

УДК 622.831.32

А. В. Ремезов, Н. В. Рябков, С. В. Новоселов

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК ПРИ СИСТЕМАХ РАЗРАБОТКИ ДЛИННЫМИ СТОЛБАМИ

Проведение выработок осуществляется по проекту, который в общем случае включает в себя: установление формы и размеров поперечного сечения выработки; выбор способа проведения выработки; выбор технических средств и способов ведения проходческих работ, проветривания, по-

производства; телескопический ленточный конвейер типа 2ЛТ 100V, 2ЛУ120У; средства бурения и установки анкеров Wombat, Rambor, РБШСПП, ЭРП18л-2М, ЭР-18д; механизмы для доставки материалов и горно-шахтного оборудования; напочвенные дороги ДКНЛ, КРД или лебедки ЛВ-

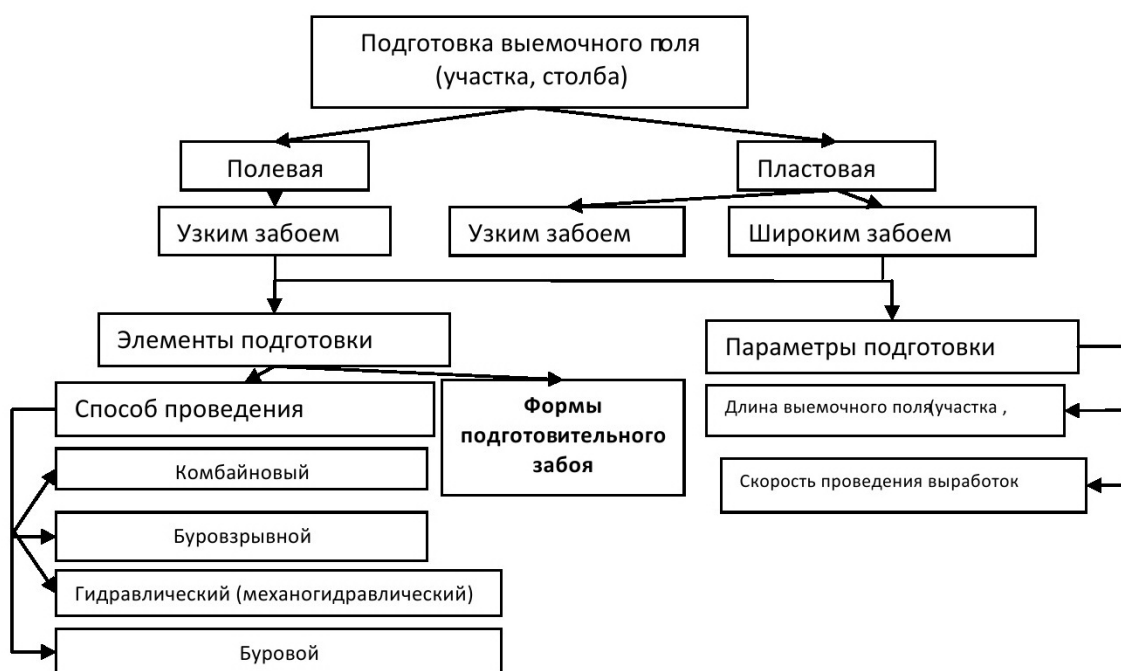


Рис.1 Блок-схема выбора подготовки выемочного поля (участка, столба)

грузки и транспорта горной массы, крепления, настилки пути или подвески монорельсовой дороги, устройство водосточной канавки; организацию работ и расчетные технико-экономические показатели, что характеризует источник [1, С. 281].

Блок – схему выбора подготовки выемочного поля (участка, столба) предложенную Л. А. Пучковым и Ю. А. Жежелевским отражает рис. 1

Рассмотрим некоторые технологические схемы проведения подготовительных выработок при столбовых системах разработки, применяемых в Кузнецком угольном бассейне, предложенные Л. А. Пучковым и Ю. А. Жежелевским.

Технологическая схема 1 – проведение одиночным забоем горизонтальной выработки по пласту комбайном с использованием ленточного перегружателя (рис.2).

