

TẠP CHÍ

ISSN0868-7052

CÔNG NGHIỆP MỎ

MINING INDUSTRY JOURNAL

CƠ QUAN NGÔN LUẬN CỦA HỘI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MỎ VIỆT NAM

NĂM THỨ XXXII SỐ 2-2023



- » DẤU ẤN 40 NĂM PHÁT TRIỂN CỦA LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VIỆT NAM
- » NGHIÊN CỨU ÁP DỤNG THỬ NGHIỆM CÔNG NGHỆ CẮT VÁCH BẰNG PHƯƠNG PHÁP BƠM ÉP THỦY LỰC ĐỊNH HƯỚNG ĐỂ PHÁ HỎA BAN ĐẦU LÒ CHỢ CƠ GIỚI HÓA Ở CÁC MỎ THAN HẦM LÒ QUẢNG NINH
- » KẾT QUẢ ÁP DỤNG THỬ NGHIỆM CÔNG NGHỆ KHAI THÁC KHÔNG ĐỂ LẠI TRỤ BẢO VỆ TẠI KHU KHE CHÀM I- CÔNG TY THAN HẠ LONG

MỤC LỤC

PHỤ TRÁCH TẠP CHÍ
TS. TẠ NGỌC HẢI

ỦY VIÊN PHỤ TRÁCH TRỊ SỰ
KS. TRẦN VĂN TRẠCH

ỦY VIÊN BAN BIÊN TẬP
TS. NGUYỄN BÌNH
PGS.TS. PHÙNG MẠNH ĐẮC
TSKH. ĐÌNH NGỌC ĐĂNG
PGS.TS. NGUYỄN. HỒ SĨ GIAO
GS.TS. NGND. VÕ TRỌNG HÙNG
TS. NGUYỄN HỒNG MINH
GS.TS. NGUYỄN. VÕ CHÍ MỸ
PGS.TS. NGUYỄN CẢNH NAM
KS. ĐÀO VĂN NGÂM
TS. ĐÀO ĐẮC TẠO
GS.TS. NGND. TRẦN MẠNH XUÂN

TÒA SOẠN

Số 655 Phạm Văn Đồng
Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Điện thoại: 36649158; 36649159
Fax: (844) 36649159
Email: tccongnghiepmo@gmail.com
Website: http://vinamin.vn

Tạp chí xuất bản với sự cộng tác của:

Trường Đại học Mỏ - Địa chất;
Viện Khoa học và Công nghệ Mỏ - Luyện kim;
Viện Khoa học Công nghệ Mỏ - Vinacomin;
Viện Dầu khí

Giấy phép xuất bản số:
376/GP-BTTTT

của Bộ Thông tin và Truyền thông
ngày 13/7/2016

Ảnh Bìa 1: Thiết bị trên khai trường
Công ty than Cọc Sáu- Vinacomin
(Ảnh Ngọc Bảo)

* In tại Công ty TNHH In và Thương mại Trần Gia
Điện thoại: 02437326436
* Nộp lưu chiểu: Tháng 4 năm 2023

KHAI THÁC MỎ

- | | | |
|--|------------------------|----|
| ❖ Nghiên cứu áp dụng thử nghiệm công nghệ cắt vách bằng phương pháp bơm ép thủy lực định hướng để phá hóa ban đầu lò chợ cơ giới hóa ở các mỏ than hầm lò Quảng Ninh | Phùng Mạnh Đắc và nnk | 4 |
| ❖ Kết quả áp dụng thử nghiệm công nghệ khai thác không để lại trụ bảo vệ tại khu Khe Chàm I- Công ty Than Hạ Long | Trần Tuấn Ngạn và nnk | 12 |
| ❖ Nghiên cứu áp dụng hệ thống quan trắc tự động trong công nghệ khai thác không để lại trụ bảo vệ tại khu Khe Chàm I, Công ty Than Hạ Long | Phạm Khánh Minh và nnk | 22 |

TUYỂN VÀ CHẾ BIẾN KHOÁNG SẢN

- | | | |
|---|-----------------------|----|
| ❖ Nghiên cứu thành phần vật chất và đề xuất phương pháp thu hồi quặng tinh sắt từ quặng đuôi của bãi thải Xưởng tuyển sắt Kíp Tước- Lào Cai | Phạm Thanh Hải và nnk | 31 |
|---|-----------------------|----|

CƠ KHÍ, CƠ ĐIỆN MỎ

- | | | |
|---|-----------------------------|----|
| ❖ Xác định một số chỉ tiêu khai thác đầu máy trên đường sắt Việt Nam giai đoạn 2015-2030 | Phạm Lê Tiến, Đỗ Đức Tuấn | 37 |
| ❖ Đánh giá độ tin cậy của hệ gối đỡ trục khuỷu động cơ đầu máy D12E sử dụng trên đường sắt Việt Nam | Nguyễn Hữu Chí, Đỗ Đức Tuấn | 44 |
| ❖ Ảnh hưởng của máy biến áp đo lường đến các đại lượng dòng điện và điện áp thứ tự không trong mạng điện trung áp mỏ khi chạm đất một pha | Đình Văn Thắng | 53 |

THÔNG GIÓ, AN TOÀN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- | | | |
|---|----------------------------------|----|
| ❖ Đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Lại Giang, tỉnh Bình Định và đề xuất giải pháp quản lý | Trần Thị Thanh Thủy, Hồ Văn Hiệp | 58 |
|---|----------------------------------|----|

ĐỊA CƠ HỌC, ĐỊA TIN HỌC, ĐỊA CHẤT, TRẮC ĐỊA

- | | | |
|--|----------------------|----|
| ❖ Một số kết quả nghiên cứu mới và định hướng công tác thăm dò than dưới sâu khu vực mỏ Núi Hồng, tỉnh Thái Nguyên | Nguyễn Phương và nnk | 66 |
|--|----------------------|----|

CÔNG NGHIỆP DẦU KHÍ

- | | | |
|---|---------------------------------|----|
| ❖ Chuyển đổi số lĩnh vực thăm dò, khai thác dầu khí | Nguyễn Anh Đức, Phan Ngọc Trung | 73 |
|---|---------------------------------|----|

