

Корисна модель відноситься до підземного видобутку корисних копалин. Може бути застосована для відробки потужних крутопадаючих покладів руд будь-якої міцності, тріщинуватості і стійкості.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як прототип, є спосіб розробки потужних покладів корисних копалини, який полягає в проведенні підготовчих і нарізних виробок, що поділяють блок на окремі панелі для подальшого його відробки системою поверхового обвалення і бурових виробок, розбурюванні масиву глибокими свердловинами, за допомогою яких руда окремими панелями обвалюється і випускається через виробки днища блоку, де доставляється до рудоспусків, через які подається на горизонт відкатки і залізничним транспортом доставляється в шахтний бункер. [Підземна розробка потужних залізородних родовищ. -М: Надра 1985, 239с. Ю.І. Чирков, А.Р. Черненко, с.44].

Недоліками даної технології є те, що в межах одного блоку застосовуються панелі однакової висоти, що обумовлено системою розробки. Така конструкція блоку робить неможливим підвищення виймання руди, як в межах панелі, так і по блоку в цілому, а також виникають складнощі з керуванням гірським тиском. Геометричні параметри панелей, на основі яких ведеться відробка родовищ на даному етапі розвитку гірничого виробництва не враховують шкідливого впливу гірського тиску на виробки днища блоку і не є оптимальними з погляду випуску руди.

Завданням корисної моделі є удосконалення способу відробки потужних покладів корисних копалини за рахунок збільшення виймання чистої руди з блоку до початку розубоження і керування гірським тиском, що досягається застосуванням в центральній частині блоку панелей, геометричні параметри яких розраховуються за встановленими залежностями, що дозволяє підвищити виймання чистої руди з блоку до початку розубоження і зменшити шкідливий вплив гірського тиску на днище блоку.

Поставлене завдання розв'язується за рахунок проходки підготовчих, нарізних і бурових виробок, розбиття блоку на центральну і периферійні панелі, обвалення руди і її випуск, згідно корисної моделі після підготовки і нарізки блоку формують центральну панель, параметри якої визначають за наступними формулами:

довжина панелі навхрест простягання

$$l = \frac{2m_r}{\frac{1}{\tan \alpha \cdot \tan \varphi} + 2}, \text{ м}$$

висота панелі

$$h = \frac{m_r}{\frac{1}{\tan \alpha} + 2 \tan \varphi}, \text{ м}$$

де m_r - горизонтальна потужність покладу, м; α - кут падіння покладу, град; φ - кут, який складає епюра тиску на виробки днища блоку з вертикальною межею блоку ($\varphi = 17^\circ$ для неторканого масиву $\varphi = 6^\circ$ для масиву, що межує з обваленими породами), град., вилучають руду шляхом її поверхового обвалення вибухом і поверхового випуску через виробки днища блоку з подальшим перепусканням на горизонт відкатки і заповнюють центральну панель по мірі випуску обваленої руди обваленими вміщувачими породами на всю висоту поверху, після чого по черзі відпрацьовують периферійні панелі системами розробки з підповерховим обваленням руди і вміщувачих порід, обмежені по висоті нарізними підповерховими виробками.

Заявлена корисна модель ілюструється схемами, де на Фіг.1 показаний розріз блоку навхрест простягання пласта, на Фіг.2 показаний той же розріз, але після відробки центральної панелі блоку і заповнення виробленого простору обваленими вміщувачими породами.

