



В
П
О
М
О
Щ

ПАМЯТКА-ИНСТРУКЦИЯ
МАШИНИСТА СКРЕПЕРНОЙ
УСТАНОВКИ

В *горняках*

ОТН МАГАДАНСКОГО СОВНАРХОЗА 1961

РСФСР
СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
МАГАДАНСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА

ПАМЯТКА-ИНСТРУКЦИЯ МАШИНИСТА СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ

*Составлена горным инженером И. Е. Богомоловым
под общей редакцией канд. техн. наук К. Ф. Кубикова*

Отдел технической информации

Введение

Для облегчения труда, повышения его производительности и улучшения техники безопасности на горных предприятиях широко внедряются новые машины и механизмы.

От умения управлять новой техникой, тщательной подготовки рабочего места, слаженной работы всех членов коллектива зависит успех выполнения и перевыполнения государственных планов.

Чтобы квалифицированно и быстро выполнять порученную работу, необходимо в совершенстве изучить и освоить технику, твердо запомнить и строго выполнять правила технической эксплуатации (ПТЭ) и правила техники безопасности (ПБ).

В памятке-инструкции даны основные сведения по устройству скреперных лебедок, правила эксплуатации и безопасной работы на скреперных установках.

СКРЕПЕРНАЯ ДОСТАВКА

Наибольшим распространением из механических способов доставки при разработке рудных и россыпных месторождений подземным способом пользуется скреперная доставка. Удельный вес ее на рудниках цветной металлургии составляет около 50%.

Скреперная доставка в подземных условиях применяется:

1) при длине доставки чаще всего от 10 до 60 м; при системах слоевого и подэтажного обрушения; если эксплуатируются маломощные скреперные лебедки, длина скреперования бывает 6—8 м, в отдельных случаях она достигает 80—100 м и более;

2) для перемещения материала по горизонтальной или слабонаклонной плоскости и, как исключение (в камерах), для доставки руды по лежащему боку при угле падения 30—35°;

3) на россыпных месторождениях как по лавам, так и по штрекам;

4) при размерах выработки, в которой производится скреперование, не менее 1,5—1,8 м по высоте.

Основными достоинствами скреперной доставки являются:

1) совмещение операций по погрузке и доставке;

2) простота устройства, небольшая стоимость оборудования, его прочность и низкие расходы на ремонт;

3) надежность в работе применяемого оборудования;

4) удовлетворительная работа при разной кусковатости материала;

5) широкая область применения (возможность доставки по горизонтальному пути, под уклон и на подъем);

6) возможность обрушения материала на скреперную дорожку и его захвата при транспортировании без какой-либо специальной к этому подготовки и без дополнительных приспособлений;

7) возможность применения не только для доставки полезного ископаемого, но и для подачи закладочного материала.

К недостаткам скреперной доставки относятся:

1) прерывная работа и в связи с этим резкое падение производительности по мере увеличения расстояния скреперования;

2) измельчение материала при волочении, а при недостаточной прочной подошве скреперной дорожки — возможность загрязнения материала и его разубоживания,

3) значительный износ канатов;

4) большой расход электроэнергии;

5) меньшая производительность по сравнению с конвейерной доставкой в условиях подземных работ.

ОБЩАЯ СХЕМА СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ

Главными составными частями всякой скреперной установки являются: скрепер, скреперная лебедка (двух- или трехбарабанная), два каната — головной и хвостовой (при трехбарабанной скреперной лебедке имеется три каната), а также вспомогательное оборудование — ролики для канатов, хвостовые блоки, разгрузочный полук, кабель для подвода электроэнергии к мотору, пусковая аппаратура и приспособления для укрепления роликов.

Работа скреперной установки заключается в следующем: металлический скрепер, двигаясь по отбитой или рыхлой породе, захватывает некоторый ее объем и, продолжая движение от забоя к пункту разгрузки, передвигает по почве захваченную породу, удерживая ее задней и двумя боковыми стенками (дна, крышки и передней стенки у скрепера нет).