TIN TỨC, SỰ KIỆN

- | | | |
|--|-----------------|----|
| ❖ Dấu ấn 40 năm phát triển của Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam | Trần Ngọc Dũng | 81 |
| ❖ GS.VS. Trần Đại Nghĩa- Người đặt nền móng xây dựng Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam | Phạm Công Lương | 84 |
| ❖ Tin ngành mỏ Việt Nam | CNM | 86 |
| ❖ Lời chia buồn với gia đình Ông Bùi Thế Ninh | CNM | 89 |
| ❖ Tin ngành mỏ thế giới | CNM | 95 |

CONTENTS

EDITOR MANAGER

DR. TA NGOC HAI

EDITOR - ADMINISTRATOR

ENG. TRAN VAN TRACH

EDITORIAL BOARD

DR. NGUYEN BINH
ASSOC. PROF. DR. PHUNG MANH DAC
DR.SC. DINH NGOC DANG
ASSOC. PROF. DR. HO SI GIAO
PROF. DR. VO TRONG HUNG
DR. NGUYEN HONG MINH
ASSOC. PROF. VO CHI MY
ASSOC. PROF. DR. NGUYEN CANH NAM
ENG. DAO VAN NGAM
DR. DAO DAC TAO
PROF. DR. TRAN MANH XUAN

EDITORIAL OFFICE

655 Pham Van Dong St.,
Bac Tu Liem Dist., Hanoi
Phone: 36649158; 36649159
Fax: (844) 36649159
Email: tccongnghiepmo@gmail.com
Website: http://vinamin.vn

Published in collaboration with:

Hanoi University of Mining and Geology, National
Institute of Mining-Metallurgy Science and
Technology, Institute of Mining Science
and Technology- Vinacomin,
Vietnam Petroleum Institute

License

376/GP-BTTTT Ministry of Information and
Communications, issued on July 13 th, 2016

Printed at Tran Gia Printing and Trading Company Ltd.
Phone: 02437326436
Legally deposited: in April 2023

MINING

- ❖ Research on experimental application of cutting roof technology by directional hydraulic pumping method to initial caving in mechanized longwall underground coal mines in Quang Ninh Phung Manh Duc et al 4
- ❖ Results of experimental application of no-pillar mining technology in the Khe Cham I area, Ha Long Coal Company Tran Tuan Ngan et al 12
- ❖ Research on application of automatic monitoring system in no-pillar mining technology in the Khe Cham I area- Ha Long Coal Company Pham Khanh Minh et al 22

MINERAL BENEFICIATION AND PROCESSING

- ❖ Reseach of material composition and proposed method for recovery iron concentrate from the tailings of Kip Tuoc iron ore processing factory- Lao Cai Pham Thanh Hai et al 31

MECHANICAL ENGINEERING, MINING ELECTROMECHANICS

- ❖ Determination of some indicators of locomotives operation on Vietnam railways for 2015-2020 Pham Le Tien, Do Duc Tuan 37
- ❖ Reliability assessment of engine crankshaft bearing systems in D12E locomotives used on Vietnam railway Nguyen Huu Chi, Do Duc Tuan 44
- ❖ The influence of voltage measuring transformers on the value of current and zero-sequence voltage in the mine medium power network when occur single-phase earth fault Dinh Van Thang 53

VENTILATION, SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

- ❖ Assessment of status of water quality in Lai Giang river, Binh Dinh province and proposed solutions for management Tran Thi Thanh Thuy, Ho Van Hiep 58

GEOMECHANICS, GEOMATICS, GEOLOGY, GEODESY

- ❖ Some new reseach results and orientation of deep coal exploration in the area of Nui Hong open pit coal mine, Thai Nguyen province Nguyen Phuong et al 66

OIL AND GAS INDUSTRY

- ❖ Digital transformation in petroleum exploration and production Nguyen Anh Duc, Phan Ngoc Trung 73

NEWS AND EVENTS

- ❖ The imprints of 40 years of development of the Vietnam Union of Science and Technology Associations Tran Ngoc Dung 81
- ❖ Prof. Academic Tran Dai Nghia- The foundation builder for the Vietnam Union of Science and Technology Associations Pham Cong Luong 84
- ❖ Vietnam mining industry's news CNM 86
- ❖ Condolences to the family of Mr. Bui The Ninh CNM 89
- ❖ World mining industry's news CNM 95



ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC SÔNG LẠI GIANG, TỈNH BÌNH ĐỊNH VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QUẢN LÝ

Trần Thị Thanh Thủy

Trường Đại học Mở - Địa chất

Hồ Văn Hiệp

Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định

Email: tranthithanhthuy@humg.edu.vn

TÓM TẮT

Sông Lại Giang là sông lớn thứ hai của tỉnh Bình Định được hình thành từ sự hợp nhất của hai dòng sông là sông An Lão và sông Kim Sơn. Sông có vai trò cung cấp nước cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt tại lưu vực cũng như là nguồn tiếp nhận các nguồn xả thải từ các hoạt động dân sinh của địa phương. Bằng phương pháp thu thập, tổng hợp tài liệu, khảo sát thực địa, tham vấn cộng đồng, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường, kết quả nghiên cứu cho thấy nước sông Lại Giang đang bị ô nhiễm các chất hữu cơ, chủ yếu là BOD₅, COD và chất rắn lơ lửng trong đó khu vực ở phía đầu sông nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn tại các khu vực cửa sông đổ ra biển do tại đây tập trung đông dân cư và hoạt động sản xuất nông nghiệp... Nồng độ các chất ô nhiễm thay đổi theo mùa và có xu hướng giảm dần trong những năm gần đây. Nghiên cứu đã tổng hợp được hiện trạng khai thác, sử dụng nước lưu vực sông Lại Giang với tổng nhu cầu sử dụng nước cho toàn tỉnh ước tính đến năm 2025 là 108,51 triệu m³, tập trung lớn nhất cho hoạt động trồng trọt. Nghiên cứu cũng đã tổng hợp được hiện trạng các nguồn xả thải trên sông Lại Giang trong đó tập trung chủ yếu là nguồn nước thải sinh hoạt từ đô thị Hoài Nhơn và nước thải từ các cụm công nghiệp. Từ đó đề xuất một số giải pháp quản lý tổng thể trong khai thác, sử dụng nước và hoạt động xả thải để đảm bảo ổn định, bền vững tài nguyên nước sông Lại Giang phục vụ phát triển kinh tế - xã hội cho tỉnh Bình Định.

