

**РЕКОРДНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА
ПРОХОДЧИКА — 28,3 МЕТРА В МЕСЯЦ
В УСЛОВИЯХ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ**

В. Г. ЛУКЬЯНОВ, А. Д. ГРОМОВ

(Представлена научным семинаром кафедры геодезии, горного и строительного дела)

Комплексная горнопроходческая бригада Шефер К. Е. хорошо известна в Министерстве геологии СССР и пользуется заслуженным авторитетом. Занимая ведущее место среди скоростных бригад Сосновской экспедиции, она из года в год наращивает темпы проведения подземных горных выработок. В 1964 г. за месяц бригадой Шефер К. Е. пройдено 193 м, в 1969 г. — 640,3 м и в 1970 г. — 1221,2 м выработок, производительность проходчика при этом была достигнута 30,5 м в месяц при средней производительности по Министерству геологии 10—14 м в месяц. Поэтому не случайно, когда возникла необходимость в кратчайшее время завершить разведку Карамкенского золото-серебряного месторождения Северо-Восточного территориального геологического управления и пройти за 3 года 31 тыс. м подземных горных выработок, часть бригады (во главе с бригадиром, начальником участка и механиком) приказом министра была направлена в это управление. На место работ прибыло 12 проходчиков. При этом 4 проходчика имели книжку мастера-взрывника. Предварительно на место работ прибыли начальник участка, электрослесарь и механик. Был уточнен район работ, объем работ, необходимое количество материалов, оборудования и инструмента. Был произведен монтаж подземной электроподстанции электровозного депо, заготовлено необходимое количество шпал, рельсов, оборудован отвал и установлена емкость под воду. Бригада была оснащена двумя породопогрузочными машинами типа ППН-1с, пятнадцатью вагонетками УВО-0,8, двумя электровозами (один 4,5-АРП, другой АК-2У), восьмью перфораторами ПР-ЗОЛУ и пневмоподдержками П-18 ЛК.

Мелкий и профилактический ремонт оборудования и механизмов в процессе работы проводили 2 электрослесаря в первую смену с 8 до 15 часов. На аварийный случай за бригадой была закреплена машина УАЗ-452, на которой доставляли ВВ, аварийное оборудование, электрослесарей. Суточный запас ВВ хранился в выработке в специально оборудованном месте согласно требованиям правил техники безопасности. Сжатый воздух подавался по трубам диаметром 100 мм от центральной компрессорной станции, оборудованной четырьмя компрессорами ВП-20/8 (3 — в работе, 1 — в резерве), двумя компрессорами ВК-25 (1 — в работе, 1 — в резерве).

Вода в забой доставлялась перед бурением шпуров в бачке, наполняемом на поверхности.

За бригадой было закреплено 2 штрека, проектной длиной 300 и

600 м, из которых по обе стороны от оси штрека проходились рассечки через 10 м длиной 5 м. Поэтому в работе одновременно находилось от 2-х до 6-ти забоев. Бригада была разбита на 3 звена по 4 проходчика в звене.

Работы велись по графику цикличности 2—3 цикла за семичасовую смену.

Рассмотрим кратко технологию выполнения основных операций проходческого цикла.

Бурение шпуров, зарядание и взрывание

Бурение шпуров осуществлялось перфораторами ПР-ЗОЛУ с пневмоподдержек П-18ЛК. В качестве породоразрушающего наконечника использовались долотчатые коронки, армированные твердым сплавом диаметром 40 мм. Количество шпуров и их глубина определялись сечением выработок и взрываемостью проходимых пород.

При сечении выработки 5,8 м² количество шпуров принималось 19—21, глубиной 1,8 м, при сечении 2,7 м² — 14—16 шпуров глубиной 1,8 м. Вруб вертикально-клиновой.

Забой обуривался двумя проходчиками. По окончании бурения проходчик, не имеющий «Единой книжки взрывника», занимался продуванием шпуров, доставкой перфораторов в безопасное место, отсоединением шлангов и подготовкой погрузочной машины к погрузке породы. Второй проходчик, имеющий «Единую книжку взрывника», доставлял ВВ в забой, заряжал шпуры и производил взрыв. Для производства взрывных работ применялись взрывчатое вещество аммонит № 6ЖВ, огнепроводный шнур ОША, капсуль-детонатор № 8 и патрончики группового зажигания.

