

XI Международная научно-практическая конференция
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
В ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ РЕГИОНАХ»

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ БУРОВЗРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОРОД
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОАО «УК «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ»**

Тузовский С.С., Федотенко В.С., Антонов Н.О.

Рост количественных показателей является характерной чертой изменений для разрезов Кузнецкого бассейна. На сегодня ежегодный совокупный объем породы, которая обуривается, взрывается, экскавируется, транспортируется и складывается на разрезах в Кузбассе, превысил 1,3 млрд. м³.

Рост объема вскрышных и добычных работ стал возможен благодаря техническому перевооружению, в то же время, увеличение единичной мощности выемочно-погрузочного оборудования потребовало создания условий для эффективного использования новой техники, особенно гидравлических экскаваторов.

Для обеспечения высокой производительности выемочно-погрузочного оборудования, особенно большой единичной мощности, требуется уменьшение длительности простоев при ведении взрывных работ посредством оптимизации объема резерва взорванной горной массы.

Опираясь на экспертные оценки безопасности использования технических устройств по рассредоточению скважинных зарядов и забойки скважинных зарядов, ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» было принято решение провести обширные промышленные испытания на разрезах компании с целью выявить возможность и оценить целесообразность включения в производственный цикл горнодобывающих предприятий испытываемых организационно-технических решений для снижения негативного воздействия взрывных работ на окружающую среду, повышения качества дробления горной массы, а так же снижения себестоимости ведения горных работ.

Всего в реализацию программ экспериментов были вовлечены разрезы всех 6 филиалов ОАО «УК «Кузбассразрезуголь». В качестве объектов исследования были выбраны:

1. Способы и устройства для забойки скважин;
2. Способы рассредоточения заряда ВВ;
3. Способы снижения интенсивности пылеобразования.

В рамках исследования способов и устройств для забойки скважин испытывались универсальные запирающие устройства (УЗУ) и их модификации. Испытания проводились в филиалах: Краснобродский, Талдинский, Бачатский, Кедровский, Калтанский и Моховский. Это позволило испытать устройства в самых различных горно-геологических

и производственных условиях. Все экспериментальные блоки отработаны, недочетов по качеству подготовки не выявлено, производительность выемочно-погрузочного оборудования соответствует запланированной.

Опираясь на анализ выполненных исследований можно сделать вывод, что применение УЗУ при ведении буровзрывных работ в филиалах ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» позволяет получить комплексный эффект, заключающийся в:

1. экономии ВВ на 9,5 – 12,3 %;
2. кратном увеличении объема породы, который возможно одновременно подготавливать к выемке буровзрывным способом;
3. снижении влияния массовых взрывов на уровень вредных выбросов на границах санитарно-защитных зон;
4. экономии затрат труда от 1,2 до 3 человеко-минут на выполнение одной скважинной забойки.

В рамках испытаний при ведении буровзрывных работ были испытаны устройства для формирования рассредоточенного заряда. Заряд в скважинах был рассредоточен при помощи пневматических и подвесных затворов, а также специальных полипропиленовых рукавов, конструкции которых защищены патентами РФ.

Установлено, что рассредоточение зарядов в скважинах уменьшает негативное воздействие взрыва на окружающую среду и позволяет снизить удельный расход ВВ на величину до 15,8 %, при этом эффект увеличивается с ростом высоты взрываемого уступа.

В ходе реализации программы опытно-промышленных экспериментов были испытаны также устройства для рассредоточения заряда в донной части скважины. На экспериментальной части взрывных блоков были установлены устройства, формирующие промежуток в донной части заряда на величину перебура длиной от 1 до 1,5 метра в скважинах диаметром 215,9 и 270 мм.

Согласно полученным результатам качество буровзрывной подготовки на экспериментальной части взорванных блоков не уступает качеству на контрольной части и соответствует рациональному. При этом фактическая экономия заряда составила от 45 до 50 кг для скважин диаметром 215,9 мм и от 75 до 85 кг для скважин диаметром 270 мм.

В ходе работы, проведенной за период с 2013 по 2015 год, был разработан, испытан и внедрен в филиалах ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» комплекс организационно-технических решений по рассредоточению скважинных зарядов и обеспечению качественной забойки скважинных зарядов с использованием УЗУ, применение которых обеспечивает:

1. Возможность эффективно подготавливать горную массу буровзрывным способом для оборудования большой единичной мощности в требуемом объеме без превышения допустимых величин негативного воздействия.
2. Рациональное качество взрывного дробления горной массы с одновременным снижением удельного расхода взрывчатых веществ.

Положительные результаты, продемонстрированные уже на начальных этапах работы, позволили перейти к внедрению разработок. С 2013 по 2015 год благодаря использованию универсальных запирающих устройств (УЗУ), скважинных затворов и придонных компенсаторов ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» удалось добиться фактического снижения массы применяемых взрывчатых веществ относительно базового на 62,8 тыс. тонн, что в стоимостном выражении составляет порядка 1 млрд. руб.

Не менее значимым эффектом, полученным в результате внедрения испытанных организационно-технических решений, является снижение объема и интенсивности негативного воздействия на окружающую среду. Экономия 62,8 тыс. тонн ВВ, на фоне роста объемов обрабатываемой горной массы, является ощутимым вкладом в сбережение природных ресурсов и сохранение здоровья кузбассовцев.