Технологическая схема включает в себя следующие технические средства: проходческий комбайн типа ГПКС, АМ50, АМ65, АМ75, П110, навесной ленточный перегружатель серийного

25, ЛВД-34; проходческие лебедки для перемещения механизмов и оборудования за забоем: ЛПК - 10Б, 4Л, ЛШВ, ЛПП5-, вентиляторы для проветривания забоя ВМЭ6, ВМЭ8, ВЦГ-7, ВЦГ-7м; насосы для откачки воды типа 1В-20/10.

Технологический цикл содержит следующие процессы и операции: подготовка к работе и осмотр забоя; разрушение угля и породы, погрузка горной массы; доставка материалов в забой; возведение временной крепи. В ремонтную смену выполняются следующие процессы и операции: доставка материалов к забою; подготовительные работы; осмотр и техническое обслуживание проходческого комбайна, ленточного конвейера, перегружателя; зачистка выработки; передвижка ленточного перегружателя; наращивание ленточного конвейера, вентиляционного става и водоотливного става,(рельсового пути).

Технологическая схема является постоянной, так как после окончания проходки ленточный конвейер и рельсовый путь не демонтируется, и

используются для монтажа машин и оборудования механизированного комплекса и транспорта горной массы при отработки выемочного столба [1, С.285].

Технологическая схема 2 – проведение одиночным забоем горизонтальной выработки по пласту комбайном с использованием скребкового перегружателя (см. рис.3).

Принципиальным отличием этой схемы от предыдущей является применение скребкового перегружателя вместо ленточного. Остальные типы машин и механизмов, а также технологические операции идентичны.

Технологическая схема 3 – проведение гори-

работок осуществляются независимо и содержат следующие операции: подготовка и осмотр забоя; выемка угля или породы; погрузка и транспортирование горной массы в самоходном вагоне или скребковым конвейером; перенос шлангов, кабелей; доставка материалов в забои; возведение временной и постоянной крепи; выгрузка самоходного вагона. Технологическая схема применяется при оконтуривании длинных выемочных столбов на газоносных пластах.

Технологическая схема 4 – проведение горизонтальных выработок по пласту комбайном с использованием перегружателя и бункер-поезда (рис.6).

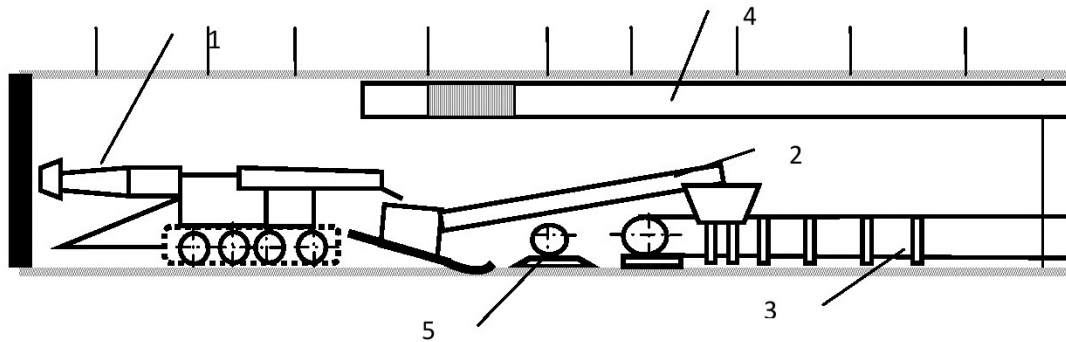


Рис.2 Технологическая схема 1 – проведение одиночным забоем горизонтальной выработки по пласту комбайном с использованием ленточного перегружателя: 1- проходческий комбайн; 2- ленточный перегружатель; 3- ленточный конвейер; 4- вентиляционный став; 5- лебедка проходческая

