

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Description of the PA - 14.201, 101, 901 modules IAEA, 1984.
2. Low level processing of diode spectrometry J. Cl. Philippot 1975 "International conference on low level measurement and application. Tatranska Lominica, (Tiệp khắc), 10.10.1975".
3. Во Дак Банг, Чанг Динь Куок. К применению композиционного анализа при исследовании пика - амплитудном распределении. Сообщение олимпиады, Дубна 10 - 408.

Tran Manh Toan, Nguyen Trieu Tu - THE GAMMA SPECTROMETER DK - 1024

The description of the gamma spectrometer DK - 1024 is given. The spectrometer can be used for: 1) The activation analysis; 2) The fluorescence analysis; 3) The whole body natural gamma measurement.

Viện 481 VNLNTQG

Bộ môn VLHNTN - ĐHTH Hà Nội

Nhận ngày

## DIỆN TRỞ SUẤT $\rho_r$ VÀ SỬ DỤNG NÓ KHI PHÂN TÍCH TÀI LIỆU PHƯƠNG PHÁP TRƯỜNG CHUYỂN

NGUYỄN AN, LÊ VIỆT DƯ KIỂM

Phương pháp trường chuyển là một phương pháp thăm dò điện dòng biến đổi dựa trên sự biến đổi dạng xung và ghi lại hoặc suất điện động cảm ứng thứ cấp  $\epsilon(t_i)$  hoặc thông lượng qua vòng dây thu  $\phi(t_i)$  tại các thời điểm  $t_i$  khác nhau sau khi ngắt xung phát. Từ các dữ liệu này, người ta đưa ra các phương pháp phân tích khác nhau nhằm dự đoán, mô tả môi trường địa chất bên dưới.

Thoạt tiên, người ta coi phương pháp này như là một phương pháp mặt cắt và các đường cong  $\epsilon(t_i)/I$  hoặc  $\phi(t_i)/I$  trên tuyến khảo sát để dự đoán sự tồn tại vật dẫn dưới. Sau đó người ta xem phương pháp trường chuyển như một phương pháp đo sâu theo nguyên lý Skin, khi tăng thời gian trễ, trường điện từ ghi nhận được sẽ phản ánh phân bố của môi trường theo độ sâu tăng dần.

Như vậy các đường cong  $\rho_r(t)$  hoặc  $\sigma_K(t)$  là các đường cong đo sâu và lát cắt địa chất trên tuyến khảo sát hoàn toàn phản ánh một cách định tính phân bố, các tham số trong không gian môi trường khảo sát. Ở đây:

$$\rho_r(t) = \frac{1}{\sigma_K(t)} = \frac{I^{2/3} \mu^{5/3} \pi^{1/3} R^{2/3}}{20^{2/3} t^{5/3} \epsilon^{2/3}}$$

Tuy nhiên, ta cần tìm mối liên hệ định lượng giữa thời gian trễ  $t$  và độ sâu ngầm. Để có nhiều tác giả đưa ra giả thiết khác nhau về mối liên hệ đó. Ở đây chúng tôi sử dụng mối liên hệ giữa độ sâu hữu dụng  $s$  và thời gian trễ  $t$  của F. M. Kamenheski [1]:

$$Z = K \sqrt{\frac{t}{\sigma_K \mu}} = K \sqrt{\frac{t \rho_r}{\mu}}$$

K là hệ số phụ thuộc cấu trúc hình học của môi trường khảo sát (có phương pháp xác định). Nhờ công thức (2) chúng ta có thể biểu diễn sự phụ thuộc các tham số địa điện theo nghĩa là các lát cắt đẳng trị  $\rho_r(z)$ ,  $\sigma_K(z)$  phản ánh phân bố không gian độ dẫn điện (điện trở suất) của môi trường khảo sát. Cách biểu diễn như vậy chính xác hơn cách biểu diễn thông thường.

Hiện dùng tham số  $\rho_r(z)$  hoặc  $\sigma_K(z)$  còn chưa phản ánh đúng dẫn điện trở suất thực của môi trường. Để tìm phương pháp biểu diễn tốt hơn, chúng ta đưa vào tham số điện trở suất  $\rho_z$  tương tự như điện trở suất Pêtrôpski trong phương pháp dòng không đổi, điện trở suất  $\rho_z$  gần với điện trở suất thực của môi trường hơn  $\rho_r$ . Muốn vậy, cần tìm mối liên hệ giữa  $\rho_z$  và  $\rho_r$ . P. M. Kamenheski đưa ra giả thiết về mối liên hệ sau đây giữa độ dẫn suất biểu kiến  $\sigma_K$  và điện trở suất  $\rho_z$  (trong môi trường đẳng hướng  $\sigma_z = 1/\rho_z$ ):

$$\sqrt{\sigma_K} = \frac{1}{Z} \int_0^z \sqrt{\sigma_Z} dZ \quad (3)$$

Nghĩa vật lý của công thức (3) là: Căn của độ dẫn suất biểu kiến  $\sigma_K$  như là giá trị trung bình của độ dẫn suất  $\sigma_Z$  từ độ sâu  $z$  đến mặt đất.

