

SỰ PHỤ THUỘC GIỮA HỆ SỐ NỞ RỜI ĐẤT ĐÁ TRONG GÀU VÀ HỆ SỐ XÚC ĐẦY GÀU VÀO MỨC ĐỘ ĐẬP VỠ ĐẤT ĐÁ BẰNG NỔ Mìn

TS. LÊ VĂN QUYỂN
Trường Đại học Mỏ-Địa chất

Mức độ đập vỡ (MĐĐV) đất đá bằng nổ mìn ảnh hưởng đáng kể tới năng suất các khâu công nghệ khai thác mỏ lộ thiên, đặc biệt là khâu xúc bốc thông qua các hệ số xúc đầy gầu, nở rời và hệ số xúc.

Để phục vụ cho việc nghiên cứu xác định MĐĐV đất đá hợp lý bằng nổ mìn cho các mỏ lộ thiên, cần phải biết quy luật phụ thuộc của các đại lượng vào MĐĐV, vì vậy nghiên cứu quy luật phụ thuộc thực nghiệm của các hệ số đặc trưng cho công tác xúc bốc vào MĐĐV là hết sức cần thiết.

Trong một số tài liệu, bài báo, tác giả đã trình bày việc xác định quy luật phụ thuộc thực nghiệm của hệ số xúc vào MĐĐV đất đá, ở đây sẽ trình bày các quy luật riêng của từng hệ số với mục đích sử dụng tiện lợi hơn.

Gia công các số liệu nhận được từ các thí nghiệm của Viện sĩ V.V. Rjevski ở Nga và ở một số mỏ lộ thiên nước ta trong các loại đá thuộc nhóm II, III đối với các máy xúc tay gầu có dung tích (E) từ 4 đến 12,5 m³. Sử dụng phương pháp bình phương bé nhất cho phép thiết lập gần đúng quy luật phụ thuộc của các hệ số vào kích thước cục trung bình D_{tb} khi nổ mìn.

1. Hệ số nở rời của đất đá trong gầu K_{rg}

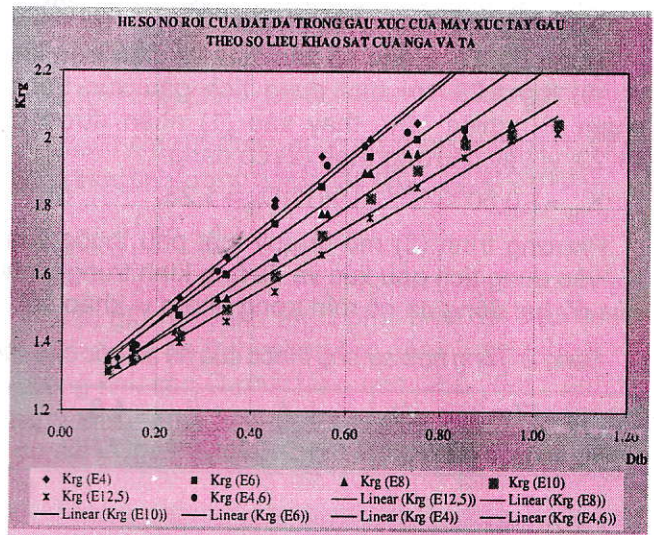
Quy luật phụ thuộc thực nghiệm gần đúng của hệ số nở rời đất đá trong gầu vào D_{tb} được thể hiện trong hình H.1.

Khảo sát quy luật mô tả sự phụ thuộc của hệ số nở rời của đất đá trong gầu xúc nhận thấy:

- ❖ Hệ số góc tăng khi tăng dung tích gầu xúc;
- ❖ Phương trình mô tả hệ số K_{rg} đều có dạng $y=ax+b$, với hệ số b dao động không nhiều từ 1,21 đến 1,25.

Một cách gần đúng có thể cho rằng khi D_{tb} rất nhỏ và tiến về không thì các đường thẳng mô tả hệ số nở rời đất đá trong gầu gần như gặp nhau ở một điểm có toạ độ (0, b).

Hệ số b có thể lấy giá trị trung bình (trong miền 1,21÷1,25) là b=1,23. Mức độ dao động của b có thể xem như sự phản ánh độ lệch của số liệu trong quá trình thống kê.

