

**THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT LUẬN MỚI
CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Tên đề tài luận án:” *Nghiên cứu một số mô hình trí tuệ nhân tạo dự báo chấn động nổ mìn trong khai thác mỏ lộ thiên* “

Ngành: Khai thác mỏMã số: 9520603

Họ và tên nghiên cứu sinh: **NGUYỄN HOÀNG**

Khóa đào tạo: 2017 – 2020

Họ và tên cán bộ hướng dẫn:

1. GS. TS. BÙI XUÂN NAM

2. TS. TRẦN QUANG HIẾU

Tên cơ sở đào tạo: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

TÓM TẮT NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN (về mặt học thuật, lý luận, luận điểm mới về khoa học và thực tiễn)

1. Điểm mới của luận án:

- Lần đầu tiên 4 mô hình trí tuệ nhân tạo mới đã được nghiên cứu, phát triển để dự báo chấn động nổ mìn cho mỏ lộ thiên Việt Nam với mức độ chính xác cao. Các kết quả của 4 mô hình trí tuệ nhân tạo đề xuất đã được tác giả công bố trong 4 bài báo quốc tế trong danh mục các tạp chí ISI;

- Luận án đã sử dụng nhiều phương pháp mới như phổ màu, xếp hạng và đồ thị Taylor để so sánh và đánh giá tổng thể hiệu suất cũng như mức độ chính xác của các mô hình dự báo;

- Các phát hiện của luận án đã chỉ ra rằng: khối lượng thuốc nổ, khoảng cách giám sát chấn động, độ chênh cao giữa bãi nổ và vị trí giám sát chấn động, và số nhóm vi sai là các yếu tố có ảnh hưởng mạnh mẽ đến chấn động nổ mìn.

2. Ý nghĩa khoa học của luận án:

- Luận án đã đóng góp một số mô hình trí tuệ nhân tạo mới với mức độ chính xác cao trong lĩnh vực dự báo chấn động nổ mìn trên mỏ lộ thiên;

- Các mô hình trí tuệ nhân tạo mới và kết quả của luận án là nguồn tài liệu tham khảo tin cậy trong việc dự báo chấn động nổ mìn trên mỏ lộ thiên.

3. Ý nghĩa thực tiễn của luận án:

- Các mô hình trí tuệ nhân tạo được đề xuất là những công cụ hữu ích để kiểm soát và dự báo chấn động nổ mìn cho mỏ lộ thiên Việt Nam nói chung và mỏ than Núi Béo nói riêng; đồng thời cũng là cơ sở để nâng cao hiệu quả công tác nổ mìn, góp phần giảm thiểu chấn động tới các công trình cần bảo vệ và các tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh;
- Các kết quả nghiên cứu của luận án cũng là tài liệu tham khảo bổ ích cho các mỏ khai thác lộ thiên khác của Việt Nam có điều kiện tương tự.

Hà Nội, ngày 18 tháng 06 năm 2020

NGƯỜI HƯỚNG DẪN

NGHIÊN CỨU SINH

SUMMARY OF THE FINDINGS IN THE PhD THESIS

Title:” *Studying on several artificial intelligence models in predicting blast-induced ground vibration in open-pit mines* “

Major in: Mining.....Serial: 9520603

PhD student: **Hoang Nguyen** Term: 2017 – 2020

Supervisors:

1. Prof. Dr. Xuan-Nam Bui
2. Dr. Quang-Hieu Tran

Institution: Hanoi University of Mining and Geology

SUMMARY OF THE FINDINGS

1. Novelty:

- This study proposed four novel artificial intelligence models for predicting blast-induced ground vibration in open-pit mines in Vietnam with high accuracy. The results of these four models have been published in four ISI papers;
- This study used new methods for evaluating the performance of the models in predicting blast-induced ground vibration, such as color intensity, ranking, Taylor diagram and performance indices;
- The findings of this study indicated that the amount of explosive or charge per delay, monitoring distance, elevation between blast sites and measurement points, and the number of group blasting delay, are the most influence parameters on blast-induced ground vibration.

2. Scientific significance:

- This study contributed several artificial intelligence models with high accuracy for predicting blast-induced ground vibration in open-pit mines in Vietnam;
- The novel artificial intelligence models in this study is reliable references for predicting blast-induced ground vibration in open-pit mines.

3. Practical significance:

- The proposed artificial intelligence models are useful tools to control and predict blast-induced ground vibration in open-pit mines in Vietnam. They are also the basis to improve the efficiency of blasting operations in open-pit mines, reducing negative effects on the surrounding environment;
- The obtained results are the useful references for other open-pit mines with the similar conditions.

Hanoi, June18, 2020

SUPERVISORS

PhD STUDENT