Từ khóa: nước sông, chất lượng nước sông, quản lý nước sông, sông Lại Giang, tỉnh Bình Định

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỉnh Bình Định có một vai trò hết sức quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của vùng kinh tế miền Trung và Tây Nguyên. Tỉnh Bình Định có khá nhiều sông suối trong đó sông Lại Giang là con sông lớn thứ hai của tỉnh với vai trò quan trọng về nguồn nước, góp phần cho tỉnh nguồn nước mặt khá phong phú. Sông Lại Giang chảy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc và đổ ra biển Đông qua cửa An Dũ. Thượng lưu sông Lại Giang nằm giáp ranh giữa hai huyện Hoài Ân và thị xã Hoài Nhơn, cách cầu Bồng Sơn 2 km về hướng Tây. Sông có độ cao 400 ÷ 825 m, chiều dài 92 km và diện tích lưu vực khoảng 1.269 km², độ cao trung bình của lưu vực là 300 m; độ dốc bình quân của lưu vực nhỏ hơn 25/100 [1]. Đây là con sông có giá trị kinh tế, phục vụ tưới tiêu thủy lợi, sản xuất nông nghiệp đồng thời là nguồn cấp nước cho các hoạt động

sinh hoạt và sản xuất công nghiệp tại địa phương. Tuy nhiên, con sông này cũng là điểm tiếp nhận xả thải của nhiều hoạt động sinh hoạt, sản xuất công – nông nghiệp tại địa phương làm tác động đến chất lượng của nước sông. Phần lớn nước thải từ thành phố, thị xã, khu dân cư tập trung đều chưa được xử lý đảm bảo trước khi đưa ra môi trường (ngoại trừ tại Thành phố Quy Nhơn đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng mới xử lý được khoảng 25% lượng nước thải của Thành phố). Tương tự, các công tác thu gom và xử lý rác thải từ các khu dân cư hiện nay ở khu vực sông Lại Giang cũng chưa được thực hiện tốt, tình trạng xả rác dọc các bờ sông đã và đang trực tiếp gây ô nhiễm nguồn nước. Bên cạnh đó, hiện tượng nhiễm mặn nước sông do nước biển xâm nhập sâu vào qua cửa biển cũng đang tác động mạnh đến chất lượng nước. Do đó, việc đánh giá hiện trạng chất lượng tài nguyên



nước sông Lại Giang có ý nghĩa thực tiễn nhằm đưa ra những giải pháp tổng thể trong quản lý và bảo vệ chất lượng tài nguyên nước, đảm bảo an ninh nguồn nước, phục vụ đời sống dân sinh, định hướng phát triển kinh tế bền vững cho địa phương.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- *Thu thập, tổng hợp tài liệu:* thu thập các tài liệu liên quan đến hoạt động khai thác tài nguyên nước và các nguồn xả thải trên lưu vực sông đồng thời thu thập các số liệu quan trắc đánh giá chất lượng nước lưu vực sông Lại Giang từ Trung tâm Quan trắc và Phân tích tài nguyên môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định;

- *Khảo sát thực địa:* nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu nước đánh giá hiện trạng chất lượng nước sông Lại Giang đồng thời khảo sát hiện trạng các hoạt động khai thác, xả thải trên sông, đánh giá các nguồn thải có nguy cơ gây tác động đến môi trường để đưa ra giải pháp quản lý phù hợp;

- *Tham vấn cộng đồng:* thực hiện các bảng hỏi với các đơn vị đang khai thác nguồn nước và hoạt động xả thải trong khu vực nghiên cứu để có cơ sở đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý nguồn nước của lưu vực.



H.1. Sơ đồ vị trí các điểm quan trắc trên sông Lại Giang
Bảng 1. Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt sông Lại Giang

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu		Địa bàn
			Kinh độ	Vĩ độ	
1	Trước khi nhập lưu Sông Kim Sơn, sông Lại Giang	NM25	1594368	579857	Huyện Hoài Ân
2	Cầu An Tưông	NM26	1590340	577596	Huyện Hoài Ân
3	Cầu Bồng Sơn mới, thị xã Hoài Nhơn	NM27	1594179	581707	Thị xã Hoài Nhơn
4	Cầu Lại Giang, thị xã Hoài Nhơn	NM28	1601223	590498	Thị xã Hoài Nhơn

- *Phân tích mẫu:* Phân tích mẫu nước trong

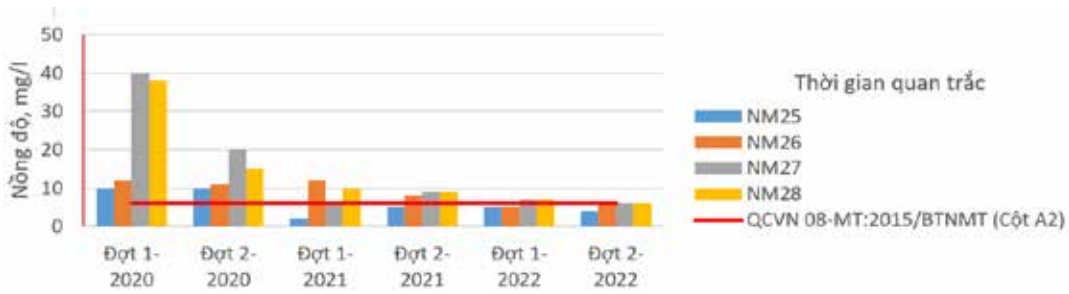
phòng thí nghiệm theo các tiêu chuẩn quy định tại Trung tâm Quan trắc và Phân tích Tài nguyên môi trường thuộc Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Định;

- *Tổng hợp, xử lý số liệu:* căn cứ trên các kết quả thu thập, khảo sát thực địa và phân tích mẫu trong phòng tiến hành so sánh, tổng hợp đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt sông Lại Giang, công tác quản lý khai thác và xả thải khu vực nghiên cứu để từ đó đề xuất các giải pháp quản lý phù hợp.

