



ДО ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПІДГОТОВКИ ЗАПАСІВ РУД ПРИ КАМЕРНИХ СИСТЕМАХ РОЗРОБКИ



Олег Хоменко

доктор технічних наук
доцент кафедри підземної розробки родовищ
Національний гірничий університет, Україна
koordin@rudana.in.ua



Максим Кононенко

кандидат технічних наук
доцент кафедри підземної розробки родовищ
Національний гірничий університет, Україна
kmn211179@gmail.com



Максим Данильченко

студент V курсу, гр. Гіт-15-2м
Національний гірничий університет, Україна
maximdaniilchenco@gmail.com

Видобування залізних руд підземним способом переважно здійснюється за допомогою камерних систем розробки. ПрАТ «ЗЗРК» працює на базі Південно-Білозерського родовища і видобуває багаті залізні руди за допомогою камерної системи розробки із заповненням виробленого простору

зкладкою. Сутність даної системи полягає в тому, що відпрацювання запасів руди в поверсі проводиться навхрест простягання покладу очисними камерами першої і другої черги відпрацювання. Для виконання підготовчих робіт у породах лежачого й висячого боків покладу проводять по 8 польових поверхових і підповерхових штреків, загальна протяжність яких сягає до 240 м. Відстань від польових штреків до покладу складає 30–35 м і визначається виходячи з виробничого досвіду та з метою досягнення технологічних зручностей. Ведення очисних робіт у камерах впливає на стійкість польових штреків і сприяє прояву гірського тиску у вигляді руйнування кріплення, вивалам, відшарування та обваленню порід у штреках. Таким чином, обґрунтування раціональних параметрів кріплення і визначення трас закладення польових виробок при підготовці очисних камер має актуальне значення.

Виконаний аналіз робіт в області стійкості підготовчих польових виробок для камерних систем розробки дозволив встановити, що запропоновані методики визначення типу кріплення підготовчих виробок не дозволяють комплексно враховувати вплив напружено-деформованого стану навколо очисних камер і зміні напружень у масиві навколо виробок. Запропоновані технологічні рішення з визначення трас закладення підготовчих виробок виконано графічно, без урахування впливу глибини закладення виробки й фізико-механічних властивостей масиву гірських порід. Запропоновані емпіричні залежності визначення відстані польових штреків від контуру рудного покладу не враховують впливу напружено-деформованого стану навколо очисних камер на стійкість польових підготовчих виробок. Це призведе до збільшення витрат на проведення, кріплення та підтримання виробок.

У результаті аналітичного моделювання напружено-деформованого стану масиву гірських порід навколо очисних камер першої і другої черг відпрацювання в поверхах 740–840, 840–940 і 940–1040 м за допомогою термодинамічного методу (В.Ф. Лавриненко, 1975) отримано емпіричні залежності, що визначають величину області руйнівних деформацій, сформованих у підготовчих польових виробках висячого й лежачого боків, з урахуванням відстані від рудного покладу, глибини закладення і міцності гірських порід, які змінюються за експонентним законом. Отримані емпіричні залежності дозволять проектувати паспорти кріплення і визначати раціональні траси закладення польових штреків для камерних систем розробки.