

**Обложок А.В.,**  
*студентка кафедри маркшейдерії*  
*Житомирського державного технологічного університету, м.Житомир*  
**Котенко В.В.,**  
*науковий керівник, доцент, к.т.н., декан гірничо-екологічного факультету*  
*Житомирського державного технологічного університету, м.Житомир*

## **АНАЛІЗ СУЧАСНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ МЕТОДІВ МАРКШЕЙДЕРСЬКОГО СУПРОВОДЖЕННЯ БУРОВИБУХОВИХ РОБІТ, ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ РОДОВИЩ БУДІВЕЛЬНОЇ НЕРУДНОЇ СИРОВИНИ**

Якість виконання маркшейдерських робіт безпосередньо впливає на раціональне використання природних ресурсів (корисної копалини) в межах родовища.

При відкритій розробці скельних і напівскельних порід розкриття і високоміцних гірських порід будівельної нерудної сировини підготовка гірничої маси до виймання здійснюють за допомогою масових вибухів. Буровибухові роботи призначені забезпечити задану ступінь подрібнення гірських порід для наступного навантаження і транспортування, необхідну якість і гатунковість подрібненої вибухом корисної копалини і т.д. При сучасних масштабах проведення вибухових робіт практично неможливо без участі маркшейдера, так як по кожному блоку до і після вибуху необхідно забезпечити проведення детальної маркшейдерсько-геологічної зйомки і складання крупномасштабного плану ділянки вибуху, скласти проект розміщення вибухових свердловин з розрахунком їх параметрів, провести детальну маркшейдерську зйомку результату вибуху, скласти графічну і звітну документацію про ефективність вибуху. За класичними технологіями маркшейдерського супроводження буровибухових робіт маркшейдер виконує всі розрахунки для проекту вибуху без допомоги програмного забезпечення.

Сучасний ринок інноваційних технологій пропонує широкий вибір програмного забезпечення для автоматизації маркшейдерських робіт на підприємстві. Розглянемо найбільш поширені автоматизовані системи супроводження гірничих робіт, зокрема в частині автоматизації процесу буровибухових робіт для умов нерудної будівельної сировини:

1. K-MINE BVR. Модуль проектування буровибухових робіт призначений для автоматизації виконання повного циклу проектування буровибухових робіт для підприємств з відкритим способом видобутку корисних копалин з підриванням порід. Процес маркшейдерського забезпечення буровибухових робіт за допомогою програмного забезпечення K-MINE BVR включає в себе такі етапи: проектування бурових блоків, проектування рядів і розташування свердловин, створення звіту на звіт та проектування вибуху. Кожен процес включає в себе створення графічної документації, що дає можливість маркшейдеру повністю автоматизувати процес підготовки блоку під вибух.

2. AutoCAD САМАРА. Модуль САМАРА створений на базі програмного комплексу AutoCAD, який дає можливість створення графічного матеріалу для проведення підготовки блоку під вибух. Основні операції, які може виконувати модуль: автоматичне розташування гирл свердловин в заданому контурі за заданим шаблоном, коректування отриманого масиву свердловин і кожної свердловини окремо, побудова планової проекції і тривимірної моделі масиву свердловин, підготовка до друку графічних і текстових матеріалів.

3. Blast Maker. Програмний комплекс орієнтований на збір інформації при бурінні свердловин та коректуванні параметрів сітки свердловин в залежності від фізико-механічних властивостей порід даного блоку. За допомогою Blast Maker можна спрогнозувати результати вибуху у відповідності з обраними параметрами проекту. Прогноз вибуху представляється у вигляді трьохвимірного зображення.

4. HOLLSET. Дане програмне забезпечення дозволяє автоматизувати процес створення паспорту буровибухових робіт. Результатом операцій є визначення об'єму підірваної маси за рахунок обробки введених параметрів сітки свердловин. Програмне забезпечення дає можливість варіювати параметрами сітки задля отримання потрібного кінцевого результату.

Висновки. Модуль САМАРА програмного комплексу AutoCAD та програмне забезпечення Blast Maker не дозволяють автоматизувати процес обрахунку параметрів буровибухових робіт, але лише надають можливість створювати графічні матеріали для проведення цього процесу. програмне забезпечення HOLLSET не дає можливості обрахунку параметрів для створення паспорту буровибухових робіт, а лише опрацьовує уже створений. За результатами аналізу програмного забезпечення можна зробити висновок, що для автоматизації маркшейдерського супроводження буровибухових робіт найкраще підходить модуль BVR програмного комплексу K-MINE, так як дане програмне забезпечення охоплює найширший комплекс маркшейдерських робіт на підприємстві при виконанні буровибухових робіт.