2.2. Hiện trạng chất lượng nước sông Lại Giang

Để đánh giá chất lượng nước sông Lại Giang, thực hiện quan trắc, lấy mẫu tại các vị trí tập trung đông dân cư, các hoạt động sản xuất nông nghiệp, dọc tuyến sông đổ ra cửa biển... (xem Bảng 1). Các điểm lấy mẫu quan trắc được thực hiện theo mùa (đợt 1 - mùa khô, đợt 2 - mùa mưa) và được thống kê đánh giá trong 3 năm. Kết quả các thông số quan trắc môi trường nước mặt trên lưu vực sông Lại Giang được so sánh với QCVN 08 - MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt sông Lại Giang tại các vị trí quan trắc qua các năm cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép khi so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A2) - nước sông dùng cho cấp nước sinh hoạt. Các chỉ tiêu quan trắc có sự biến đổi theo mùa và giảm dần theo các năm quan trắc. Kết quả quan trắc cũng cho thấy nước sông Lại Giang cũng bị ô nhiễm các thành phần hữu cơ, trong đó chủ yếu là các chỉ tiêu BOD₅ và COD (xem Hình H.2, H.3). Trong đó khu vực ở phía thượng nguồn nồng độ các chất ô nhiễm đều cao hơn tại các khu vực cửa sông đổ ra biển do tại các khu vực đó tập trung đông dân cư và hoạt động sản xuất nông nghiệp ...

Ngoài ra, nước sông bị ô nhiễm bởi các chất rắn lơ lửng. Theo kết quả quan trắc chất lượng nước sông theo 2 mùa và theo thời gian cho thấy nhiều vị trí có hàm lượng TSS vượt quy chuẩn cho phép, trong đó cao nhất là tại vị trí cầu Bồng Sơn vào năm 2020 với nồng độ vượt QCCP khoảng 2,7 lần do đây là khu vực tập trung đông dân cư. Kết quả cũng cho thấy nồng độ TSS có sự biến động theo mùa, thường cao hơn vào mùa mưa và giảm dần vào mùa khô đồng thời có xu hướng giảm dần



H.2. Kết quả quan trắc nồng độ BOD₅ tại các vị trí quan trắc trên sông Lại Giang [2]



H.3. Kết quả quan trắc nồng độ COD tại các vị trí quan trắc trên sông Lại Giang [2]

trong những năm trở lại đây. Tại vị trí cầu Bồng Sơn mới (NM27), hàm lượng TSS cũng cao hơn so với các vị trí khác do đây là điểm nhập lưu của các tuyến sông, tiếp nhận nhiều nguồn xả thải đổ về gây tác động đến chất lượng nước sông (xem H4).

Do lưu vực sông Lại Giang là nơi có nhiều hoạt động giao thông đường thủy, tập trung nhiều phương tiện song ý thức chấp hành pháp luật của các chủ tàu, thuyền chưa tốt, nước thải lòng tàu, nước thải rửa tàu, thuyền thường chưa được xử lý đổ xuống sông làm gia tăng hàm lượng dầu, mỡ. Tuy nhiên, theo kết quả đánh giá chất lượng tổng dầu, mỡ tại các vị trí quan trắc đều nằm trong quy chuẩn cho phép vào cả hai mùa ở các năm quan trắc theo QCVN 08-MT:2015/TT-BTNMT (cột A2).

Nhìn chung, theo kết quả đánh giá cho thấy chất lượng nước mặt sông Lại Giang đã được cải thiện đáng kể trong những năm trở lại đây. Tại các vị trí ở thượng lưu sông chất lượng nước tốt nhưng về

phía hạ lưu một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép nhưng không nhiều. Nguyên nhân là do đây là nơi tập trung đông dân cư và các hoạt động sản xuất nông nghiệp nên hoạt động xả thải đã gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sông.

Ngoài ra, theo kết quả khảo sát, đánh giá cho thấy, do là khu vực ven biển nên nước sông Lại Giang vẫn bị nhiễm mặn ở vùng cửa biển. Vào mùa mưa, biên mặn trên sông Lại Giang cách cửa biển khoảng 2 km với độ mặn dao động từ 1,29 ÷ 1,59‰. Vào mùa khô, ranh giới mặn chuyển sâu vào trong đất liền, cách cửa biển khoảng 3,8 km với độ mặn tăng dần về phía biển, dao động từ 1,05 ÷ 13,66‰. Hiện tượng xâm nhập mặn cũng đã gây nhiễm mặn cho khoảng 120 ha đất màu dọc hai bên bờ sông, đồng thời làm nhiễm mặn toàn bộ nguồn nước dưới đất của xã Hoài Hải và một phần xã Hoài Mỹ.



H.4. Kết quả quan trắc nồng độ TSS tại các vị trí quan trắc trên sông Lại Giang [2]



Bảng 2. Nhu cầu sử dụng nước cho các ngành năm 2020 (ĐVT: Triệu m³)

TT	Tiểu vùng QH	Tổng	Sinh Hoạt	Trồng trọt	Chăn nuôi	Công nghiệp	Thủy sản	Y tế	DV - DL	Môi trường
1	Thượng Lại Giang	40,68	1,17	36,75	1,40	0,35	0,68	0,03	0,12	0,18
2	Hạ Lại Giang	65,45	3,27	54,77	1,76	1,69	3,05	0,09	0,33	0,49
Tổng		106,13	4,44	91,52	3,16	2,04	3,73	0,12	0,45	0,67