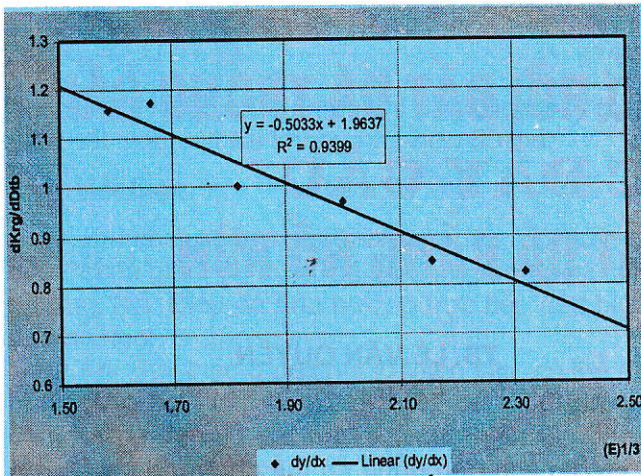


H.1. Dạng phụ thuộc gần đúng của hệ số nở rời đất đá trong gầu vào kích thước cục trung bình của đồng đá với các loại máy xúc tay gầu có dung tích là 4; 4,6; 6; 8; 10; 12,5 m³.

Phân tích các số liệu về sự thay đổi hệ số góc của đường thẳng K_{rg} của máy xúc tay gầu theo dung tích gầu xúc (xem Bảng 1) cho phép thiết lập sự phụ thuộc của hệ số góc của đường thẳng K_{rg} theo dung tích gầu xúc có dạng như hình H.2 và mô tả theo phương trình (1).

Bảng 1. Tổng hợp sự phụ thuộc của hệ số góc của các đường thẳng hệ số nở rời k_{rg} vào dung tích gầu xúc E

E(m ³)	4	4,6	6	8	10	12,5
Hệ số góc của k _{rg}	1,1572	1,174	1,0023	0,9686	0,8457	0,8251



H.2. Quy luật phụ thuộc của hệ số góc của họ các đường thẳng K_{rg} vào dung tích gầu xúc

$$\frac{dK_{rg}}{D_{tb}} = (-0,5033.E^{1/3} + 1,9637) R^2 = 0,9399. \quad (1)$$

Lấy tích phân phương trình (1) ta có:

$$\int dK_{rg} = \int (-0,5033.E^{1/3} + 1,9637) D_{tb}.$$

$$K_{rg} = (-0,5033.E^{1/3} + 1,9637) D_{tb} + C. \quad (2)$$

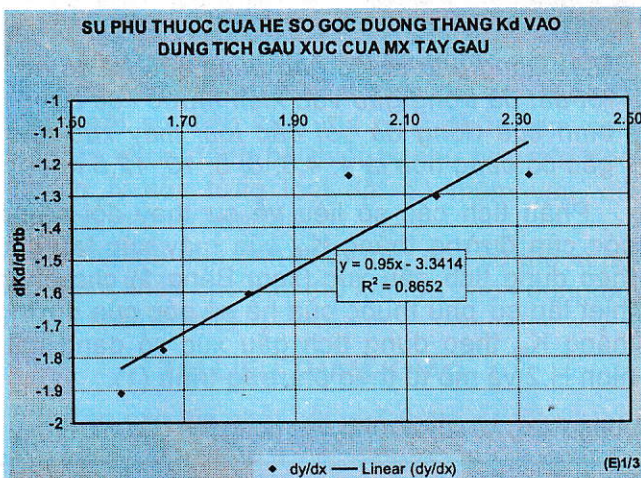
Trong đó: C - Hằng số xác định từ điều kiện khi $D_{tb}=0$, $K_{rg}=1,23$ với mọi dung tích gầu xúc trong phạm vi nghiên cứu, thay vào (1) nhận được $C=1,23$, vì vậy phương trình (2) có dạng:

$$K_{rg} = (-0,5033.E^{1/3} + 1,9637) D_{tb} + 1,23. \quad (3)$$

Phương trình (3) mô tả quy luật phụ thuộc của K_{rg} vào dung tích gầu xúc và đường kính trung bình của cỡ hạt đồng đá nổ mìn trong phạm vi khảo sát

