

**ПРОХОДКА ВЫРАБОТОК В МЯГКИХ ПОРОДАХ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ  
БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ**

***Кахаров Зайтжан Васидович***

*доцент кафедры «Инженерия железных дорог» ТГТрУ*

*Узбекистан г.Ташкент*

***Пурицеладзе Ирина Борисовна***

*Старший преподаватель кафедры*

*«Инженерия железных дорог» ТГТрУ*

*Узбекистан г.Ташкент*

***Аннотация:** В данной статье приведены технологические схемы проведения выработок различных породах. Разработанная инновационная взрывная технология позволит повысить производительность труда при проведении горных выработок при одновременном снижении затрат труда и материалов.*

***Ключевые слова:** мягкая порода, выемка пород, проходка, гидромонитор, комбайновая проходка.*

**DRIVING IN SOFT ROCKS WITHOUT THE APPLICATION OF DRILLING  
AND BLASTING**

***Kakharov Zaytzhon Vasidovich***

*Associate Professor of the Department*

*"Railway Engineering" TSTU.*

*Tashkent Uzbekistan.*

***Purtseladze Irina Borisovna***

*Senior Lecturer of the Department*

*"Railway Engineering" TGTRU Tashkent Uzbekistan.*

**Abstract:** *This article provides technological schemes for the development of workings of various rocks. The developed innovative explosive technology will allow increasing labor productivity while carrying out mine workings while reducing labor and materials costs.*

**Keywords:** *soft rock, rock excavation, sinking, hydraulic monitor, combine driving.*

В мягких породах горизонтальные разведочные выработки проводят сравнительно редко. Преимущественно эти работы связаны с проходкой рассечек из шурфов.

Известные технологические схемы проведения выработок в мягких породах основаны на использовании взрывчатых веществ (при  $f \geq 2$ ), отбойных молотков, средств гидромеханизации и проходческих комбайнов. В условиях разведки месторождений применяется практически только технология с использованием отбойных молотков или реже других ручных инструментов.

Основными операциями проходческого процесса являются отделение породы от массива, погрузка ее и крепление выработки.

Выемку породы производят по методу спаренных отбойных молотков. При такой схеме обработки забоя его делят на три части. Вначале вынимают среднюю часть, вследствие чего образуется вруб на глубину 1—1,5 м. Затем вынимают нижнюю и в последнюю очередь — верхнюю часть забоя. В процессе отделения породы отбойные молотки двух проходчиков располагаются под углом  $45^\circ$  к плоскости забоя. При обработке углов выработки один молоток располагают параллельно боку выработки, а второй — под углом  $45—60^\circ$  к первому.

Погрузка породы производится вручную или с помощью погрузочной машины, которая включается в работу по мере накопления отбитой породы.

При проведении выработок по мягким породам важной операцией становится крепление. Основной конструкцией крепи является деревянная крепежная рама. Вследствие того, что во многих случаях породы

малоустойчивы, допустимо лишь минимальное отставание крепи от забоя. В других случаях у забоя применяют временную и даже опережающую (забивную) крепь.

Настилка рельсового пути, прокладка трубных коммуникаций, оформление водоотливной канавки и другие вспомогательные работы выполняют по мере подвергания забоя, интервалами; например, настилку рельсов и прокладку труб — в соответствии со стандартной длиной труб и рельсов.

Скорость проведения горных выработок с использованием отбойных молотков невысока (до 40 м/мес.) и лишь в некоторых случаях достигает 150 м/мес.

При проходке выработок в мягких породах на горных предприятиях применяются средства гидромеханизации и проходческие комбайны.

При гидромеханизации порода от забоя отделяется струей воды, создаваемой гидромонитором. Гидромонитор располагается на расстоянии 1,5—2 м от забоя. Струя воды под давлением до 12 МПа сначала направляется на участок забоя с наиболее слабыми породами. Если породы однородны, то вначале производится вруб в нижней части забоя на глубину 2—2,5 м. Затем забой обрабатывается по всей площади в направлении снизу вверх.