Để tiện lợi so sánh với tài liệu các phương pháp điện khác, ở đây chúng tôi dùng biểu diễn theo  $\sigma_z$ . Từ công thức (1) và (3) dễ dàng suy ra:

$$\frac{Z}{\sqrt{\rho_r}} = \int_0^z \frac{dZ}{\sqrt{\rho_r}} \quad (4)$$

$$\rho_z = \frac{1}{\left[ \frac{d}{dZ} \left( \frac{Z}{\sqrt{\rho_r}} \right) \right]^2} \quad (5)$$

Hiện tôi đã tiến hành lập chương trình để tính toán và thể hiện các kết quả phân tích trên hình loại AT. Bằng bộ chương trình vẽ Sufer, chúng tôi thể hiện các kết quả phân tích (sơ đồ) lên màn hình. Nhờ vậy kết quả phân tích có thể nhìn thấy ngay. Tính toán các lát cắt đẳng trị (trong công thức (5) và hệ số K trong công thức (2)), chúng tôi sử dụng máy tính xách tay Splai.

Hiện tôi đã tiến hành phân tích các tài liệu trường chuyển đo trên các mỏ sắt Thạch Khê, Yên Bái, Bạ Trại, đồng Tả Khoa, Đa kim Đá liền và chì kẽm Chợ Điền. Để minh họa chúng tôi chọn số các lát cắt đã phân tích.

Hình vẽ 1: Nếu kết quả phân tích tài liệu trường chuyển tuyến 80 mỏ sắt Thạch Khê. Ta thấy hệ thống các đường cong  $\rho_z(z)$  phản ánh các cực trị sâu hơn và qua các ranh giới quặng hạch vây quanh sự biến đổi của đường cong rõ nét hơn đường cong  $\rho_r(t)$ .

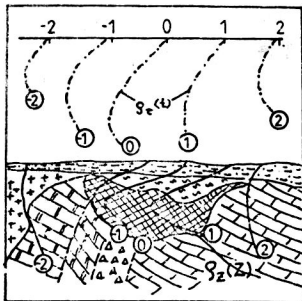
Hình vẽ 2: Nếu kết quả phân tích trên tuyến 60 vùng mỏ Đa kim Đá liền. Ta thấy rõ lát cắt  $\rho_z(z)$  phản ánh thân quặng khá tốt. Các đường đẳng trị  $\rho_z(z)$  cho phép mô tả hình dạng thân quặng, thể nằm thân quặng phù hợp tài liệu địa chất. Trong khi đó lát cắt đẳng trị  $\rho_r(z)$  phản ánh kém hơn.

Các kết quả trên chúng tôi rút ra kết luận sau:

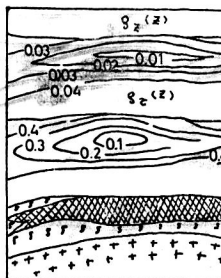
Dùng điện trở suất  $\rho_z$  để phân tích tài liệu trường chuyển cho kết quả chính xác hơn, hơn theo  $\rho_r$ .

Phân tích các lát cắt đẳng trị  $\rho_z(z)$  cho ta nhận đoán hình dạng, quy mô, thể nằm của thân quặng. Kết quả nhận được phù hợp thực tế hơn lát cắt  $\rho_r(t)$  hay  $\rho_r(z)$ .

Ở các ranh giới quặng và nham thạch vây quanh, điện trở suất  $\rho_z$  biến đổi rõ hơn  $\rho_r$ . Do phân tích các đặc trưng biến đổi, dáng điệu và các giá trị cực trị của hệ thống đường cong  $\rho_z$  trên tuyến khảo sát, chúng ta có thể dự đoán được vị trí quặng, các ranh giới địa chất khác.



Hình 1



Hình 2

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ф. М. Каменецкий. Приклад. геофиз. вып. 97, 80, (1980).

### Nguyễn An, Lê Việt Du Khuông - THE RESISTANCE $\rho_z$ AND ITS USE FOR INTERPRETING DATA OBTAINED BY TRANSIENT METHOD

The use of the resistance  $\rho_z$  in processing and interpretation of data obtained by transient method is a new problem. As the petrovski resistance ( $\rho_p$ ), resistance  $\rho_z$  has value approximated to real resistance of the rock and more the apparent resistance  $\rho_r$ . In comparison with the use of apparent resistance  $\rho_r$ , interpretation of transient data, the use of  $\rho_z$  gives the high accuracy.

Liên đoàn VLDC

Bộ môn ĐVL - ĐHTH Hà Nội

Nhận ngày 20.3.199