2.3. Hiện trạng khai thác, sử dụng nước trên sông Lại Giang

Theo kết quả khảo sát, thu thập, tổng hợp tài liệu, sông Lại Giang là con sông lớn thứ hai của tỉnh Bình Định sau sông Kôn với tổng lượng nước mặt ước tính là 2.062 triệu m³ trong đó lưu vực thượng Lại Giang cung cấp 1.739,8 triệu m³ nước và lưu vực Hạ Lại Giang cung cấp 322,3 triệu m³ nước. Tiểu vùng Thượng Lại Giang với các nguồn nước chính là đoạn sông thượng lưu sông Lại Giang thuộc tỉnh Bình Định và các phụ lưu của đoạn sông này có chức năng chủ yếu là cấp nước cho sinh hoạt và nông nghiệp. Tiểu vùng Hạ Lại Giang với các nguồn nước chính là đoạn sông hạ lưu sông Lại Giang và các phụ lưu của đoạn sông này có chức năng cấp nước cho sinh hoạt, nông nghiệp và kinh doanh dịch vụ [3]. Chi tiết phân bố nhu cầu sử dụng nước cho các ngành năm 2020 được thống kê trong Bảng 2.

Theo ước tính đến năm 2025, tổng nhu cầu sử dụng nước của sông Lại Giang là 108,51 triệu m³, trong đó trồng trọt là vẫn ngành có nhu cầu sử dụng nước cao nhất, tiếp đến là sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản với tổng lượng nước sử dụng tương ứng là 91,59 triệu m³, 5,19 triệu m³ và 4,05 triệu m³, chiếm tỷ lệ tương ứng là 84,4%, 4,7% và 3,7% tổng nhu cầu sử dụng nước. Theo thống kê hiện trên lưu vực sông Lại Giang có 25 trạm bơm phục vụ cấp nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. [8]

Trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn hiện đã có 02 nhà máy khai thác nước dưới đất dọc theo sông Lại Giang phục vụ cấp nước sinh hoạt tập trung, gồm: Nhà máy cấp nước Bồng Sơn - Tam Quan với công suất là 6.750 m³/ngày và Nhà máy cấp nước Đông Nam Hoài Nhơn với công suất 5.600 m³/ngày. Ngoài ra, trên lưu vực sông Lại Giang có nhà máy cấp nước Tam Quan Bắc có công suất 2.000 m³/ngày khai thác nguồn nước mặt hồ Mỹ Bình thuộc địa phận xã Hoài Phú, thị xã Hoài Nhơn phục vụ cấp nước tập trung. Tuy nhiên do biến đổi

khí hậu làm nắng nóng kéo dài vào mùa khô nên hồ Mỹ Bình thường bị cạn kiệt, không đủ nước cung cấp cho nhà máy hoạt động, phải sử dụng một phần lượng nước từ nhà máy nước Bồng Sơn - Tam quan để cung cấp cho nhân dân.

2.4. Hiện trạng xả thải trên sông Lại Giang

Theo kết quả điều tra, khảo sát tại lưu vực sông Lại Giang đang tiếp nhận nguồn xả thải từ các hoạt động sinh hoạt, công nghiệp, y tế và một số làng nghề. Hiện nay, đô thị Hoài Nhơn với dân số đông thứ hai toàn tỉnh (sau Thành phố Quy Nhơn) nhưng tỷ lệ thu gom nước thải thấp, chỉ đạt 15% nên phần lớn nước thải tại đây xả thải ra lưu vực sông Lại Giang gây tác động đến chất lượng môi trường. Theo Báo cáo quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035, dự báo khối lượng nước thải phát sinh từ sinh hoạt đô thị (thị xã Hoài Nhơn, thị trấn Bồng Sơn) và khu vực nông thôn đến năm 2035 là 35.572 m³/ngày. [9] Với lưu lượng nước thải lớn, địa phương cần định hướng, đưa ra một số giải pháp nhằm kiểm soát nguồn thải này để giảm thiểu tác động đến chất lượng nước sông Lại Giang.

Với nguồn thải từ công nghiệp, hiện nay xung quanh lưu vực sông Lại Giang chưa có khu công nghiệp hoạt động, chủ yếu là các cụm công nghiệp (CCN) với quy mô vừa và nhỏ phân bố trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn (chi tiết trong bảng 3). Theo kết quả khảo sát, tổng hợp dữ liệu cho thấy một số CCN đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải trước khi xả thải ra môi trường nên các tác động đến chất lượng nước sông không lớn với lưu lượng xả thải trình bày tại Bảng 3.

Bảng 3. Danh mục các cụm công nghiệp trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn [4]

TT	Tên cụm công nghiệp	Tọa độ VN 2000		Lượng nước thải (m ³ /ngày)
		X (m)	Y (m)	
1	CCN Hoài Hương	1603078	589576	439,6
2	CCN Mỹ An	1603700	585829	850,5
3	CCN Đệ Đức - Hoài Tân	1598489	581428	121,5



Theo Báo cáo quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035, dự báo khối lượng nước thải phát sinh từ hoạt động công nghiệp trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn năm 2035 là 7.232 m³/ngày. [9] Với lưu lượng nước thải tăng tuy nhiên các doanh nghiệp đều đã quan tâm đầu tư, vận hành các hệ thống xử lý nước thải đảm bảo tiêu chuẩn cùng sự tăng cường kiểm tra, quản lý của địa phương nên nước thải khi xả thải ra sông Lại Giang cũng không gây tác động nhiều đến môi trường nước.

Với nguồn thải y tế, theo kết quả thống kê, thu thập tài liệu cho thấy tại lưu vực có 02 đơn vị có phát sinh nước thải y tế xả thải vào sông Lại Giang là Bệnh viện Đa khoa khu vực Bồng Sơn và Trạm y tế xã Hoài Hải với tổng lưu lượng nước thải là 260 m³/ngày, chi tiết như trong Bảng 4.

