

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Đỗ Anh Chung
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 11/11/1972
4. Nơi sinh: Nam Định
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: Số 4999/QĐ – ĐHKHTN, ngày 30/12/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: QĐ gia hạn số 567/QĐ-ĐHKHTN ngày 14/02/2020 và số 318/QĐ-ĐHKHTN ngày 01/02/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
7. Tên đề tài luận án: ***Nghiên cứu, phát triển áp dụng các phương pháp địa vật lý để phát hiện một số ẩn họa điển hình trong hệ thống đê, đập đất ở Việt Nam***
8. Chuyên ngành: Vật lý địa cầu
9. Mã số: 9440130.06
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: Hướng dẫn chính: PGS. TS. Vũ Đức Minh
Hướng dẫn phụ: PGS.TS. Lê Việt Du Khương

11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:

Đề xuất, xây dựng và đưa vào áp dụng thành công một phương pháp thăm dò điện đa cực mới với tên gọi Phương pháp thăm dò điện đa cực cải tiến trên cơ sở tích hợp, phát triển phương pháp thăm dò điện đa cực truyền thống và các phương pháp đo sâu điện cải tiến (1D). Các kết quả áp dụng thực tế đã chứng tỏ tính đúng đắn và khả năng áp dụng thực tế của phương pháp.

Lần đầu tiên nghiên cứu thử nghiệm và đưa vào áp dụng có hiệu quả phương pháp nhiệt hồng ngoại để xác định hiện tượng “thoát không” dưới mặt đập lát mái bê tông ở Việt Nam.

12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

- Áp dụng phương pháp Thăm dò điện đa cực cải tiến để phát hiện vùng thấm, đường thấm bão hòa trên đập và khảo sát hiện trạng trên đê ở Việt Nam có hiệu quả tốt hơn: thời gian thực địa ít hơn, kinh phí ít hơn và kết quả tốt hơn.

- Phương pháp Nhiệt hồng ngoại góp phần giải quyết nhanh vấn đề thực tế rất lớn hiện nay là xác định nhanh, cảnh báo vị trí bị “thoát không” để xử lý hàng ngàn các công trình thủy lợi đã được bê tông hóa.

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Tiếp tục nghiên cứu để có thể xử lý, phân tích tham số ρ_{pm}^{ct} bằng phần mềm EarthImager 2D.

- Hoàn thiện quy trình xác định “thoát không” bằng phương pháp nhiệt hồng ngoại để áp dụng và thực tế

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

- [1]. Đỗ Anh Chung, Vũ Đức Minh, (2013), “Nghiên cứu cải thiện khả năng tiếp đất của các điện cực trong phương pháp điện đa cực cho các môi trường khó tiếp đất”, *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 29(2), tr. 57-69.
- [2]. Vũ Đức Minh, Đỗ Anh Chung, (2013), “Nghiên cứu mô hình vùng thẳm trong thân đê, đập bằng phương pháp điện đa cực cải tiến và Ra đa đất”, *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 29(3), tr. 30-39.
- [3]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2015), “Introduction to the Advanced Multi-electrode Electrical Sounding method”, *VNU. Journal of Mathematics-Physics*, 31(3), pp. 1-14.
- [4]. Vũ Đức Minh, Đỗ Anh Chung, (2015), “Một số kết quả thử nghiệm xác định đường bão hòa trong thân đập Đồng Mô bằng phương pháp Thăm dò điện đa cực tiên tiến”, *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 31(3), tr. 23-37.
- [5]. Đỗ Anh Chung, Vũ Đức Minh, (2018), “Đánh giá khả năng phát hiện “thoát không” dưới lớp bê tông lát mái trên đê và đập bằng phương pháp Nhiệt Hồng ngoại thông qua nghiên cứu mô hình”, *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 34(3), tr. 95-106.
- [6]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2018), “Perfecting the Advanced Multi-electrode Electrical Sounding method”, *VNU. Journal of Mathematics-Physics*, 34(3), pp. 90-103.
- [7]. Đỗ Anh Chung, Vũ Đức Minh, (2019), “Áp dụng phương pháp Thăm dò điện đa cực 2D cải tiến để khảo sát hiện trạng, góp phần đánh giá độ ổn định của đê”, *Tạp chí khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 35(1), tr. 104-118.
- [8]. Viengthong Xayavong, Vu Duc Minh, Do Anh Chung, Sonexay Xayheuangsy, Thiengsamone Sounsundao, (2019), “Study the possibility of applying the advanced 2D multi-electrode electrical exploration method to find groundwater in Vientiane province, Laos”, *Proceedings of the International Conference on Applied and Engineering Physics (ICAEP - 6)*, pp. 105-111.
- [9]. Chung Anh Do, Minh Duc Vu, Luan Thanh Pham, Ahmed M. Eldosouky, (2022), “Surveying the seepage area in the Dong Do dam by the improved multi-electrode

electrical exploration method”, *Frontiers in Scientific Research and Technology*, 3, pp. 70-77, DOI: 10.21608/fsrt.2021.112247.1053.

