

# THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Viengthong Xayavong
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 12/05/1974
4. Nơi sinh: Borikhamxay
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: Số 3649/QĐ-ĐHKHTN ngày 24 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo:
7. Tên đề tài luận án: Áp dụng các phương pháp địa vật lý để điều tra nước ngầm ở Lào
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:

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

- Sử dụng đồng thời phương pháp thăm dò điện đa cực và phương pháp địa chấn khúc xạ, đặc biệt lần đầu tiên sử dụng phương pháp thăm dò điện đa cực cải tiến để khảo sát nước ngầm ở Lào đã làm tăng độ chính xác của kết quả nghiên cứu.
- Cung cấp các kết quả địa vật lý mới tại ba khu vực nghiên cứu như: độ sâu tới mực nước ngầm hoặc các tầng chứa nước, độ dày của tầng chứa nước và chất lượng nước ngầm (ở khu vực được chọn thứ nhất).
- Cung cấp thông tin về nước ngầm ở ba khu vực nghiên cứu nhằm hỗ trợ các nhà quản lý tài nguyên nước trong việc xây dựng quy hoạch thăm dò và sử dụng nước ngầm.

## 12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

- Các kết quả của luận án này sẽ góp phần giúp các nhà quản lý trong việc lập kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên nước ngầm tại ba khu vực nghiên cứu.
- Các phương pháp địa vật lý đã sử dụng trong luận án này sẽ có thể được áp dụng để tìm nước ngầm trong các khu vực nghiên cứu khác của Lào.

## 13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo: Tiếp tục nghiên cứu sao cho các phương pháp được áp dụng sẽ bổ trợ cho nhau được nhiều hơn nhằm nâng cao độ chính xác và hiệu quả hơn trong công tác tìm kiếm nước ngầm ở Lào.

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

- [1] **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)*, Thai Nguyen, pp. 105-111.

- [2] **Viengthong Xayavong**, Vu Duc Minh, Nguyen Anh Duong, Vu Minh Tuan, (2020), “Seismic Refraction Exploration for Groundwater Potential Evaluations: A Case Study of Vientiane Province, Laos”, *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences*, 36(4), pp. 90-101, DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4651>.
- [3] **Viengthong Xayavong**, Minh Duc Vu, Duong Anh Nguyen, Tuan Minh Vu, Chung Anh Do, (2021), “Application of the electrical resistivity tomography and seismic refraction methods for groundwater investigation in Savannakhet province, Laos”, *Proceedings of the 7<sup>th</sup> Academic Conference on Natural Science of ASEAN Countries (CASEAN –7)*, Ha Noi, pp. 45-53.
- [4] Minh Duc Vu, **Viengthong Xayavong**, Chung Anh Do, Luan Thanh Pham, David Gómez-Ortiz, Ahmed M. Eldosouky, (2021), “Application of the improved multi-electrode electrical exploration methods for groundwater investigation in Vientiane Province, Laos”, *Journal of Asian Earth Sciences: X*, 5, pp. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaesx.2021.100056>.
- [5] **Viengthong Xayavong**, Minh Duc Vu, Duong Anh Nguyen, Tuan Minh Vu, Chung Anh Do, Luan Thanh Pham, Ahmed M. Eldosouky, (2022), “Application of the Electrical Resistivity Tomography and Seismic Refraction Methods for Groundwater Investigation in Savannakhet Province, Laos”, *Frontiers in Scientific Research and Technology*, 3, pp. 62-69. DOI: 10.21608/fsrt.2021.105000.1052.
- [6] **Viengthong Xayavong**, Vu Duc Minh, Sounthone Singsoupho, Nguyen Anh Duong, K.N.D. Prasad, Vu Minh Tuan, Do Anh Chung, (2023), “Combination of 2D-Electrical Resistivity Imaging and Seismic Refraction Tomography methods for groundwater potential assessments: A case study of Khammouane province, Laos”, *Vietnam Journal of Earth Sciences*, 45 (1), pp.1-13. DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-9783/18348>.