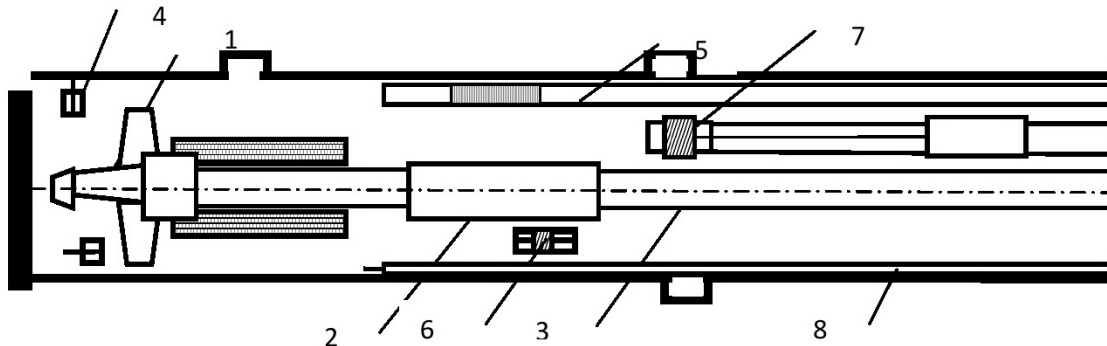


Рис.3 Технологическая схема 2 – проведение одиночным забоем горизонтальной выработки по пласту комбайном с использованием скребкового перегружателя: 1- проходческий комбайн; 2- скребковый перегружатель; 3- ленточный конвейер; 4 – ручные бурильные сверла; 5 – вентиляционный став; 6 – лебедка проходческая; 7- лебедка для доставки; 8 – противопожарный став

зонтальных выработок сдвоенными забоями по пласту комбайном с использованием перегружателя, самоходного вагона и ленточного конвейера (рис. 4-5).

Технологическая схема дополнительно к указанному в описании первой технологической схемы машинам и оборудованию включает в себя самоходные вагоны типа 5BC-15M, Shuttle-Car для транспортирования горной массы от забоя и доставки материалов, а также скребковый конвейер СР-70 или СР-70/05.

Технологические процессы в забоях обеих вы-

Технологическая схема отличается от первых двух схем включением в них бункер-поезда, который состоит из 3-5 вагонов с донной разгрузкой, и системы лебедок для перемещения его по рельсовому пути от комбайна до разгрузочного пункта. Такая схема рекомендуется для проведения вентиляционных штреков и путевых выработок, которые не предназначены для конвейерного транспорта. Рельсовый путь остается после проведения выработки и эксплуатируется в течении всего периода очистной отработки выемочного столба или панели.

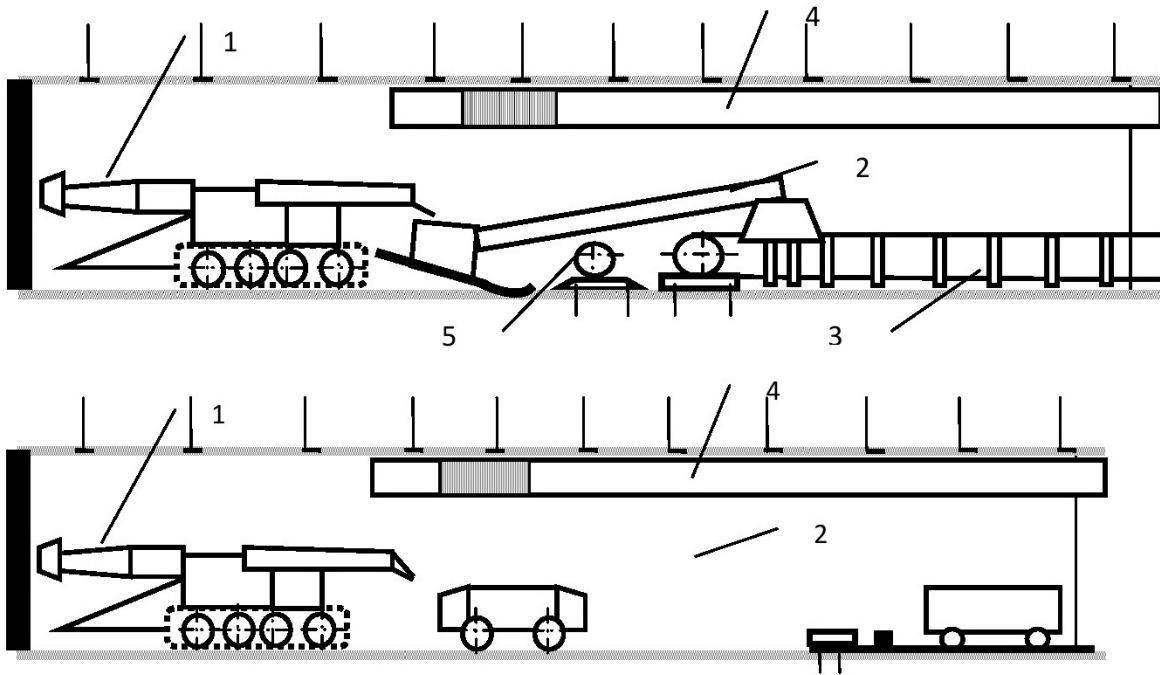


Рис.4 Технологическая схема 3 – проведения выемочных штреков сдвоенными забоями с использованием самоходного вагона и скребкового или ленточного перегружателя (вид сбоку)