Bảng 4. Danh mục cơ sở phát sinh nước thải y tế dẫn xả thải vào sông Lại Giang [7]

TT	Cơ sở y tế	Tọa độ VN 2000		Lượng nước thải (m ³ /ngày)
		X (m)	Y (m)	
1	Bệnh viện Đa khoa Khu vực Bồng Sơn	1597057	582214	250
2	Trạm y tế xã Hoài Hải	1600427	592148	10

Bên cạnh đó, trên lưu vực sông Lại Giang có một số cơ sở hoạt động làng nghề với quy mô nhỏ lẻ. Theo kết quả khảo sát, tham vấn cho thấy ý thức trong công tác bảo vệ môi trường của các cơ sở còn thấp, nhiều cơ sở chưa đưa ra được các giải pháp cụ thể để giảm thiểu ô nhiễm, chưa đầu tư kinh phí để xây dựng hệ thống xử lý chất thải, nước thải trước khi xả thải. Trong đó, tại thị xã Hoài Nhơn, làng nghề chế biến tinh bột mì Hoài Hải đã từng gây ô nhiễm nghiêm trọng, làm suy thoái môi trường cũng như nguồn nước trong khu vực [7]. Tuy nhiên trong những năm gần đây, địa phương đã tăng cường công tác quản lý để giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả khảo sát, đánh giá cho thấy, chất lượng nước sông Lại Giang có sự thay đổi theo mùa, nồng độ các chất ô nhiễm vào mùa khô thường cao hơn so với mùa mưa. Do đặc tính của dòng chảy trên sông, vào mùa khô, lưu lượng dòng chảy thấp, khả năng tự làm sạch và pha loãng các chất ô nhiễm

của dòng sông sẽ thấp hơn, nồng độ các chất ô nhiễm tăng. Còn vào mùa mưa, tác động của nước mưa sẽ giúp pha loãng và khuếch tán nồng độ các chất ô nhiễm đi nhanh và xa hơn về phía hạ lưu. Kết quả quan trắc cũng cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trên sông Lại Giang có xu hướng giảm dần trong những năm trở lại đây do các chính sách về quản lý môi trường của địa phương đã được thực hiện hiệu quả. Các cụm công nghiệp đã tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, xây dựng các hệ thống xử lý nước thải, lập hồ sơ ĐTM và báo cáo xả thải định kỳ nhằm kiểm soát ô nhiễm.

Với hoạt động sản xuất làng nghề, theo thống kê tại làng nghề sản xuất bột mì Hoài Hải, trung bình khi sản xuất 1 tấn nguyên liệu (củ khoai mì) sẽ thải ra môi trường khoảng 3,6 m³ nước thải sản xuất. Như vậy, với 145 hộ sản xuất bột mì tại địa phương, trung bình mỗi hộ sản xuất khoảng 5 tấn nguyên liệu bột mì thì tổng nước thải ra môi trường khoảng 2.610 m³ nước thải/ngày. Theo kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý của 40 hộ sản xuất bột mì tại xã Hoài Hải năm 2015 cho thấy một số chỉ tiêu vượt tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần theo QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, như: BOD₅ vượt từ 8 ÷ 200 lần; COD vượt từ 4 ÷ 150 lần; Amoni vượt từ 12 ÷ 90 lần; Xi-a-nua (CN⁻) vượt từ 12 ÷ 50 lần. Do vậy, với thực trạng ô nhiễm cao tại làng nghề, để kiểm soát ô nhiễm, UBND tỉnh Bình Định và UBND thị xã Hoài Nhơn đã chỉ đạo một số hộ kinh doanh chuyển đổi ngành nghề, hạn chế hoạt động trong khu dân cư, di chuyển cơ sở vào các CCN, đầu tư thực hiện các công nghệ xử lý môi trường để kiểm soát, hạn chế ô nhiễm nên những năm gần đây các tác động đến môi trường nói chung và chất lượng nước sông Lại Giang nói riêng đã đảm bảo.

Đối với nước thải sinh hoạt, các hệ thống thoát nước tại các đô thị trên địa bàn tỉnh đa số được đầu tư xây dựng qua nhiều thời kỳ khác nhau nên thiếu sự đồng bộ. Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải chưa đáp ứng kịp so với yêu cầu của quá trình đô thị hóa. Nước thải tại các đô thị trên lưu vực sông Lại Giang hiện nay chưa được xử lý hoặc chỉ xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó theo các tuyến cống và xả trực tiếp ra môi trường. Theo khảo sát,



thu thập cho thấy, chỉ có thành phố Quy Nhơn được đầu tư xây dựng 02 nhà máy xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường với tổng công suất thiết kế là 16.350 m³/ngày.đêm là Nhà máy xử lý nước thải Nhơn Bình và Nhà máy xử lý nước thải với tỷ lệ nước thải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn của tỉnh Bình Định năm 2022 chỉ đạt khoảng 22,7%. Tỷ lệ đầu nối nước thải hộ gia đình vào mạng lưới thoát nước còn thấp, tại thành phố Quy Nhơn mới chỉ đạt 51,69%. [5] Với các khu vực dân cư trên lưu vực sông Lại Giang và tại thị xã Hoài Nhơn, hầu hết nước thải sinh hoạt được xả thải ra lưu vực sông Lại Giang gây tác động đến chất lượng môi trường nước. Do đó, cần thiết phải có sự quan tâm cùng sự quyết tâm thực hiện của các cấp chính quyền trong việc đầu tư các dự án thoát nước và xử lý nước thải đô thị để kiểm soát ô nhiễm.

Theo thống kê, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn ước tính khoảng 131,84 tấn/ngày, trong đó tổng lượng CTR được thu gom, xử lý là 83,2 tấn/ngày, chiếm 63,11% tổng lượng rác phát sinh. Khu vực đô thị có tỷ lệ thu gom rác thải đạt 65,79%. [6] Hiện nay, tại khu vực thị xã Hoài Nhơn có bãi chôn lấp Thiết Đính Bắc, thị trấn Bồng Sơn hoạt động song cũng đã gần đầy. Địa phương đã nâng thêm bờ bao để tiếp tục sử dụng và dự kiến tiếp nhận CTR đến hết tháng 6/2023. Do đó, việc cần thiết phải đầu tư mở rộng bãi chôn lấp để đảm bảo xử lý triệt để CTR, tránh phát sinh rác tại các bờ sông, các điểm tập kết rác tự phát gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước khu vực. Ngoài ra, theo kết quả khảo sát năm 2021 cho thấy tình trạng xác súc vật chết và rác thải trôi nổi trên sông Lại Giang thuộc khu phố Lại Khánh Tây, phường Hoài Đức giáp ranh với địa phận huyện Hoài Ân. Khi mực nước sông lớn chảy về cuối nguồn thì toàn bộ các bao chứa xác súc vật và rác thải trôi về phía sông Lại Giang thuộc địa phận thị xã Hoài Nhơn gây ô nhiễm môi trường. Do đó cần kiểm soát hoạt động xả chất thải rắn để hạn chế ô nhiễm môi trường nước sông Lại Giang.