Bảng 2. Tổng hợp sự phụ thuộc của hệ số góc của các đường thẳng hệ số xúc đầy K_d gầu của máy xúc tay gầu

$E(m^3)$	4	4,6	6	8	10	12,5
Hệ số góc của K_d	-1,9107	-1,7752	-1,6083	-1,2406	-1,3073	-1,2406

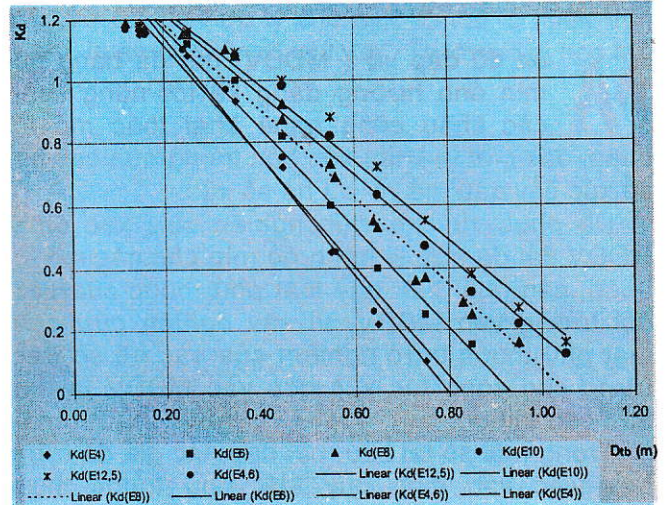


H.4. Quy luật phụ thuộc của hệ số góc của họ các đường thẳng K_d vào dung tích gầu xúc E

đối với các máy xúc có dung tích từ 4 đến 12,5 m³. Quy luật chỉ ra rằng khi D_{tb} tăng thì hệ số nở rời đất đá trong gầu tăng và ngược lại, khi tăng dung tích gầu xúc thì hệ số nở rời đất đá trong gầu giảm và ngược lại. Điều đó lý giải rằng khi tăng dung tích gầu xúc cho phép cải thiện hiệu quả xúc.

2. Hệ số xúc đầy gầu K_d

Bằng cách phân tích và thiết lập tương tự như đối với hệ số nở rời đất đá trong gầu cho phép nhận được các kết quả đối với hệ số xúc đầy gầu (H.3, bảng 2 và H.4) được mô tả như phương trình (4).



H.3. Dạng phụ gần đúng của hệ số xúc đầy gầu vào kích thước cục trung bình của đồng đá nổ mìn với các loại máy xúc tay gầu có dung tích là 4; 4,6; 6; 8; 10; 12,5 m³

$$a = \left(\frac{dK_d}{dD_{tb}} \right) = 0,95.E^{1/3} - 3,3414. R^2 = 0,8652. \quad (4)$$

Lấy tích phân phương trình (4) ta có:

$$\int dK_d = \int (0,95.E^{1/3} - 3,3414) dD_{tb}.$$

$$K_d = (0,95.E^{1/3} - 3,3414) D_{tb} + C. \quad (5)$$

Trong đó: C - hằng số xác định từ điều kiện khi $D_{tb}=0$, $K_d=1,50$ với mọi dung tích gầu xúc trong phạm vi nghiên cứu, thay vào (5) nhận được $C=1,50$, vì vậy phương trình (5) có dạng:

$$K_d = (0,95.E^{1/3} - 3,3414) D_{tb} + 1,5. \quad (6)$$

Từ các mối quan hệ phụ thuộc được thiết lập cho hệ số xúc đầy gầu (6) và hệ số nở rời của đất đá trong gầu (3), ta cũng hoàn toàn xác định được

(Xem tiếp trang 31)

Dựa trên ĐMT, các nhà hoạch định chính sách phát triển sẽ thấy được bức tranh tổng thể về các vấn đề kinh tế xã hội và môi trường của một vùng. Nhằm tránh tình trạng ưu tiên cho phát triển kinh tế-xã hội mà không quan tâm thích đáng đến môi trường, đề ra những quyết định thiệt hại cho môi trường, hoặc chỉ chú ý quá mức đến môi trường mà làm thiệt hại đến kinh tế-xã hội.