Спосіб реалізується таким чином. Проводяться підготовчі роботи шляхом проходки відкатних ортів 1 і матеріально-ходових підняткових 2, щооконтурюють блок. Потім здійснюється нарізка шляхом проходки підповерхових горизонтальних нарізних 3, вентиляційних 4 і вертикальних матеріальних 5 і вентиляційних 6 виробок. Потім блок навхрест простягання розбивається на панелі: периферійні 7, 8, 9, 10 і центральну 11, параметри, якої розраховуються виходячи з таких міркувань: довжина блоку розраховується з умов мінімальної дії гірського тиску на виробки днища блоку і дорівнює

$$L = h \cdot \tan \varphi + h \cdot \tan \alpha, \text{ м}$$

де h - висота блоку, м; φ - кут, який складає епюра тиску на виробки днища блоку з вертикальною межею блоку ($\varphi = 17^\circ$ для неторканого масиву $\varphi = 6^\circ$ для масиву, що межує з обваленими породами), град., а висота блоку розраховується з умов забезпечення якнайкращих показників виймання чистої руди до початку розубоження по формулі

$$h = (m_r - l) \cdot \tan \alpha, \text{ м}$$

де m_r - горизонтальна потужність покладу, м; l - довжина центральної панелі навхрест простягання, м; α - кут падіння покладу, град.

Вирішивши систему з цих двох рівнянь, одержимо остаточні формули для розрахунку геометричних параметрів центральної панелі блоку

$$l = \frac{2m_r}{\frac{1}{\tan \alpha \cdot \tan \varphi} + 2}, \quad h = \frac{m_r}{\frac{1}{\tan \alpha} + 2 \tan \varphi}, \text{ м.}$$

В першу чергу відпрацьовується центральна панель блоку шляхом її розбурювання глибокими вибуховими свердловинами 12 і обвалення на вертикальну компенсаційну щілину 13 і поступового поверхового випуску обваленої руди через випускні виробки в днищі блоку 14 і заповнення виробленого простору порожніми породами 15. Потім відпрацьовуються периферійні панелі, обмежені по висоті нарізними виробками за допомогою розбурювання вертикальними і похилими вибуховими свердловинами і відбійки на вертикальний компенсаційний простір з підповерховим випуском через підповерхові випускні виробки 16 з подальшим перепусканням на

горизонт відкатки. Порядок відробки периферійних панелей може бути визначений наступними схемами:

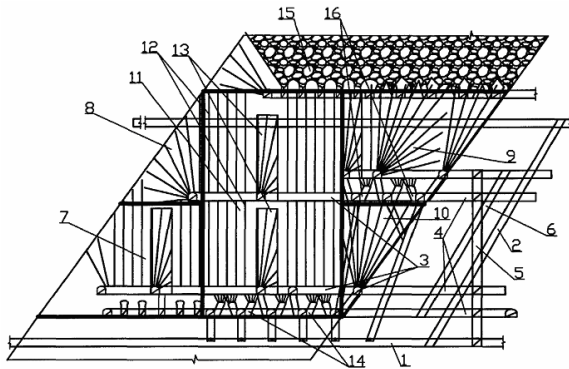
схема №1 - 8, 9, 7, 10;

схема №2 - 8, 7, 9, 10;

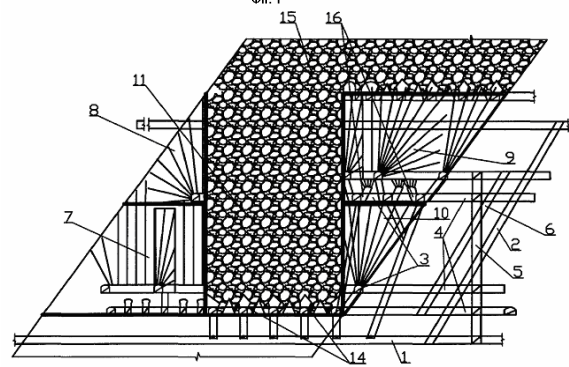
схема №3 - 9, 8, 10, 7;

схема №4 - 9, 10, 8, 7.

Техніко-економічна ефективність способу полягає в збільшенні виймання чистої руди з блоку до початку розубоження, що дозволить одержати більшу кількість товарної руди вищої якості (а рівно і вартості) і ефективнішому управлінні гірським тиском, що дозволить знизити витрати на підтримку виробок горизонту скреперування.



Фиг. 1



Фиг. 2