Bên cạnh đó, là địa phương ven biển, tỉnh Bình Định cũng đang chịu các tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Hiện tượng xâm nhập mặn

đã gây nhiễm mặn cho vùng cửa sông ven biển, đất màu dọc hai bên bờ sông, đồng thời làm nhiễm mặn toàn bộ nguồn nước dưới đất của xã Hoài Hải và một phần xã Hoài Mỹ. Do vậy, tỉnh Bình Định đã triển khai xây dựng đập ngăn mặn Lại Giang với 10 cửa xả lũ góp phần ngăn mặn và giữ ngọt tạo nguồn cấp nước tưới ổn định để bảo vệ cho 900 ha đất nông nghiệp, 155 ha nuôi trồng thủy sản ở hạ lưu, góp phần tạo nguồn cấp nước cho sản xuất nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho 47.000 người dân ở các phường: Bồng Sơn, Hoài Xuân, Hoài Hương, Hoài Đức và 2 xã Hoài Mỹ, Hoài Hải.

Từ những nhận định, đánh giá về chất lượng môi trường nước sông Lại Giang theo không gian và thời gian cùng hiện trạng khai thác, sử dụng nước và xả thải trên lưu vực, địa phương cần có các giải pháp kiểm soát, xử lý tại nguồn để đảm bảo chất lượng nước sông, phục vụ cấp nước, phát triển bền vững:

- Quản lý hiệu quả các nguồn xả thải vào sông Lại Giang. Theo kết quả đánh giá chất lượng nước lưu vực sông Lại Giang cho thấy hiện nay tại các điểm tập trung đông dân cư, các cụm công nghiệp, các hoạt động sản xuất nông nghiệp, làng nghề, các khu vực nuôi trồng thủy sản... có nồng độ ô nhiễm các chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng cao hơn tại các khu vực khác. Theo khảo sát, các nguồn xả thải tập trung chủ yếu tại khu vực thị xã Hoài Nhơn cùng với nhiều bãi rác ven sông, cửa biển chưa được thiết kế phù hợp, chưa có hệ thống thu gom xử lý nước rỉ rác cũng là nguồn bổ sung đáng kể các chất ô nhiễm cho nước sông... Bên cạnh đó, do ý thức của người dân chưa cao dẫn đến vẫn còn hiện tượng xả rác ra sông cần được thu gom, quản lý. Như vậy, để thực hiện kiểm soát các nguồn thải gây ô nhiễm, có thể tiến hành một số giải pháp sau:

+ Thực hiện biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt dân cư, trước mắt khuyến khích các hộ gia đình thực hiện xử lý sơ bộ toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt các hộ gia đình bằng bể tự hoại tại khu vực thị xã Hoài Nhơn. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra và có biện pháp xử lý triệt để đối với cơ sở sản xuất gây ô nhiễm nhằm hạn chế tình trạng ô nhiễm tại khu vực và giảm các tác động tới môi trường nước;



+ Xây dựng và tổ chức mạng lưới thu gom rác thải sinh hoạt tại các khu dân cư tập trung, đô thị, thị xã Hoài Nhơn... từ đó mở rộng mạng lưới thu gom rác thải sinh hoạt trên toàn hệ thống sông. Tăng cường, nâng cao năng lực quản lý và xử lý chất rắn, khuyến khích các phương pháp tái chế, tái sử dụng chất thải, triển khai các biện pháp chôn lấp rác hợp vệ sinh, hạn chế xả rác thải ra sông, biển. Thí điểm thực hiện phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn và thực hiện công tác thu gom, vận chuyển, xử lý theo phân loại bắt đầu từ 01/03/2023. Phấn đấu thực hiện theo Văn bản số 20/UBND-TH ngày 03/01/2023 của UBND tỉnh về việc thông báo một số chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội năm 2023 đối với các huyện, thị xã, thành phố với chỉ tiêu thu gom chất thải rắn đô thị trên địa bàn thị xã Hoài Nhơn năm 2023 đạt 72%. Mở rộng xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn tại khu phố Thiết Đính Nam, phường Bồng Sơn với công nghệ hiện đại, đảm bảo xử lý rác thải với công suất 500 tấn/ngày với tỷ lệ chôn lấp chất thải sau xử lý đạt dưới 30% nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường theo chủ trương quy hoạch vùng của tỉnh Bình Định đến năm 2035. Phối hợp với Ban quản lý Cảng cá thị xã Hoài Nhơn thu gom rác tại những vị trí tập kết rác thải tự phát, các điểm nóng về đổ rác bừa bãi tại địa phương với tần suất tối thiểu 1 lần/tuần;

+ Quản lý tổng hợp trong khai thác, sử dụng nước để vừa đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội vừa đáp ứng nhu cầu sử dụng nước cho địa phương. Đánh giá tiềm năng khai thác, phát triển khoa học công nghệ và các giải pháp kỹ thuật trong khai thác, sử dụng nước. Với thực tiễn hiện nay, trữ lượng nước sông Lại Giang có thể khai thác đáp ứng nhu cầu sử dụng nước tại địa phương. Tuy nhiên do tác động của biến đổi khí hậu, nắng nóng kéo dài vào mùa khô làm suy giảm trữ lượng nước mặt. Do đó, căn cứ trên nhu cầu sử dụng nước tính toán dự báo, địa phương cần có định hướng khai thác sử dụng và bảo vệ nguồn nước phù hợp để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội;