ĐMT phải thể hiện được sự thống nhất giữa kinh tế-xã hội-môi trường vì mục tiêu phát triển bền vững, phải như bức tranh tổng thể về kinh tế xã hội và môi trường vùng nghiên cứu, có luận cứ khoa học, có cân nhắc tính toán toàn diện về các mặt kinh tế-xã hội và môi trường để làm cơ sở cho các chính sách phát triển kinh tế-xã hội khu vực, đảm bảo sự điều chỉnh hay thay đổi một điều khoản chính sách nào đó là vì mục đích bảo vệ môi trường đích thực.□

SỰ PHỤ THUỘC GIỮA...

(Tiếp theo trang 24)

mối quan hệ của hệ số xúc K_x phụ thuộc vào kích thước cục trung bình và dung tích gầu xúc:

$$K_x = \frac{K_d}{K_{rg}} = \frac{(0,95.E^{1/3} - 3.3414)D_{tb} + 1,5}{(-0,5033.E^{1/3} + 1,9637)D_{tb} + 1,23} \quad (7)$$

3. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu thực nghiệm quy luật phụ thuộc của các đại lượng đặc trưng cho năng suất máy xúc tay gầu vào MĐĐV đất đá bằng nổ mìn và dung tích gầu máy xúc giúp các nhà nghiên cứu công cụ giải bài toán xác định MĐĐV hợp lý bằng nổ mìn. Đồng thời giúp các nhà nghiên cứu có cách nhìn trực quan và sinh động hơn về thực tiễn hoạt động khai thác mỏ và mối quan hệ gắn bó giữa công tác nổ mìn với công tác xúc bốc.□

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Quyền (2004), Phương pháp xác định bằng thực nghiệm một số hệ số trong hoạt động khai thác mỏ, Tạp chí Công nghiệp Mỏ số 6-2004.
2. Lê Văn Quyền (2004), Thuyết minh đề tài "Nghiên cứu xây dựng các thông số khoan nổ mìn phù hợp với điều kiện nham thạch, thủy địa chất của Công ty than Cao Sơn", Hợp đồng số 4531/ HĐ-KH ngày 29/9/2003 giữa Trung tâm NCTNKTMỏ với Công ty than Cao Sơn.
3. Lê Văn Quyền (2007), Thuyết minh đề tài "Nghiên cứu xây dựng các thông số kỹ thuật khoan nổ mìn hợp lý, phù hợp với điều kiện địa

SUMMARY

Environmental assessment is integrated and studied these problems of environmental and economic-social issues to point out shortcomings in the environment for economic development in area mines, to influence, adapt or change in order to ensure harmonious development of economic sectors in this region without undermining the environment. This paper presents the content, purpose and the need to conduct integrated environmental assessments for the concentration of industrial establishments.

chất, trang thiết bị khai thác của các đơn vị khai thác than lộ thiên ở khu vực Quảng Ninh". Hợp đồng số 01/HĐNCKH ngày 9/1/2007 giữa Trung tâm NCTNKT Mỏ Với Công ty Hoá chất Mỏ Quảng Ninh.

4. Ржевский В. В. (1978), Процессы открытых горных работ, "Недра", Москва.

SUMMARY

Fragmentation blasted affects productivity significantly through swell factor of bucket capacity and bucket fill. By the results of experimental studies, the paper introduces the rule of the coefficients depend hard rock about fragmentation blasted rock.

HỎA THƠM-GỎ LẠ

1. Phương thuốc chữa những sai lầm là quên nó đi. *Syrus*.
2. Hãy coi chừng nước đóng băng và một con chó im lặng. *Ngạn ngữ Nga*.
3. Đọc cuốn sách có giá trị như ngồi hầu chuyện với những nhà hiền triết. *A. Dumas (con)*.
4. Học mà không chịu suy nghĩ thì không thông hiểu. Suy nghĩ mà không chịu học thì lòng dạ không yên. *Khổng Tử*.

VTH. sưu tầm