

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

**Tên đề tài luận án:** “Đặc điểm quặng hóa và định hướng công tác tìm kiếm thăm dò vàng gốc vùng Attapeu nước CHDCND Lào”

**Ngành:** Kỹ thuật địa chất;

**Mã số:** 9520501

**Họ và tên nghiên cứu sinh:** Houmphavanh Phatthana **Khóa đào tạo:** 2014-2017

**Họ và tên cán bộ hướng dẫn:** 1) PGS.TS Nguyễn Phương

2) TS Nguyễn Tiến Dũng

**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:** Quặng vàng gốc vùng Attapeu có nguồn gốc nhiệt dịch nhiệt độ trung bình ( $200^{\circ}\text{C}$  -  $300^{\circ}\text{C}$ ), gồm 02 giai đoạn tạo quặng sản phẩm đặc trưng bởi 02 tổ hợp cộng sinh khoáng vật: thạch anh - pyrit - vàng và thạch anh - pyrit - chalcopirit - galenit - sphalerit - vàng; có tiềm năng lớn và phân bố tập trung trong đới cấu trúc Nam Trường Sơn - Sekong.

**Luận điểm 2:** Các thân quặng vàng gốc có hình thái - cấu trúc phức tạp, chiều dày biến đổi thuộc loại không ổn định, hàm lượng vàng phân bố rất không đồng đều; các mỏ vàng gốc vùng nghiên cứu chủ yếu thuộc nhóm thăm dò III. Trong thăm dò hợp lý nhất là sử dụng mạng lưới dạng tuyến, với khoảng cách tuyến 40 - 60m, công trình trên tuyến 20 - 30m.

#### 2. Các điểm mới

Bằng các phương pháp phân tích định lượng hiện đại, đã xác định quặng hóa vàng gốc vùng nghiên cứu có nguồn gốc nhiệt dịch nhiệt độ trung bình ( $200^{\circ}\text{C}$ - $300^{\circ}\text{C}$ ), có 02 giai đoạn tạo quặng sản phẩm và được đặc trưng bởi 02 tổ hợp cộng sinh khoáng vật là thạch anh-pyrit-vàng và thạch anh-pyrit-chalcopirit-galenit-sphalerit - vàng.

Xác lập được 03 nhóm yếu tố liên quan và không chế quặng hóa, làm rõ đặc điểm hình thái - cấu trúc thân quặng; đồng thời xác lập được các tiền đề và dấu hiệu tìm kiếm; khoanh định 14 diện tích triển vọng quặng vàng gốc với tổng diện tích 411,2km<sup>2</sup> (02 diện tích rất triển vọng cấp A; 08 diện tích triển vọng cấp B và 04 diện tích chưa rõ triển

vọng cấp C).

Bằng phương pháp dự báo tài nguyên định lượng, đã dự báo tài nguyên quặng vàng gốc vùng Attapeu là khá lớn (đạt khoảng trên 200 tấn), phân bố trong đới cấu trúc Nam Trường Sơn - Sekong thuộc phía đông vùng nghiên cứu (giáp biên giới Việt Nam và Campuchia).

Áp dụng một số phương pháp toán địa chất, đã xác lập nhóm mỏ vàng gốc vùng nghiên cứu chủ yếu thuộc nhóm mỏ thăm dò III đồng thời xác lập mạng lưới thăm dò và đề xuất tổ hợp phương pháp tìm kiếm thăm dò hợp lý.

### 3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

Ý nghĩa khoa học: Việc xác lập các yếu tố liên quan và không chế quặng hóa, đặc điểm hình thái - cấu trúc thân quặng và đới khoáng hóa cũng như kết quả xác lập nhóm mỏ và mạng lưới thăm dò vàng gốc trong vùng nghiên cứu là cơ sở khoa học bổ sung lý luận khoa học trong lĩnh vực địa chất học tìm kiếm và thăm dò khoáng sản rắn, tạo tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo.

Ý nghĩa thực tiễn: Cung cấp cho các nhà quản lý và các doanh nghiệp cơ sở dữ liệu địa chất khoáng sản vàng gốc vùng Attapeu đảm bảo độ tin cậy; là tài liệu tham khảo định hướng công tác tìm kiếm, thăm dò và đầu tư khai thác phát triển mỏ.

