

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИСОКОУСТУПНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Протягом останніх десятиліть в Україні спостерігається постійне збільшення витрат на видобуток корисних копалин, пов'язане з погіршенням гірничо-геологічних та гірничо-технічних умов відпрацювання родовищ, підвищенням вимог до ефективності гірничого виробництва та захисту довкілля.

Погіршення умов роботи сучасних гірничо-видобувних підприємств визначає необхідність пошуку інноваційних рішень та удосконалення технологій відкритої розробки, які дозволять покращити техніко-економічні показники виробництва. Одним з рішень може стати високоуступна технологія відкритої розробки родовищ.

Ця технологія не є новою, і нею в свій час займалися такі вчені як М.Г. Новожилов, О.І. Арсент'єв, М.Ф. Друкований, Г.А. Холодняков, Є.Ф.Шешко, К.Н.Трубецькой, тощо. З 60 років ХХ століття на кар'єрах Кривбасу розпочалося впровадження високоуступної технології, яке продовжувалось до 1971 року. На кар'єрах Центрального та Південного гірничо-збагачувальних комбінатів були проведені великомасштабні вибухи високих уступів у затиснутому середовищі. Отримання економічного ефекту забезпечувалось цілою низкою показників:

скороченням обсягів буріння вибухових свердловин за рахунок зменшення кількості перекриттів;

зменшенням кількості переїздів бурових верстатів;

зменшенням питомої витрати вибухової речовини;

зниженням витрат на детонуючий шнур при комутації зарядів;

можливістю забезпечити значні запаси підірваної гірської маси;

підвищенням продуктивності бурового та виймально-навантажувального обладнання.

Загальний обсяг гірничої маси, отриманої під час реалізації високоуступної технології на кар'єрах Кривбасу за 11 років, склав близько 60 млн м³. Проте, через деякий час використання даної технології поступово було обмежено, а згодом зійшло нанівець. Це було пов'язано з погіршенням якості вибухової підготовки гірської маси, відсутністю ефективних засобів буріння на значну глибину, отриманням розвалу підірваних порід такої висоти, яка перевищує максимальну висоту черпання екскаватора. До того ж високоуступна технологія характеризується більш низьким рівнем безпеки ведення гірничих робіт та необхідністю посиленого контролю за станом бортів кар'єру.

Сьогодні ця технологія цікава з декількох точок зору:

з екологічної – за деякими оцінками підірвання високих уступів зменшує запиленість кар'єрної атмосфери;

з економічної – собівартість виймання порід при уступах 30-45 м на 12-14% є нижчою у порівнянні з традиційною технологією при висоті уступів 15 м;

технологічної – збільшення кута укосу борту кар'єру, зменшення протяжності транспортних комунікацій та кількості робочих горизонтів.

Значну частину проблем високоуступної технології, які стали причиною припинення її застосування, в сучасних умовах можна вирішити. Наприклад, застосовувати новітню бурову та виймально-навантажувальну техніку, в тому числі роботизовану. Останніми роками ведуться дослідження у напрямку застосування для відпрацювання високих уступів кранлайнів, потужних гідравлічних екскаваторів типу зворотна лопата з верхнім та нижнім черпанням, еклайнів. Можливості сучасних бурових верстатів також суттєво збільшилися.

Для ефективного застосування даної технології в сучасних умовах існує потреба в адаптації основних технологічних процесів (підготовки гірських порід до виймання, виймально-навантажувальних робіт та транспортування гірничої маси) до високоуступної технології, оскільки вона має свою специфіку та особливості, які вимагають додаткового вивчення. Також важливо проаналізувати досвід застосування технології з високими уступами в різних гірничо-геологічних умовах.