹ *, Duong Tuan Anh²

¹Hanoi University of Mining and Geology, 18 Vien street, Duc Thang, Bac Tu Liem, Hanoi

²Department of Economics and Infrastructure of Xuyen Moc district, 151 - National Highway 55, Phuoc Buu, Xuyen Moc, Ba Ria - Vung Tau

ABSTRACT

With the traffic situation in Vung Tau city, in order to reduce the regular traffic congestion occurring at the intersection of Nguyen An Ninh and 3/2 street, there have been many studies to propose solutions such as building underground tunnels, overpasses, opening more bypasses, etc. This study investigated different intersection structures, calculated and compared various investment options to upgrade the intersection between Nguyen An Ninh street and 3/2 street in Vung Tau city. The results suggested using a multi-level intersection structure with tunnels at the study site.

Keywords: The intersection, traffic flow, vehicles, tunnels, Vung Tau city.

* Corresponding author, email address: nguyenchithanh@humg.edu.vn