Ngày 03 tháng 4 năm 2023

Người hướng dẫn luận án

Nghiên cứu sinh

INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: Do Anh Chung
2. Gender: Male
3. Date of Birth: 11/11/1972
4. Place of Birth: Nam Dinh, Vietnam.
5. Admission decision number: Decision No. 4999/QD – DHKHTN of December 30th, 2016 from the principle of Hanoi University of Science.
6. Changes in academic process: Extended time by decision No 567/QD-DHKHTN dated on 14/02/2020 and 318/QD DHKHTN dated on 01/02/2021, by Rector of VNU University of Science.
7. Official thesis title: *Research and development of practical applications of geophysical methods in detecting hidden dangers within dam and dyke systems in Vietnam.*
8. Major: Geophysics
9. Code: 9440130.06
10. Supervisors: Main supervisor: Assoc Prof. Vu Duc Minh
Co-supervisor: Assoc Prof. Le Viet Du Khuong
11. Summary of the new findings of the thesis:
 - Developed, proposed and successfully put into application a new multi-electrode electrical exploration method named Advanced multi-electrode electrical exploration method on the basis of integration and improvement of traditional multi-electrode exploration methods and electrical sounding methods (1D). Results from applications have proven both accuracy and practical applicability of the method.
 - Initiated research and effectively put into application the Infrared Thermography Method to detect “air escapes” in dams with concrete roof slabs in Vietnam.
12. Practical applicability, if any:
 - Implementing the Advanced multi-electrode electrical exploration method to detect seepage, saturated permeation lines in dams and optimize the process of surveying the conditions of dykes in Vietnam: less field research time, lower costs and better results.
 - The Infrared Thermography Method is an effective solution to the difficult practical problem of instantaneously detecting and alerting the location of “air escapes” to manage thousands of concretised irrigation works.
13. Further research directions, if any:

- Further researches to analyse the parameter of ρ_{pm}^{ct} using the EarthImager 2D software

- Complete and refine the process to detect “air escapes” with the Infrared Thermography Method for practices and applications.

14. Thesis-related publications:

- [1]. Do Anh Chung, Vu Duc Minh, (2013), “Research on improvement of the electrodes' soil connection when using the multi-electrode method in media which are typical for soil connection difficulty”, *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 29(2), p.57-69.
- [2]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2013), “Study of Seepage area Models in Dams and Dikes by the Improved Multi-Electrode Resistivity Imaging and Ground Penetrating Radar”, *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 29(3), p.30-39.
- [3]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2015), “Introduction to the Advanced Multi-electrode Electrical Sounding method”, *VNU. Journal of Mathematics-Physics*, 31(3), pp.1-14.
- [4]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2015), “Some Experiment Results of Determining Saturation Line in Dong Mo Dam by the Advanced Multi-electrode Electrical Sounding Method”, *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 31(3), p.23-37.
- [5]. Do Anh Chung, Vu Duc Minh, (2018), “Evaluating the Infrared Heat Method’s Ability to Detect "Air Escape" under Dyke and Dam Concrete Roof Slabs”, *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 34(3), p. 95-106.
- [6]. Vu Duc Minh, Do Anh Chung, (2018), “Perfecting the Advanced Multi-electrode Electrical Sounding method”, *VNU. Journal of Mathematics-Physics*, 34(3), pp. 90-103.
- [7]. Đỗ Anh Chung, Vũ Đức Minh, (2019), “Application of the Advanced 2D Multi-electrode Electrical Exploration Method in Surveying Dyke’s Current Condition and Its Contribution to Assessing the Stability of Dyke.”, *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*, 35(1), p. 104-118.
- [8]. Viengthong Xayavong, Vu Duc Minh, Do Anh Chung, Sonexay Xayheuangsy, Thiengsamone Sounsundang, (2019), “Study the possibility of applying the advanced 2D multi-electrode electrical exploration method to find groundwater in Vientiane province, Laos”, *Proceedings of the International Conference on Applied and Engineering Physics (ICAEP - 6)*, pp. 105-111.

[9]. *Chung Anh Do, Minh Duc Vu, Luan Thanh Pham, Ahmed M. Eldosouky, (2022),* “Surveying the seepage area in the Dong Do dam by the improved multi-electrode electrical exploration method”, *Frontiers in Scientific Research and Technology*, 3, pp. 70-77, DOI: 10.21608/fsrt.2021.112247.1053.

3rd April 2022

Main supervisor

PhD Student