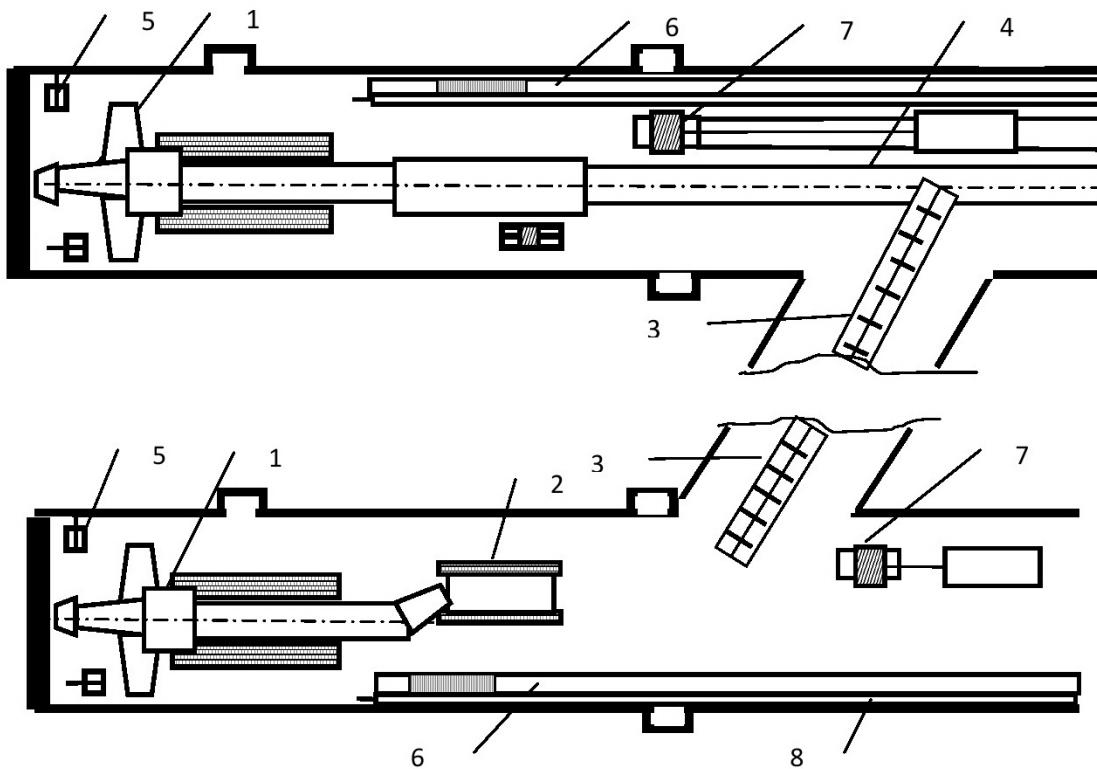


Рис.5 Технологическая схема 3 – проведения выемочных штреков сдвоенными забоями с использованием самоходного вагона и скребкового или ленточного перегружателя:

1-проходческий комбайн; 2- самоходный вагон; 3 –скребковый конвейер; 4- ленточный конвейер; 5 – ручные бурильные установки; 6- вентиляционный став; 7- лебедка для доставки; 8 –противопожарный став (вид сверху)

Технологическая схема 5 – проведение одиночным забоем выработки комбайном с использованием скребкового и ленточного конвейе-

ров(рис.7). В этой схеме вместо перегружателей применяется скребковый конвейер СР-70 или СР - 70/05.