У пункта разгрузки скрепер достигает приемного отверстия люка (в бункер или на транспортер при работе в россыпных шахтах), порода сквозь люк попадает в вагон или восстающий, а опорожненный скрепер снова направляется в забой.

Таким образом, скреперная установка должна обеспечить движение скрепера по почве выработки попеременно в двух взаимно противоположных направлениях.

Движение скрепера достигается при помощи канатов, блоков и специальной лебедки. Направление его не всегда совпадает с прямой линией: возможно движение скрепера с поворотом на некоторый угол.

Принято называть движение загруженного скрепера рабочим ходом и порожнего — холостым ходом.

Скреперная установка (рис. 1) состоит из собственно скрепера, скреперной лебедки с двигателем, головного каната, блока и хвостового каната.

Производительность скреперной доставки подсчитывается по формуле

$$Q = \frac{\tau q K n}{1000} \text{ т/час,}$$

где q — емкость скрепера, кг,

K — коэффициент наполнения скрепера, принимаемый равным 0,7—0,9,

n — количество рейсов скрепера в час.

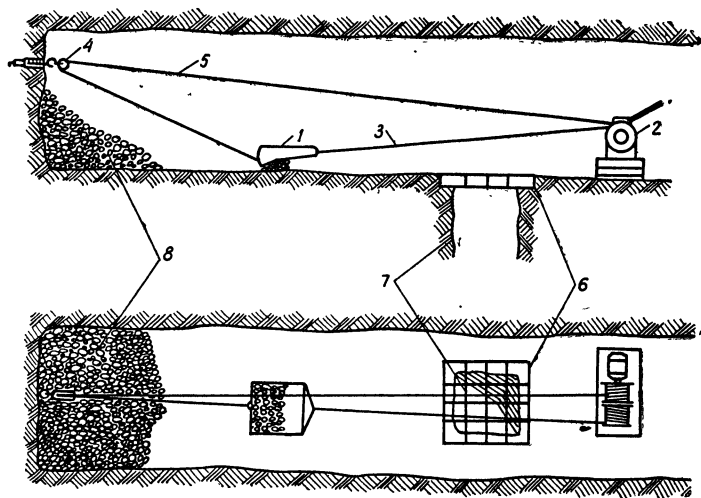


Рис. 1. Принципиальная схема скреперной установки:

1 — скрепер, 2 — скреперная лебедка с двигателем, 3 — головной канат, 4 — блок, 5 — хвостовой канат, 6 — решетка, 7 — восстающий, 8 — отбитая порода.

Скреперные установки выполняются различных размеров (емкости), производительности, конструкции и мощности.

В зависимости от направления скреперования различают прямое скреперование, скреперование под прямым углом и радиальное.

Прямое скреперование наиболее производительное и ши-

роко распространено при доставке руды (породы) по прямому пути от забоя к рудоспуску (гезенку) или в вагонетки.

При скреперовании под прямым углом доставка горной массы осуществляется по ломаной линии с изменением направления движения скрепера. При скреперовании под углом необходимо применять трехбарабанные скреперные лебедки, желательно с дистанционным управлением.

Радиальное скреперование применяется в том случае, когда необходимо часто изменять его направление. При такой схеме скреперную лебедку нужно устанавливать на поворотном круге с тем, чтобы скреперование можно было производить во все стороны — радиально.

Схемы скреперования также различаются между собой по способу разгрузки скрепера: в одних случаях скрепер разгружается непосредственно в рудоспуск или в бункер, а в других — в вагонетки (с применением скреперных полков, затрубочных платформ и т. д.).

Наиболее типичные схемы скреперования приведены на рис. 2.

