

ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СУПУТНИКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ МАРКШЕЙДЕРСЬКОМУ СУПРОВОДЖЕННЮ БУРО-ВИБУХОВИХ РОБІТ НА ПРИКЛАДІ РОДОВИЩ НЕРУДНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ СИРОВИНИ

Буровибухові роботи на кар'єрах нерудної будівельної сировини є вагомим технологічним процесом який в подальшому впливає на ефективність видобування. В свою чергу якість виконання буровибухових робіт залежить від багатьох факторів серед яких і точність винесення проекту в природу.

Маркшейдерську задачу винесення проекту в природу можна виконувати різними методами і за допомогою різних інструментів, які відрізняються рівнем точності і продуктивністю. Останнім часом все ширше впроваджуються в маркшейдерську практику супутникові технології. Застосування супутникових систем дозволяє не тільки підвищити виконання полевих і камеральних робіт, але і покращити якість маркшейдерського обслуговування гірничого підприємства.

Маркшейдерське забезпечення буровибухових робіт складає приблизно 30 % від загального об'єму робіт. Тому пошук нових методик маркшейдерського супроводження є актуальною задачею, вирішення якої дасть змогу підвищити ефективність маркшейдерського забезпечення.

Першочерговою задачею, яка постає перед маркшейдерською службою підприємства під час проведення буро-вибухових робіт, являється виконання зйомки та розбивки блоку для буріння, складання паспорту їхнього буріння.

При багаторядній схемі підривання блоків на родовищах нерудної будівельної сировини кількість рядів коливається в межах 4–7, свердловин – 50–70, що вимагає від маркшейдера великих затрати часу на виконання розбивки і зйомки усть свердловин. Вибір способу розбивки обумовлений місцем розташування блоку, розмірами та формою блоку, необхідної точності розбивки та наявністю інструментів.

При класичних способах супроводження необхідно виконувати додаткові роботи, зокрема по виносу додаткових точок для виконання розбивки усть свердловини і зйомки ситуації. Наступним етапом являється камеральна обробка результатів вимірювання, визначення планового положення усть вибухових свердловин, обрахування проектної глибини їх буріння та складання паспорту на проведення буровибухових робіт.

При використанні супутникових методів при зйомці блоку та проектного контуру відриву можливе автоматичне визначення планового положення усть вибухових свердловин та проектною глибини їх буріння.

Даний метод, в порівнянні з класичним має наступні переваги: швидкість та автоматизація в процесі знімання; винесення усть вибухових свердловин в природу і виконання зйомочних робіт на будь-якій відстані від точок зйомочної основи; точність виконання робіт досягається ± 3 мм в плані і ± 6 мм по висоті; можливість камеральної обробки результатів безпосередньо в кар'єрі.

Форми та розміри підготовлених до вибуху блоків (довжина та ширина блоку, висота та кут відкосу уступу), загальний об'єм вибуху, а також необхідний ступінь подрібнення підірваної породи кожен раз задаються проектом. В більшості випадків, як показує практика, на кар'єрах проектна форма блоку приймається близькою до прямокутної або трапецевидної, що в свою чергу сприяє більш зручній схемі комутації та уповільненні зарядів вибуху в свердловинах.

Зі збільшенням глибини розробки будь-якого родовища суттєво змінюються фізико-механічні властивості порід, підвищується обводненість масиву порід та зменшується площа робочих площадок, що зумовлює складність процесу буріння свердловин та вимагає жорсткого маркшейдерського контролю та мінімального відхилення від проектних параметрів розробки родовища. За допомогою оптико-механічних приладів виконання даних задач пов'язано з певними труднощами, а тому постає необхідність застосування супутникових технологій.

Застосування сучасних супутникових технологій при маркшейдерському супроводженні буровибухових робіт на родовищах нерудної будівельної сировини знизить час виконання приблизно на 70% і в загальному випадку автоматизує рівень підготовки буровибухових робіт.