Ngày      tháng      năm

**Người hướng dẫn luận án**

**Nghiên cứu sinh**

**PGS.TS. Vũ Đức Minh**

**Viengthong Xayavong**

## INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: Viengthong Xayavong
2. Sex: male
3. Date of birth: 12 May 1974
4. Place of birth: Borikhamxay
5. Admission decision number: No. 3649/QD-ĐHKHTN dated October 24, 2018 of the Rector of the University of Sciences - Vietnam National University, Hanoi.
6. Changes in academic process:
7. Official thesis title: Application of Geophysical Exploration Methods for Groundwater Investigation in Lao
8. Major: Physics of The Earth
9. Code: 9440130.06
10. Supervisors: Assoc. Prof., Dr. Vu Duc Minh
11. Summary of the new findings of the thesis
  - Using the multi-electrode electrical exploration and refractive seismic methods simultaneously, especially the first use of the improved multi-electrode electrical exploration for groundwater investigation in Laos has increased the accuracy of the research results.
  - Providing new geophysical results at three research areas such as depth of groundwater tables or aquifers, the thickness of aquifers, and groundwater quality (in the first selected area).
  - Providing information on groundwater in three research areas to assist water resource managers in the development of groundwater exploration and use plans.
12. Practical applicability, if any:
  - The results of this thesis will contribute to help managers in planning the exploitation and use of groundwater resources in the three research areas.
  - The geophysical methods used in this thesis can be applied to find groundwater in other research areas of Laos.
13. Further research directions, if any: Continue to research so that the applied methods will be more complementary to each other to improve accuracy and efficiency in groundwater search in Laos.
14. Thesis-related publications:

- [1] **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)*, Thai Nguyen, pp. 105-111.
- [2] **Viengthong Xayavong**, Vu Duc Minh, Nguyen Anh Duong, Vu Minh Tuan, (2020), “Seismic Refraction Exploration for Groundwater Potential Evaluations: A Case Study of Vientiane Province, Laos”, *VNU Journal of Science: Earth and Environmental Sciences*, 36(4), pp. 90-101, DOI: <https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.4651>.
- [3] **Viengthong Xayavong**, Minh Duc Vu, Duong Anh Nguyen, Tuan Minh Vu, Chung Anh Do, (2021), “Application of the electrical resistivity tomography and seismic refraction methods for groundwater investigation in Savannakhet province, Laos”, *Proceedings of the 7<sup>th</sup> Academic Conference on Natural Science of ASEAN Countries (CASEAN –7)*, Ha Noi, pp. 45-53.
- [4] Minh Duc Vu, **Viengthong Xayavong**, Chung Anh Do, Luan Thanh Pham, David Gómez-Ortiz, Ahmed M. Eldosouky, (2021), “Application of the improved multi-electrode electrical exploration methods for groundwater investigation in Vientiane Province, Laos”, *Journal of Asian Earth Sciences: X*, 5, pp. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaesx.2021.100056>.
- [5] **Viengthong Xayavong**, Minh Duc Vu, Duong Anh Nguyen, Tuan Minh Vu, Chung Anh Do, Luan Thanh Pham, Ahmed M. Eldosouky, (2022), “Application of the Electrical Resistivity Tomography and Seismic Refraction Methods for Groundwater Investigation in Savannakhet Province, Laos”, *Frontiers in Scientific Research and Technology*, 3, pp. 62-69. DOI: 10.21608/fsrt.2021.105000.1052.
- [6] **Viengthong Xayavong**, Vu Duc Minh, Sounthone Singsoupho, Nguyen Anh Duong, K.N.D. Prasad, Vu Minh Tuan, Do Anh Chung, (2023), “Combination of 2D-Electrical Resistivity Imaging and Seismic Refraction Tomography methods for groundwater potential assessments: A case study of Khammouane province, Laos”, *Vietnam Journal of Earth Sciences*, 45 (1), pp.1-13. DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-9783/18348>.

**Supervisor**

**Assoc. Prof., Dr. Vu Duc Minh**

Date:

**PhD Student**

**Viengthong Xayavong**