

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

Tên đề tài luận án: “Nghiên cứu ứng dụng một số mô hình toán - địa chất đánh giá mức độ tin cậy của công tác thăm dò than khu mỏ Khe Chàm, thành phố Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh”.

Ngành: Kỹ thuật địa chất;

Mã số: 9520501

Họ và tên nghiên cứu sinh: Phạm Tuấn Anh;

Khóa đào tạo: 2016 - 2019

Họ và tên cán bộ hướng dẫn:

1. GS.TS Trương Xuân Luận

2. PGS.TS Nguyễn Phương

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. Các luận điểm

Luận điểm 1: Sử dụng các phương pháp địa chất truyền thống, kết hợp phân tích hàm xu thế làm rõ được 3 khối đồng nhất tương đối bậc cao; trong đó Khối Trung tâm (giữa đứt gãy F.E và đứt gãy F.L) thuộc nhóm mỏ thăm dò II, Khối Tây nam đứt gãy F.E và khối Đông bắc đứt gãy F.L thuộc nhóm mỏ thăm dò III.

Luận điểm 2: Thông số chiều dày và góc dốc vỉa có vai trò quan trọng trong đánh giá mức độ tin cậy của công tác thăm dò và tính trữ lượng than khu mỏ Khe Chàm.

Luận điểm 3: Sử dụng phương pháp Kriging với sự trợ giúp của các phần mềm máy tính bảo đảm độ tin cậy trong đánh giá trữ lượng tài nguyên than phục vụ thăm dò phát triển mỏ và đặc biệt có hiệu quả trong thiết kế thi công và khai thác mỏ.

#### 2. Các điểm mới

- Lựa chọn được các phương pháp toán - địa chất gồm: Toán thống kê, hàm xu thế và hàm cấu trúc để đánh giá đầy đủ về 3 phương diện biến hóa cho các thông số địa chất công nghiệp chủ yếu của các vỉa than khu mỏ Khe Chàm.

- Đã làm rõ 3 khối đồng nhất tương đối bậc cao có đặc điểm cấu trúc địa chất, đặc điểm phân bố và hình thái - cấu trúc vỉa than khác nhau. Trong đó: Khối Trung tâm (giữa đứt gãy F.E và đứt gãy F.L) thuộc nhóm mỏ thăm dò II, Khối Tây nam đứt gãy F.E và khối Đông bắc đứt gãy F.L thuộc nhóm mỏ thăm dò III. Đây là cơ sở để đánh giá mức độ tin cậy của công tác thăm dò, luận giải về hình dạng và mạng lưới thăm dò và lựa chọn phương pháp tính trữ lượng tài nguyên hợp lý cho mỏ Khe Chàm.

- Cùng với yếu tố địa chất và hệ thống thăm dò, mức biến đổi của các thông số địa chất công nghiệp vỉa than; trong đó chủ yếu thông số về chiều dày và góc dốc vỉa là những yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến mức độ tin cậy của công tác thăm dò và tính trữ lượng than tại khu mỏ Khe Chàm.

- Phương pháp Kriging thông dụng để nội suy tài liệu với sự trợ giúp của các phần mềm máy tính là tin cậy trong đánh giá trữ lượng tài nguyên than phục vụ thăm dò, thiết kế khai thác mỏ.

#### 3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

- Ý nghĩa khoa học: Góp phần hoàn thiện phương pháp luận thăm dò theo hướng toán - tin hiện đại. Cung cấp cơ sở lý luận, khả năng triển khai các phương pháp toán - tin ứng dụng cho các nhà quản lý, đơn vị thăm dò và khai thác mỏ. Cung cấp luận cứ khoa học trong việc luận giải hệ thống thăm dò; lựa chọn phương pháp đánh giá trữ lượng tài nguyên than phù hợp với đặc điểm

cấu trúc địa chất khu mỏ Khe Chàm và các khu mỏ than có tính chất tương tự.

- Ý nghĩa thực tiễn: Cung cấp giải pháp thực tiễn trong định hướng mạng lưới thăm dò, khả năng sử dụng phương pháp Kriging thông dụng để tính trữ lượng tài nguyên than khu mỏ Khe Chàm và có khả năng áp dụng cho các khu mỏ than có tính chất tương tự; là tài liệu tham khảo có giá trị cho các nhà quản lý, doanh nghiệp trong thăm dò phát triển mỏ than.

## **SUMMARY OF THE NEW CONCLUSIONS OF THE DOCTORAL THESIS**

Thesis topic: “Research and application of some mathematical-geological models to evaluate the reliability of coal exploration in Khe Cham mine, Cam Pha city, Quang Ninh province”.

Major: Geological Engineering;

Code: 9520501

Ph.D. Student: Pham Tuan Anh;

Class of: 2016 - 2019

Supervisors:

1. Prof., Dr. Truong Xuan Luan

2. Assoc. Prof., Dr. Nguyen Phuong

Institution: Hanoi University of Mining and Geology

### **SUMMARY OF THE NEW CONCLUSIONS OF THE THESIS**

(In terms of academics, theories, and new arguments of science and practice)

#### 1. Arguments:

Argument 1: Using traditional geological methods, combined with trend function analysis, 3 relatively high-level homogeneous blocks can be clarified; in which the Central block (between F.E fault and F.L fault) belongs to exploration mine group II, the southwest block F.E fault and the northeast block F.L fault belong to exploration mine group III.

Argument 2: Thickness parameters and seam slope angle play an important role in assessing the reliability of exploration work and calculating coal reserves in Khe Cham mine.

Argument 3: Using the Kriging method with the help of computer software ensures reliability in assessing coal resource reserves for mine exploration and development and is especially effective in mine design, construction and exploitation.

#### 2. Novelty:

- Selectable mathematical and geological methods include: Statistical mathematics, trend function and structure function to fully evaluate the 3 aspects of variation for the main industrial geological parameters of the coal seams of Khe Cham mine.

- Three relatively high-level homogeneous blocks with different geological structure, distribution characteristics and coal seam morphology and structure have been clarified: The Central block (between the F.E fault and the F.L fault) belongs to exploration mine group II, the southwest block of the F.E fault and the northeast block of the F.L fault belong to the exploration mine group III. This is the basis for assessing the reliability of the exploration work, explaining the shape and exploration network and choosing a method to calculate the reasonable reserves, resources for Khe Cham mine.

- Along with geological factors and exploration systems, the level of variation of coal seam industrial geological parameters; mainly the parameters of seam thickness and slope angle are the basic parameters that affect the reliability of exploration work and calculation of coal reserves at Khe Cham mine.

- Using the Ordinary Kriging method to interpolate documents with the help of computer software is reliable in assessing coal resource reserves for exploration and mining design.

#### 3. Scientific significance and practical applications

- Scientific significance: Contribute to perfecting the exploration methodology in the direction of modern math - information. Provide the theoretical basis and the ability to deploy

applied math - information methods for managers, exploration and mining units. Provide scientific arguments in the explanation of the exploration system and the selection of a method to calculate coal reserves and resources in accordance with the geological structure of Khe Cham mine and other coal basin with equivalent natures.

- Practical applications: Provide the practical solution in the orientation of the exploration network and the ability to apply the well-known Kriging method to calculate coal reserves and resources at Khe Cham mine and other coal basin with equivalent natures. It will be a valuable reference for managers and enterprises in the mining exploration and development industry.