

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: NGUYỄN THỊ CÚC
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 22/04/1985
4. Nơi sinh: Nam Định
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: Quyết định số 2556/QĐ-ĐHKHTN ngày 26/7/2017 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo:
 - Quyết định số 881/QĐ-ĐHKHTN ngày 8 tháng 4 năm 2019 về việc điều chỉnh tên đề tài và người hướng dẫn luận án tiến sĩ khóa 2017-2020.
 - Quyết định gia hạn học tập số 318/QĐ-ĐHKHTN ngày 01/2/2021 và số 231/QĐ-ĐHKHTN ngày 27/01/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
 - Quyết định số 5058/QĐ-ĐHKHTN ngày 29/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc buộc thôi học và trả NCS về cơ quan công tác.
7. Tên đề tài luận án: ***Đánh giá biến động môi trường liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản tỉnh Lào Cai và đề xuất biện pháp nâng cao hiệu quả quản lý môi trường***
8. Chuyên ngành: Môi trường và phát triển bền vững
9. Mã số: 9440301.04
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: Hướng dẫn chính: PGS.TS Nguyễn Phương
Hướng dẫn phụ: PGS.TS Hoàng Anh Lê
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - Đánh giá được biến động một số thành phần môi trường tự nhiên: không khí (TSP), chất lượng nước mặt, sử dụng đất liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản tỉnh Lào Cai và đánh giá được vai trò của từng yếu tố ảnh hưởng đến tính biến động đó.
 - Sử dụng mô hình Aermod dự báo chất lượng không khí (đối với TSP) và mô hình ARIMA dự báo chất lượng nước mặt bằng chỉ số WQI trên một số sông, suối chính đến năm 2030.
 - Trên cơ sở phân tích mô hình SWOT trong hoạt động khoáng sản tỉnh Lào Cai, luận án đã đưa ra được 8 biện pháp tổng thể và 03 nhóm biện pháp pháp cụ thể, đặc biệt các biện pháp kỹ thuật nhằm giảm thiểu mức độ tác động môi trường từ hoạt động khai thác khoáng sản và nâng cao hiệu quả công tác quản lý môi trường.
12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

Kết quả nghiên cứu của Luận án cung cấp thêm cơ sở dữ liệu thực tế cho cơ quan quản lý và doanh nghiệp đưa ra biện pháp kiểm soát, bảo vệ môi trường tại khu vực khai thác khoáng sản, làm căn cứ định hướng quy hoạch khai thác khoáng sản trong tương lai.

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Nghiên cứu xây dựng chỉ số chất lượng môi trường tổng hợp (EQI) cho khu vực có hoạt động khai thác khoáng sản.

- Xây dựng bản hướng dẫn kỹ thuật đánh giá môi trường tổng hợp, hay đánh giá môi trường liên mỏ đối với các vùng có nhiều dự án khai thác khoáng sản đồng thời hoặc khu vực khai thác mỏ nằm trong cụm công nghiệp liên hoàn (khai thác, chế biến khoáng sản, luyện kim).

- Luận án lựa chọn đánh giá biến động môi trường liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản, tập trung vào khai thác quặng đồng và apatit. Những hoạt động khai thác khoáng sản khác trên địa bàn tỉnh cần được nghiên cứu để có thể đánh giá toàn diện biến động môi trường liên quan đến hoạt động khoáng sản tại tỉnh Lào Cai.

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

[1]. Nguyen Thi Cuc (2019), “Đánh giá tác động và rủi ro môi trường tại khu vực khai thác và chế biến quặng apatit tại tỉnh Lào Cai”, *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất*, tập 60, tr. 24-31.

[2]. Nguyen Thi Cuc, Phan Thi Mai Hoa, Phuong Nguyen, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Anh Hoa, Hoang Anh Le (2020), “Temporal-spatial variation of surface water affected by apatite mining activity in Lao Cai, Viet Nam”. *Journal of mining earth sciences*, vol 61, p. 73-81.

[3]. Nguyen Thi Cuc, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Phuong, Phan Thi Mai Hoa (2022), “Evaluation of metal pollution in surface water at some mines mining copper and gold ore in Lao Cai province by HPI index”. *The proceedings of Vietnam international Water Conference (VIWC 2022)*, p. 221-227.

[4]. Nguyen Thi Cuc, Nguyen Phuong, Hoang Anh Le, Nguyen Quoc Phi, Phan Thi Mai Hoa (2022), “Research and forecast of surface water quality in mineral mining and processing areas in Lao Cai province using ARIMA model”, *The proceedings of Vietnam international Water Conference (VIWC 2022)*, p. 274-286.

[5]. Nguyen Thi Cuc, Phan Thi Mai Hoa (2022), “Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến sử dụng đất liên quan đến hoạt động khai thác khoáng sản, tỉnh Lào Cai”. *Tạp chí Rừng và Môi trường*, số 113, tr. 50-55.

[6]. Cuc Nguyen Thi, Hoa Nguyen Anh (2023), “Application of cluster analysis (CA) and principle component analysis (PCA) for surface water quality assessment on main rivers of mining districts in Lao Cai province”, *Proceedings of the Sixth International Scientific Conference Earth and environmental sciences mining for digital transformation, green development and response to global chance (Green EME 2023)*, p. 3-14.

[7]. Nguyen Phuong Dong, Vu Thi Lan Anh, Nguyen Thi Cuc (2020), “Assesment of environmental situation and forcast environmental fluctuations at areas of cooper mining and apatite mining activities in Lao Cai province, Viet Nam”, *Topical areas of fundamental and applied research XXIII*, p. 26-41.