- Nâng cao năng lực quản lý môi trường, tăng cường phối hợp giữa Cơ quan quản lý môi trường của tỉnh Bình Định với các ngành liên quan đến bảo vệ môi trường như: Sở Y tế, Sở Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn, Sở Công nghiệp,... Thường

xuyên kiểm tra, giám sát sự tuân thủ các quy định bảo vệ môi trường của các cơ sở sản xuất, các cụm công nghiệp,... và xử lý các vấn đề môi trường nước phát sinh trên địa bàn tỉnh. Áp dụng các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường nước, triển khai thực hiện tốt việc thu phí về thu gom, xử lý nước thải đô thị, công nghiệp;

- Đẩy mạnh sự tham gia của cả cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường nói chung và tài nguyên nước nói riêng, trước hết là các doanh nghiệp và tư nhân có sử dụng tài nguyên nước đặc biệt với khối lượng lớn như tại cụm công nghiệp Mỹ An, Hoài Hương. Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân tham gia dịch vụ quản lý môi trường và phát triển các công nghệ thân thiện môi trường. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho cộng đồng về bảo vệ môi trường, hạn chế xả rác thải ở khu vực ven sông, xây dựng nếp sống thân thiện với môi trường hướng tới phát triển bền vững.

4. KẾT LUẬN

> Sông Lại Giang là con sông lớn của tỉnh Bình Định được khai thác phục vụ cho hoạt động trồng trọt, sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản với tổng lượng nước sử dụng cho các nhu cầu ước tính cho toàn tỉnh đến năm 2025 là 108,51 triệu m³. Chất lượng nước sông Lại Giang biến đổi theo mùa với nồng độ các chất vào mùa khô thường cao hơn mùa mưa. Chất lượng nước tốt, chủ yếu chỉ bị ô nhiễm một số chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng. Chất lượng nước sông có sự cải thiện trong những năm trở lại đây do các chính sách trong quản lý xả thải, kiểm soát vận hành các công nghệ xử lý nước thải của các cơ sở có phát sinh nước thải, cùng sự tuân thủ trong công tác bảo vệ môi trường, xử lý các điểm ô nhiễm môi trường của địa phương;

> Sông Lại Giang cũng là nguồn tiếp nhận xả thải của nhiều hoạt động sản xuất, sinh hoạt tại địa phương trong đó chịu tác động chủ yếu từ nguồn nước thải sinh hoạt của đô thị Hoài Nhơn và hoạt động xả thải chất thải rắn sinh hoạt. Từ đó, nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp quản lý tổng thể trong khai thác sử dụng nước và hoạt động xả thải để đảm bảo chất lượng và trữ lượng tài nguyên nước sông Lại Giang phục vụ phát triển kinh tế - xã hội dài hạn và bền vững cho tỉnh Bình Định □



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định (2018). Báo cáo Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Bình Định đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035 – Nội dung phân bổ và bảo vệ tài nguyên nước mặt.
2. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định (2022), Báo cáo quan trắc môi trường định kỳ tỉnh Bình Định các năm 2020, 2021 và 2022.
3. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định (2020), Báo cáo lập Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh.
4. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định (2016), Báo cáo Kết quả thanh tra việc xả thải của các khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Định.
5. Sở Xây dựng tỉnh Bình Định (2023), Thoát nước và xử lý nước thải đô thị trên địa bàn tỉnh Bình Định.
6. Ủy ban nhân dân thị xã Hoài Nhơn (2022), Kết quả thực hiện chỉ tiêu tỷ lệ thu gom rác thải sinh hoạt năm 2022 và nhiệm vụ trọng tâm thực hiện chỉ tiêu, nhiệm vụ, giải pháp năm 2023 của thị xã Hoài Nhơn.
7. Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định (2020), Báo cáo điều chỉnh quy định về phân vùng phát thải và xả khí thải theo quyết định số 22/2016/QĐ-UBND ngày 06/4/2016 của UBND tỉnh.
8. Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định (2020) Quyết định số 64/2020/QĐ-UBND ngày 17/9/2020 của UBND tỉnh Ban hành Quy định phân cấp quản lý, khai thác công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Bình Định.
9. Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định (2018), Báo cáo quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035.

ASSESSMENT OF THE STATUS OF WATER QUALITY IN LAI GIANG RIVER, BINH DINH PROVINCE AND PROPOSED SOLUTIONS FOR MANAGEMENT

Tran Thi Thanh Thuy, Ho Van Hiep

ABSTRACT

Lai Giang River is the second largest river in Binh Dinh province, formed from the merger of the An Lao River and Kim Son River. The river provides water for production and daily life activities in this basin. Besides, the river also receives domestic wastewater from local people. By using the collection method, synthesizing documents, field survey, community consultation, sampling, and analyzing environmental quality, the research results showed that the surface water in Lai Giang river is polluted with organic substances such as BOD₅, COD and total suspended solids, in which the concentrations of pollutants at upstream has higher than in the estuary areas because of the people activities, agricultural, and industry... The concentration of pollutants changed belong to the season and decreased in recent years. The research results also assess the status of exploitation and using surface water with the total water for use estimated as 108.51 million m³ in 2025 and the largest for cultivation activity. The study has summarized the status of the wastewater sources discharged into the Lai Giang river basin, mainly the domestic wastewater from the Hoai Nhon urban area and wastewater from industrial clusters. The study has proposed the overall management solutions in exploitation, using water and discharge activities to ensure the sustainability of the Lai Giang river for the economic development of Binh Dinh province.

Keywords: river water, river water quality, river water management, Lai Giang River, Binh Dinh province.

Ngày nhận bài: 7/3/2023;

Ngày gửi phản biện: 9/3/2023;

Ngày nhận phản biện: 25/3/2023;

Ngày chấp nhận đăng: 28/3/2023.

Trách nhiệm pháp lý của các tác giả bài báo: Các tác giả hoàn toàn chịu trách nhiệm về các số liệu, nội dung công bố trong bài báo theo Luật Báo chí Việt Nam.