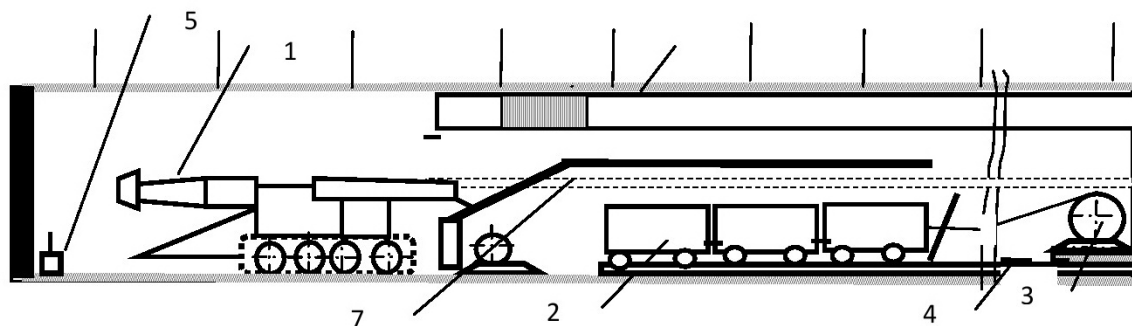


Рис.6 Технологическая схема 4 – проведения вентиляционного штрека с использованием ленточного перегружателя и бункера поезда: 1-проходческий комбайн; 2- вагоны с донной разгрузкой; 3 –тяговая лебедка; 4 – скребковый конвейер; 5 – ручные буровые установки; 6 – вентиляционный став; 7 – противопожарный став

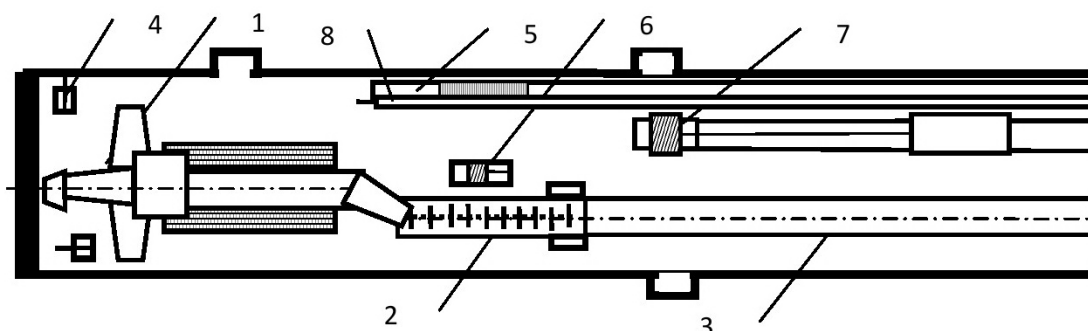


Рис.7 Технологическая схема 5 проведения одиночной выработки комбайном с использованием скребкового и ленточного конвейера: 1-проходческий комбайн; 2- скребковый конвейер; 3 –ленточный конвейер; 4- ручные буровые установки; 5 – вентиляционный став; 6 – лебедка проходческая; 7 – лебедка для доставки; 8 – противопожарный став

Резюмируя, можно отметить, что, кроме вышеприведенных вариантов технологических схем, возможны и другие комбинации оборудования, но они мало будут отличаться принципиально от основных приведенных на рис. 2-7. На конкретный выбор варианта технологической схемы, значительное влияние оказывают горно-

геологические факторы, т.к. они в большей степени определяют состав проходческого оборудования. При альтернативном выборе варианта технологической схемы необходимо сравнивать их по критериям затрат, продуктивности и безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Л. А. Пучков, Ю. А. Жежелевский. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. В 2 т. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», «Мир горной книги». -2008.-Том 1.-562 с.

□ Авторы статьи:

Ремезов
Анатолий Владимирович,
докт. техн. наук, проф.каф. разра-
ботка месторождений полезных ископаемых подземным способом
КузГТУ,
e-mail: lion742@mail.ru

Рябков
Николай Владимирович,
директор шахты «Чергинская-
Коксовая», соискатель кафедры раз-
работка месторождений полезных ископаемых подземным способом
КузГТУ,
e-mail: lion742@mail.ru

Новоселов
Сергей Вениаминович,
канд. экон. наук, научный сотруд-
ник ООО НПЦ Импульс,
e-mail: nowosyolow.sergej@yandex.ru