

П.С. Шпаков

*Муромский институт Владимирского государственного университета
602264 г. Муром, Владимирской обл., ул. Орловская, д. 23*

E-mail: spsp01@rambler.ru

Ю.Л. Юнаков

О.И. Лягина

*Сибирский Федеральный университета. Институт горного дела геологии и геотехнологий
660025, г. Красноярск, пр. Вузовский, 3, ауд. 415 у.к.*

e-mail: JJunakov@sfu-kras.ru

Задачи маркшейдерской службы при проведении взрывных работ на карьере

На карьерах широко применяются буровзрывные работы. Взрывные работы используют при подготовке пород к выемке. Взрывные работы на открытых разработках производятся отдельными скважинами, группами скважин (блоками) или массовыми взрывами.

На рис.1 приведен массовый взрыв на карьере.



Рис. 1. Массовый взрыв на карьере

Маркшейдерское обслуживание буровзрывных работ заключается в съемке блока перед обуриванием, разбивке и съемке буровых скважин или минных камер, и нанесении их на план, а также в определении объема взорванной горной массы.

Для того, чтобы можно было определить количество скважин для взрывания блока и правильно их расположить, производят съемку взрывающего блока. При этом в зависимости от вида полезного ископаемого, геологического строения участка блока и сложности месторождения в целом объем съемочных работ различен. В некоторых случаях достаточным оказывается определение бровок уступа и нескольких профилей, характеризующих форму откосов уступов. При сложном месторождении для расчета буровзрывных работ требуется иногда знать не только форму блока, но также состав, свойства горных пород и полезного ископаемого, слагающих взрывающийся блок. В последнем случае после бурения и документации скважин составляют поперечные геологические разрезы, характеризующие химический состав, крепость, физические свойства, строение горных пород и полезного ископаемого блока.

При современных масштабах проведение взрывных работ практически невозможно обойтись без участия маркшейдера.

Задачи маркшейдера – обеспечить проект БВР графической документацией, геодезической основой для перенесения проектного положения взрывных выработок в натуру, контролем геометрических элементов взрывных выработок.

Секция 15. Техносферная безопасность и мониторинг окружающей среды

Маркшейдерские работы при подготовке горных пород к выемке буровзрывным способом включают:

- производство разбивочных работ по выносу в натуру проектной сетки скважин;
- выполнение исполнительной съемки сетки пробуренных скважин на участке взрываемого блока;
- определение объема взорванной горной массы.

Подготовка графической документации заключается в составлении выкопировки в масштабе 1:500 или 1:1000 на участок подготавливаемого к взрыву блока с погоризонтного плана горных работ.

На плане показывают положение верхней и нижней бровки уступа и их отметки, границы пород различной буримости и взрываемости, положение разрывных нарушений, направление трещиноватости, положение транспортных и энергетических коммуникаций в районе взрыва. План сопровождается разрезами вкрест простирания откоса. Полученный в результате съемки план используется для составления проекта сети взрывных скважин. Маркшейдерская служба выполняет разбивку сетки скважин в натуре полярным методом или методом перпендикуляров. При этом особое внимание уделяют разбивке скважин первого ряда от бровки уступа.

Схема разбивки скважин буровзрывных работ показана на рис.2.

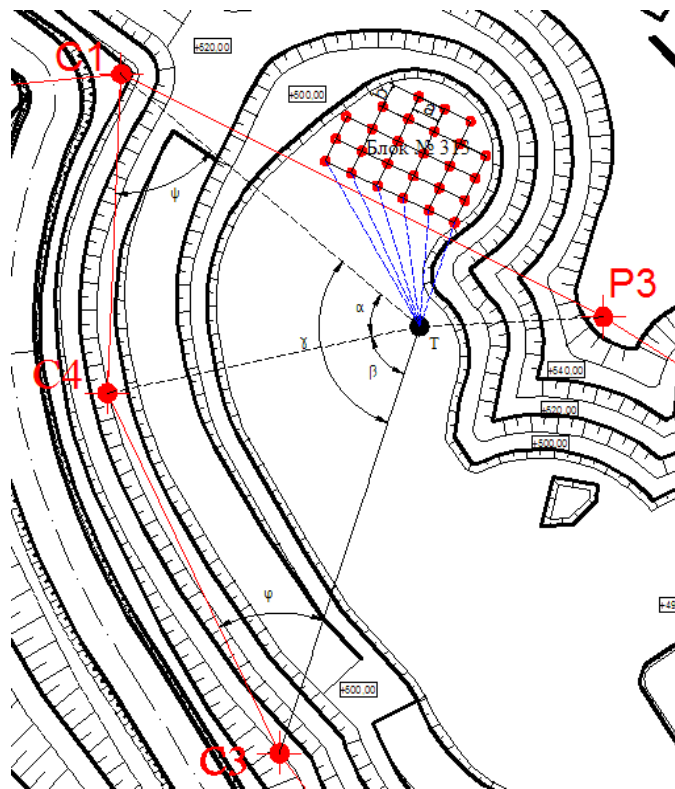


Рис.2. Схема разбивки скважин буровзрывных работ

По завершении буровых работ делают исполнительную съемку поверхности подготавливаемого к взрыву блока и сети взрывных скважин с измерением фактической глубины каждой. Абсолютные отметки устьев скважин находят тригонометрическим нивелированием. Кроме этого, против скважин первого ряда делают профильную съемку откоса уступа.

По данным исполнительной съемки составляют паспорт буровзрывных работ. Для каждой скважины с учетом ее глубины, линии сопротивления по подошве и величины перебура рассчитывают величину заряда взрывчатого вещества.

После взрыва производят съемку развала горной массы, по результатам которой определяют объем взорванной массы