[8]. Nguyễn Phương, Nguyễn Phương Đông, Nguyễn Thị Cúc (2021), “Nghiên cứu nhận diện các dạng xung đột môi trường trong hoạt động khoáng sản ở tỉnh Lào Cai và đề xuất giải pháp phát triển bền vững”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất*, số 62, tr87-97.

Ngày tháng năm

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: NGUYỄN THỊ CÚC
2. Sex: FEMAL
3. Date of birth: April 22nd, 1985
4. Place of birth: Nam Dinh
5. Admission decision number: Decision No. 2556/QĐ-DHKHTN dated 26/7/2017 of the University of Science, Vietnam National University, Hanoi.
6. Changes in academic process:
 - Decision No. 881/QĐ-DHKHTN dated 8th April 2019 on adjusting the thesis title and supervisor for the 2017-2020 course.
 - Extension Decision No 318/QĐ-ĐHKHTN date on 01/2/2021 and 231/QĐ-ĐHKHTN date on 27/01/2022, sign by the Rector of VNU University of Science.
 - Decision No 5058/QĐ-ĐHKHTN date on 29/12/2023 by the Rector of VNU University of Science that sending PhD. Student back to office.
7. Official thesis title: Assessment of environmental changes related to mineral exploitation activities in Lao Cai province and proposals for improving environmental management efficiency.
8. Major: Environment and Sustainable Development
9. Code: 9440301.04
10. Supervisors:
 - The first supervisor: Assoc. **Professor** PhD. Nguyen Phuong
 - The second supervisor: Assoc. **Professor** PhD. Hoang Anh Le
11. Summary of the new findings of the thesis
 - Assessment of changes in certain natural environmental components, such as air (TSP), surface water quality, and land use related to mineral exploitation activities in Lao Cai province, along with an evaluation of the role of each factor affecting these changes.
 - Application of the Aermol model to forecast air quality (for TSP) and the ARIMA model to forecast surface water quality using the WQI index in major rivers and streams until 2030.
 - Based on the SWOT analysis of mineral exploitation activities in Lao Cai province, the thesis proposes several comprehensive measures and three specific technical solutions to minimize environmental impacts from these activities and improve environmental management efficiency.
12. Paratical applicability, if any:

The thesis's research results provide management agencies and businesses with practical data to implement measures for controlling and protecting the environment in mining areas, serving as a foundation for future mining planning
13. Further research directions, if any
 - Conduct research to develop a comprehensive Environmental Quality Index (EQI) for areas affected by mineral exploitation activities.
 - Develop technical guidelines for comprehensive environmental assessments or inter-mine environmental assessments in areas with multiple mining projects operating

simultaneously, or in mining areas within industrial clusters (mining, mineral processing, metallurgy).

- The thesis chooses to assess environmental changes related to mineral exploitation activities, focusing on copper and apatite mining. Other mineral exploitation activities in the province need to be studied to be able to comprehensively assess environmental changes related to mineral activities in Lao Cai province.

14. Thesis-related publications:

[1]. Nguyen Thi Cuc (2019) "Environmental impact and risk assessment in the mining and processing area of apatite in Lao Cai province". *Journal of Mining and Earth Sciences*, Vol 60, pp. 24-31.

[2]. Nguyen Thi Cuc, Phan Thi Mai Hoa, Phuong Nguyen, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Anh Hoa, Hoang Anh Le (2020) "Temporal-spatial variation of surface water affected by apatite mining activity in Lao Cai, Vietnam". *Journal of Mining and Earth Sciences*, Vol 61, pp. 73-81.

[3]. Nguyen Thi Cuc, Nguyen Quoc Phi, Nguyen Phuong, Phan Thi Mai Hoa (2022) "Evaluation of metal pollution in surface water at some mines mining copper and gold ore in Lao Cai province by HPI index". *Proceedings of Vietnam International Water Conference (VIWC 2022)*, pp. 221-227.

[4]. Nguyen Thi Cuc, Nguyen Phuong, Hoang Anh Le, Nguyen Quoc Phi, Phan Thi Mai Hoa (2022) "Research and forecast of surface water quality in mineral mining and processing areas in Lao Cai province using the ARIMA model". *Proceedings of Vietnam International Water Conference (VIWC 2022)*, pp. 274-286.

[5]. Nguyen Thi Cuc, Phan Thi Mai Hoa (2022) "Assessment of factors affecting land use related to mineral exploitation activities in Lao Cai province". *Journal of Forest and Environment*, No. 113, pp. 50-55.

[6]. Cuc Nguyen Thi, Hoa Nguyen Anh (2023) "Application of cluster analysis (CA) and principal component analysis (PCA) for surface water quality assessment on main rivers of mining districts in Lao Cai province". *Proceedings of the Sixth International Scientific Conference on Earth and Environmental Sciences, Mining for Digital Transformation, Green Development, and Response to Global Change (Green EME 2023)*, pp. 3-14.

[7]. Nguyen Phuong, Dong Vu Thi Lan Anh, Nguyen Thi Cuc (2020) "Assessment of environmental situation and forecast of environmental fluctuations at areas of copper mining and apatite mining activities in Lao Cai province, Vietnam". *Topical Areas of Fundamental and Applied Research XXIII*, pp. 26-41.

[8]. Nguyen Phuong, Nguyen Phuong Dong, Nguyen Thi Cuc (2021) "Research on identifying types of environmental conflicts in mineral activities in Lao Cai province and proposing sustainable development solutions". *Journal of Mining and Earth Sciences*, No. 62, pp. 87-97.

Supervisor

PhD Student