Проветривание выработок производилось комбинированным способом вентиляторами «Проходка-500-2М». Всасывающие вентиляторы устанавливались через 100—150 м вдоль выработки. Нагнетательный вентилятор «Проходка-500-2М» находился на расстоянии 50—60 м от забоя. Во всасывающем и нагнетательном трубопроводе использовались прорезиненные трубы диаметром 500 мм.

Погрузка и откатка породы

Для механизации этих трудоемких операций цикла использовались погрузочная машина ППН-1с, опрокидные вагонетки УВО-0,8 и электровозы 4,5-АРП и АК-2У. Обмен вагонеток производился в тупиковых заездах. Среднее расстояние от разминовки до забоя не превышало 30 м.

Откатка груженых вагонеток до тупикового заезда производилась породопгрузочной машиной, подача порожних под погрузку — вручную. При откатке вагонеток электровозом 4,5-АРП запрягалось и откатывалось на поверхность одновременно до 10 вагонеток, при откатке электровозом АК-2У — до 5 вагонеток.

На поверхность груженный состав сопровождали обычно два проходчика.

Наращивание рельсового пути производилось членами бригады при подвигании забоя на звено рельсов. Кроме этого, бригада навешивала вентиляционные трубы, трубы сжатого воздуха.

Наилучших показателей бригада добилась в июне—июле, пройдя за 30 календарных дней 340 м горных выработок, добившись рекордной производительности труда для условий вечной мерзлоты — 28,3 м/месяц на проходчика.

**Технико-экономические показатели работы бригады
(10 июня — 10 июля 1972 г.)**

Месячная проходка, <i>м</i>	340
Производительность одного проходчика, <i>м/месяц</i>	28,3
Сечение выработки, <i>м²</i>	2,7—5,8
Средняя категория пересекаемых пород по ЕНВ	17,1
Количество шпуров на забое	14—21
Глубина шпуров, <i>м</i>	1,8
Коэффициент использования шпуров	0,85—0,90
Количество одновременно работающих перфораторов в забое	2
Давление сжатого воздуха у забоя	4,5—5
Количество рабочих дней в месяц	30
Число рабочих смен в сутки	3
Количество циклов:	
в смену	2—3
за сутки	6—8
Продолжительность операций в цикле, <i>мин.</i> :	
бурение	70—80
заряжание, взрывание	30—35
проветривание	30
погрузка породы, откатка	140—160
<hr/>	
Итого продолжительность цикла, <i>мин.</i> :	270—305

Достигнутая производительность бригадой Шефер Е. К. не является пределом. Бригада имела значительные резервы для достижения большей производительности труда. Это становится ясно после анализа суточной производительности бригады в течение месяца. Колебания производительности по суткам значительны, составляют от 2 *м* в сутки на бригаду, до — 16,5 *м*. Отсюда видно, что сокращение непроизводительных затрат до минимума, приводящего к варьированию суточной производительности в широких пределах, позволит увеличить темпы проведения выработок.

Другими резервами повышения производительности труда проходчиков являются:

1. Увеличение давления сжатого воздуха в забое от 4,5 до 8 *ати*, дающее возможность увеличения механической скорости бурения в 2—2,2 раза (из зарубежной литературы).

2. Повышение эффективности буро-взрывных работ за счет:

- а) применения коронок диаметра 36—38 *мм*;
- б) применения рассыпных взрывчатых веществ, позволяющих механизировать процесс заряжания и сократить время заряжания;
- в) применения более рациональных типов врубов, дающих возможность увеличить КИШ до 0,9 и более.

3. Сокращение времени проветривания до 10—15 *мин.*

4. Обеспечение забоев надежной связью с компрессорной станцией и базой партии, что дает возможность сократить время простоев в связи с поломками, отсутствием материалов и т. д.

Устранение перечисленных недостатков даст возможность повысить производительность труда проходчиков до 35—40 *м* в месяц.