Отбитая порода увлекается водой по желобу к гидроподъемнику. Для направления пульпы в желоб у забоя по диагонали устанавливается направляющий щит.

Металлический желоб имеет ширину 0,4—0,5 м и собирается из отдельных звеньев длиной 3—5 м.

После обработки всего забоя на глубину 2—2,5 м гидромонитор выключают, и пройденный участок выработки крепят. Передвигают гидромонитор ближе к забою через 6—8 м.

Гидромонитор обслуживают мониторщик и его помощник. Производительность гидромонитора достигает 6 м в смену, а производительность труда рабочего составляет 1,5—3 м в смену.

Иногда применяется предварительное рыхление породы взрыванием небольшого числа шпуровых зарядов на глубину до 4 м.

Комбайновая проходка на горнодобывающих предприятиях применяется в породах с  $f \leq 8$  преимущественно на месторождениях углей и калийных солей. Применение комбайнов позволяет комплексно механизировать процесс проходки и совмещать операции по выемке и погрузке породы в забое. По мере обработки забоя горная масса подается перегружателем комбайна в вагонетки или на конвейер, проложенный по выработке. Большое значение имеет организация непрерывного транспорта. Поэтому наиболее высокие технико-экономические показатели проходки обеспечиваются при использовании комбайновых комплексов, включающих перегружатели, скребковые и ленточные конвейеры, бункеры вместимостью до 50 м<sup>3</sup> и составы вагонеток.

При комбайновой проходке необходима максимальная механизация при доставке элементов крепи в забой. С этой целью возможно использование монорельсовых или подвесных дорог.

Особой четкостью при использовании комбайновых проходческих комплексов должна отличаться организация труда. Поэтому все члены бригады принимают и сдают смену на рабочих местах, проверяют состояние машин и механизмов, энергопитания, связи, оросительных и других устройств, а также направление выработки, состояние установленной крепи, наличие запаса ее элементов и других материалов.

Рекордные скорости комбайновой проходки достигают 2000—2500 м/мес.

### **Список литературы.**

1. Г.В. Кириллов, П.И. Марков, А.В. Раннев и др. Машины для земляных работ / Стройиздат, 1994. - 288 с.:
2. Djabbarov S., Kakharov Z., Kodirov N. Device of road boards with compacting layers with rollers //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 030036.

3. Кахаров З. В. Взаимодействие рабочих органов машин с перерабатываемыми материалами //Технические науки: проблемы и решения. – 2018. – С. 104-108.
4. Кахаров З. В. Анализ поверхностного уплотнение грунтов земляного полотна железных дорог вальцовыми катками //The Scientific Heritage. – 2020. – №. 47-1 (47). – С. 50-52.
5. Кахаров З. В., Эшонов Ф. Ф., Козлов И. С. Определение величин энергетических констант материалов при дроблении твердых тел //Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2019. – Т. 16. – №. 3. – С. 499-504.
6. Кахаров З. В. Земляные работы при возведении земляного полотна железных дорог //Вопросы технических наук в свете современных исследований. – 2017. – С. 39-43.
7. Кахаров З.В. Железнодорожная конструкция для высокоскоростных дорог // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2022. 5(98). – С. 43.
8. Кахаров З. В. и др. Назначение материалы для балластного слоя железнодорожных путей //Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития. – 2021. – С. 33-35.
9. Кахаров З. В. Укрепления основания фундаментов методом закрепления грунтов инъекцией растворов. //материалы и методы инновационных научно-практических исследований и разработок. – 2019. – С. 212-215.
10. Кахаров З. В., Эшонов Ф. Ф. Изменение состава веществ (материалов) в производстве //Научный журнал. – 2019. – №. 3 (37). – С. 22-23.
11. С.Б.Ухов и др., «Механика грунтов, основания и фундаменты». Учебное пособие: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005г.