

УДК 622.232

М. Д. Войтов, А. И. Макаренко

СТРОИТЕЛЬСТВО УСТЬЕВ НАКЛОННЫХ СТВОЛОВ ООО «ШАХТА БУТОВСКАЯ»

Поле ООО «Шахта Бутов- почвы устья до 10,2 м без учета



Рис. 1. Внешний вид котлована

ская» расположено в пределах геологического участка «Чесноковский» в Кемеровском геолого-экономическом районе Кузнецкого бассейна.

Вскрытие угольных пластов первой очереди начинается со строительства наклонных путевого и конвейерного стволов (рис. 1).

Отметка почвы устья стволов составляет -196 м. Длина стволов, разрабатываемых открытым способом составляет 42 м, угол наклона - 14°.

Глубина разработки котлована производится от отметки

щебеночного основания. При этом ширина основания каждого ствола, составит 7 м. Въезд в котлован предусматривается шириной 7 м, но разрабатывается под углом 8° от поверхности до общей монтажной площадки, расположенной посередине устьев наклонных стволов (рис. 2).

Грунтовые отложения представлены суглинками $h = 2$ м, супесью $h = 10$ м крупнозернистыми, трещиноватыми, алевролитами $h = 20$ м, мелкозернистыми и средне зернистыми песчаниками $h = 40$ м.

Строительство устьев путевого и конвейерного стволов ведется параллельно. Объемы

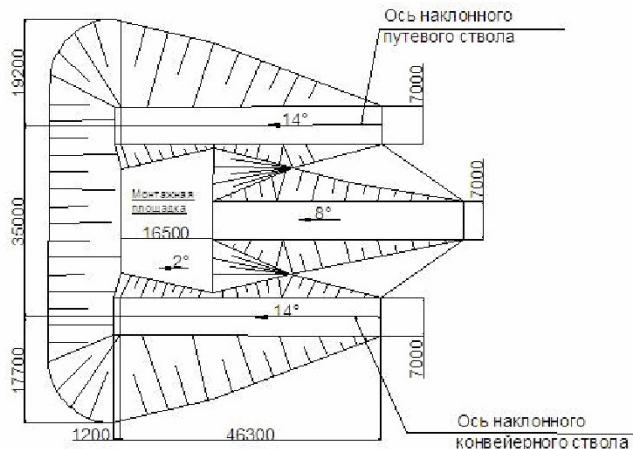


Рис. 2. План разработки котлована

Таблица 1. Объемы работ в физическом выражении

№ поз.	Работы и объекты строительства	Ед. изм.	Объемы работ
1	Снятие растительного слоя	м ³	5130
2	Разработка котлована экскаватором	м ³	29000
3	Подчистка грунта вручную	м ³	45
4	Устройство щебеночного основания	м ³	420
5	Обратная засыпка котлована	м ³	27200
6	Прокладка кабеля по конструкциям	м	250
7	Металлическая крепь СВП-27	т	247
8	Установка деревянных опор ВЛ	шт.	2
9	Демонтаж кабеля	м	250
10	Монтаж сборных железобетонных конструкций	м ³	15
11	Монтаж металлоконструкций	т	20

Таблица 2. Календарный график строительства устьев наклонных стволов открытым способом ООО «Шахта Бутовская»

№ №	Наименование работ	Объем работ Ед. изм. Кол-во	Продолжительность работ, дни	Состав звена	Период строительства														
					1 мес			2 мес			3 мес			4 мес			5 мес		
					декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады	декады		
Подготовительные работы																			
1	Срезка растительного слоя	м ³	5130	4															
2	Перевозка грунта на склад	т	6156	5															
3	Отсыпка временной автодороги	м ³	4520	8															
4	Временное электроснабжение	м. каб. опора	250	6															
5	Устройство водоотводной канавы	м ³	175	1															
6	Укладка стальной трубы $D=350\text{мм}$	м	10	1															
Основные объекты строительства																			
7	Разработка котлована	м ³	28545	53															
8	Перевозка грунта в отвал	т	49875	53															
9	Устройство основания из шебня	м ³	420	3															
10	Строительство устьев стволов	м	124	70															
11	Переноска грунта	т	47600	30															
12	Обвалование ствola	м ³	27200	20															
13	Строительство надшахтного здания ствола			150															

работ в физическом выражении приведены в табл. 1.

Очередность выполнения работ приводится в календар-

ном графике строительства (табл. 2).

Перевозка грунта, доставка строительных материалов осуществляется автосамосвалами КамАЗ-55111
режим работы - одно- и двухсменный (по 8 час)

Разработка грунта производится в четыре уступа (яруса). Первый ярус - выравнивание поверхности земли до отметки 196 м. Во второй и третий ярусы производится выемка грунта слоями 3,7 м и 4,0 м соответственно. Четвертым ярусом производится разработка грунта до отметки монтажной площадки с учетом щебеночного основания.

Каждый уступ (ярус) делится на заходки шириной 12 м. Разработка заходок осуществляется одним экскаватором ЕУ-423 боковым забоем при перемещении экскаватора по прямой.

Погрузка грунта осуществляется в транспортное средство типа КамАЗ-55111, которое располагается на уровне стоянки экскаватора. При разработке четвертого уступа погрузка грунта осуществлялась в траншее на монтажной площадке.

Для устройства опорного венца в нижней части выемки, основание котлована расширялось до 9 м на протяжении 2 м от забоя.

Разработка выемок осуществляется в два этапа: черновая (отклонения отметок дна выемки для экскаватора ± 10 см) и окончательная (производится доработка грунта механизированно и вручную - отклонения ± 5 см).

Площадки стоянок экскаватора и монтажные площадки должны быть горизонтальными или иметь уклон не более 1%.

Спуск транспорта в котлован предусматривается по въездной траншее с углом наклона 8° , при этом максималь-

ный угол наклона для транспорта не должен превышать $16\text{--}18^\circ$.

После завершения работ по сооружению устья стволов от-



Рис. 3. Монтаж арочной крепи с обратным сводом

Для погрузки грунта транспорт спускается по наклонной поверхности задним ходом.

Устье протяженностью 124 м разбивается на три участка. и 41,5 м соответственно.

Первый участок длиной 42 м сооружается открытым способом.

После отрывки котлована приступают к сооружению устья ствола.

Для этого почву устья отсыпают щебнем, устраивают металлическую рамную крепь с обратным сводом из спецпрофиля СВП-27 с шагом установки 250 мм (рис. 3).

Затем устанавливают деревянную опалубку на подготовленное бетонное основание и производят бетонирование. После завершения бетонных работ производится устройство гидроизоляции стволов.

крытым способом приступают к проходке их подземным способом.

На начальном этапе второго участка протяженностью 40,5 м, где еще присутствуют слабые породы, проходка осуществляется вручную.

Проходка третьего участка длиной 41,5 м осуществляется по алевролитам и песчаникам буровзрывным способом. Отбитая горная порода от забоя транспортируется скребковыми конвейерами до поверхности, а затем автосамосвалами типа КамАЗ-55111 отвозится в отвал.

Проветривание забоя осуществляется вентилятором местного проветривания ВМЭ-6М.

При проходке устья водоотлив осуществляется с помощью забойного насоса 1В-20/10 и выдается на поверхность во временный водоотстойник.

□ Авторы статьи:

Войтов

Михаил Данилович

– канд.техн. наук, доц. каф. строительства подземных сооружений и шахт

Макаренко

Александр Ильич

– студент пятого курса факультета надземного и подземного строительства