УДК 622.235.21

С.Ю.СЕМЕНЯК
Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНВЕРСИОННЫХ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ НА КАРЬЕРАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА

В работе приведен анализ использования конверсионных взрывчатых веществ на карьере Каменногорского комбината нерудных материалов. Показана возможность и эффективность замены тротилсодержащих промышленных ВВ на конверсионные пороха.

The analysis of utilization of conversion explosives on quarry Kamennogorsk rock mineral combine is given in the work. The opportunity and efficiency of replacement trinitrotoluene bearing industrial explosives on conversion gunpowder is shown in the paper.

На гранитных карьерах Северо-Западного региона при буровзрывных работах обводненность скважин – весьма часто встречающееся явление. Использование гранулотола на карьере Каменногорского комбината нерудных материалов и аналогичных ему карьерах для взрывания обводненных скважин диаметром более 120 мм экономически нецелесообразно из-за его высокой стоимости. Для повышения экономической эффективности гранулотол заменяют гранипором ФМ и БП (см. рисунок). Гранипор обладает взрывчатыми характеристиками, отвечающими заданной степени дробления, и не требует изменения параметров сетки скважин и технологических режимов, обоснованных проектом производства БВР и обусловленных ЕПБ при ВР (см. таблицу).

Объемы использования гранипора на различных карьерах Ленинградской области в 2002 г. следующие, т:

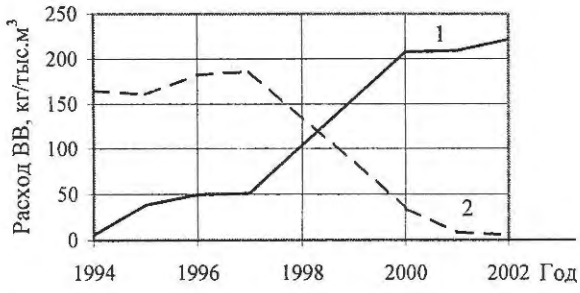
Карьер ОАО «Каменногорский комбинат нерудных материалов»	240
ЗАО «Каменногорское карьероуправление»	400
Карьер Гавриловского щебзавода МПС	200
ОАО «Гранит – Кузнечное»	350

Основываясь на имеющемся опыте использования гранипора и учитывая, что производительность карьеров по горной массе в плотном теле не будет существенно увеличиваться в ближайшие годы, можно считать, что перспективная потребность в гранипоре может составить 300-600 т в год на каждом карьере.

В настоящее время в Северо-Западном регионе производится гранипор марок ФМ (г.Большая Ижора) и БП (г.Никольское). Гранипор ФМ поставляется в полиэтиленовых мешках по 35 кг с не всегда четкой маркировкой. Упаковка гранипора БП находится на более высоком уровне: ВВ поставляется в прошитых бумажных мешках по 40 кг с четкой маркировкой.

Практика использования гранипоров марок ФМ и БП на карьере Каменногорского комбината нерудных материалов позволяет сделать следующие выводы:

1. Наличие в поставляемой партии гранипоров различного гранулометрического состава приводит к непостоянной вместимости скважин, вследствие чего высота колонки заряда не выдерживается.



Использование гранипора (1) и гранулотола (2) на карьере Каменногорского комбината

Основные физико-химические и взрывчатые характеристики гранипоров БП и ФМ

Показатель	БП-1	БП-3	ФМ
Плотность гранул (зерен), г/см^3	1,52-1,60	1,56-1,60	1,5-1,6
Плотность насыпная, г/см^3	0,8-0,85	0,85-0,9	0,85-0,9
Плотность в водонаполненном состоянии, г/см^3	1,2-1,25	1,25-1,3	1,25-1,3
Скорость детонации, м/с:			
при насыпной плотности в сухом виде	3400-3600	3700-3900	4500-5000
при плотности в водонаполненном состоянии	5300-5500	5900-6200	5500-6300
Критический диаметр детонации открытого заряда, мм:			
при насыпной плотности в сухом виде	100-120	100-120	до 120
при плотности в водонаполненном состоянии	80-100	80-100	до 110
Чувствительность к удару на копре К-44-П в стандартном приборчике (частость взрывов), %	12-24	12-24	40-45
Чувствительность к трению на копре К-44-III (нижний предел давления прижатия), МПа	218	218	200-250
Температура вспышки при времени задержки 60 с, °С	170-180	170-180	180-190
Работоспособность, см^3	270-300	270-300	–
Теплота взрыва, кДж/кг	3344-3762	3344-3762	3315-3650
Объем газообразных продуктов взрыва, л/кг	800-850	850-900	860 + 900
Объем ядовитых газов (CO), л/кг	290	290	270 + 290

2. При различном гранулометрическом составе не постоянна и плотность заряжания, что может негативно сказываться на детонационных характеристиках ВВ.

3. Поступление партий с мешками гранипоров, не обработанных или только частично обработанных флегматизатором, резко увеличивает опасность несанкционированного возгорания или взрыва гранипора, как в процессе технологических операций, так и при транспортировании.

На карьерах Северо-Западного региона накоплен большой опыт использования конверсионных взрывчатых материалов, в частности, гранипора ФМ и БП. Благодаря высокому профессиональному уровню исполнителей при подготовке, организации и производстве взрывных работ с использованием гранипора ФМ и БП не было зафиксировано ни одного отказа. Все это доказывает, что замена гранулотола на конверсионные пороха вполне целесообразна.

Научный руководитель д.т.н. проф. *Г.П.Парамонов*