Cung cấp cho cơ sở sản xuất hệ phương pháp nhằm nâng cao độ tin cậy trong đánh giá tài nguyên, trữ lượng; lựa chọn mạng lưới thăm dò phù hợp với kiểu mỏ vàng gốc vùng Attapeu và các vùng khác có điều kiện địa chất tương tự.

*Hà Nội, ngày 13 tháng 01 năm 2022*

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN**

**NGHIÊN CỨU SINH**

**PGS. TS Nguyễn Phương**

**Houmphavanh Phatthana**

## THE INFORMATION OF NEW CONCLUSIONS OF THE THESIS

Thesis title “Gold ores mineralization characteristics and orientation for native gold investigation, exploration in Attapeu, Laos PDR”

Ph.D Program: Geology Engineering;

Code: 9520501

Full name of PhD student: Houmphavanh Phatthana; Training course: 2014-2017

Full name of Scientific Instructors: 1) Ass. Prof. Dr. Nguyen Phuong

2) Dr. Nguyen Tien Dung

Name of training institution: Hanoi University of Mine and Geology

## SAMMARY OF NEW AND CONCLUSIONS OF THE THESIS

### 1. Basis:

**Basis 1:** The native gold ores in the Attapeu region has hydrothermal origin with medium temperature (200<sup>0</sup>C - 300<sup>0</sup>C), including 02 phases of gold ores forming which characterized by 02 mineral symbiotic combinations: quartz - pyrite - gold and quartz - pyrite - chalcopyrite - galenite - sphalerite - gold; those has great potential and is distributed mainly in the Southern Truongson - Sekong structural zone.

**Basis 2:** The native gold ore bodies have a complex morphology - structure, thickness variation is not stable, gold contents is very unevenly distributed; Gold mines in the study area are mainly in exploration group III. The most reasonable exploration works are using grid networks, with distances of exploration lines from 40 to 60m, and exploration works on each line from 20 to 30m.

### 2. New scientific contributions

By using modern quantitative analysis methods, the thesis determined that origin of the native gold ores in the study area has an medium temperature hydrothermal (200<sup>0</sup>C-300<sup>0</sup>C), which has 2 phases of product ore forming and characterized by 2 mineral paragenetic combination are quartz - pyrite - gold and quartz - pyrite - chalcopyrite - galenite - sphalerite - gold.

The thesis established 3 groups of geological factors and native gold ore mineralization controlling, clarified morphological – structural characteristics of ore bodies; Established premises and investigate indicators of gold ore; Delineated 14 potential areas of native gold ore with a total area of 411.2km<sup>2</sup> (02 promising areas of grade A, 08 areas of potential grade B and 04 areas of unknown prospect of grade C).

By using quantitative resource prospecting method, the thesis prospected that the native gold ore resources of Attapeu region are quite large (reaching over 200 tons), distributed in the Southern Truong Son - Sekong structural zone in the eastern part of the study area (close to border of Vietnam and Cambodia).

By applying geo-mathematical methods, the thesis has established the group of native gold mines in the study area mainly belonging to the group III of exploration mines, also, established an exploration grid and proposed a suitable combination of investigation and exploration methods.

### 3. Scientific and practical significances

Scientific significances: The establishment of related geological factors and controlling gold ore mineralization, morphological - structure characteristics of gold ore bodies and mineralization zone as well as the results of establishing the group of mine types and the native gold exploration grid in the study area are the scientific basis that complement scientific theories in the field of geology for minerals investigating, prospecting and exploration; creating a premise for further studies.

Practical significance: Provide governmental bodies and businesses with a reliable geological and minerals database of gold in Attapeu region; Those will be a reference document to orient the work of prospecting, exploration and mining investment.

Provide enterprises a system of methods to improve the reliability of resource and reserve assessment; selecting a suitable exploration grid that matches the native gold mine type in Attapeu region and other regions with similar geological settings.

*Hanoi, January 13, 2022*

**Instructor**

**PhD student**

**Ass. Prof. Dr. Nguyen Phuong**

**Houmphavanh Phatthana**