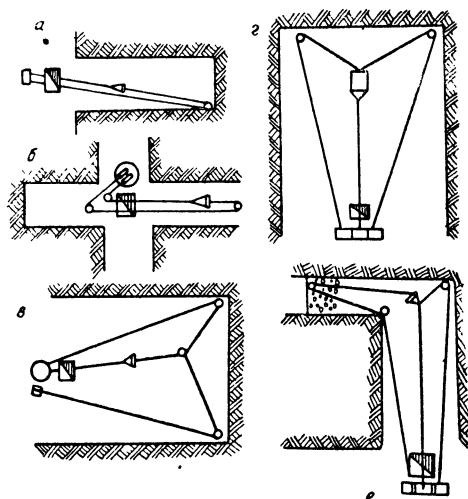


Рис. 2. Схемы скреперования

На рис. 2а представлена схема скреперной доставки по прямой линии в одном направлении. При работе по этой схеме двухбарабанную скреперную лебедку устанавливают за рудоспуском или бункером.

На рис. 2б скреперование осуществляется тоже двухбарабанной лебедкой, но в двух направлениях, соответственно чему лебедка установлена сбоку. При скреперовании руды из противоположного забоя переносить скреперную лебедку не следует, нужно только повернуть ее в другую сторону на требуемый угол. При скреперовании в широком забое часто приходится переносить хвостовой блок.

Для облегчения работы по перекидке руды и для сокращения времени, расходуемого на переноску блока в широких забоях, кроме двухбарабанной лебедки, применяют вспомогательную ручную лебедку (рис. 2в). При наматывании и сматывании вспомогательного каната на лебедку перемещается ролик. Это допускает обслуживание скрепером широкого забоя без применения ручной подкидки горной массы.

На рис. 2г показана схема скреперования в широком забое с применением трехбарабанной скреперной лебедки.

На рис. 2е представлена одна из схем скреперования, при помощи трехбарабанной лебедки. При движении скрепера от забоя рабочим является головной канат (правый), перекинутый через ролик. Для изменения направления движения скрепера включается барабан среднего рабочего каната, который с этого момента становится головным. Возвращение порожнего скрепера осуществляется при помощи хвостового каната (правого), а затем после поворота скрепера — барабана левого каната.

На горнорудных предприятиях Магаданской области скреперными установками производится выдача руды из блоков, доставка руды к перепускным рудопускам, уборка руды и породы при проходке горных выработок. На приисках скреперные установки широкое применение получили в россыпных шахтах при транспортировке песков по лавам и основным штрекам.

Наиболее распространенными схемами скреперования у нас являются «а» и «б» рис. 2.

СКРЕПЕРЫ

Скреперы изготовляют сварными, клепаными и литыми. В отечественной горной промышленности широко внедряются литые (цельные и складывающиеся) скреперы. Литые скреперы более производительны, стоят дешевле и значительно экономичнее сварных и клепаных скреперов.

В зависимости от физико-механических свойств руды и породы применяют скреперы следующей формы:

Гребковые (для доставки тяжелых крепких руд и пород)	Нескладывающиеся	1. Односторонние (для доставки однородных по крупности руд и пород)
		2. Двусторонние (для доставки разнородных по кусковатости склонных к склеиванию руд и пород)
	Шарнирно-складывающиеся	Для доставки руды в блоках по наклонной почве выработок.
Ящичные (для доставки мелкокусковых руд и пород)	Коробчатые V-образные	
Гребково-ящичные (для доставки различных руд и пород)		Отличаются от гребковых наличием боковых стенок разной длины.

На рис. 3 представлена конструкция ящичного скрепера, наиболее часто встречающаяся в горнорудной промышленности.

На рудниках и приисках Магаданской области применяются также ящичные скреперы различных сварных конструкций емкостью от 0,35 до 0,5 м³. Изготавливаются они на заводе № 2 и в механических мастерских горных управлений.

При работе в мягких песчано-глинистых грунтах и при рытье канав скреперы ящичного типа, двигаясь вперед, снимают слой грунта и загружаются. Снятие слоя грунта может быть и боковое. Достигается это тем, что место крепления хвостового каната к скреперу расположено не по оси, а смещено от продольной оси к забюю, место же крепления головного каната, наоборот, смещено в противоположную сторону. В результате происходящего при этом перекоса скрепера его зубья могут врезаться в породу забоя.

В горнорудной промышленности чаще применяют гребковые и видоизмененные конструкции ящичного скрепера. Для скреперования крупнокускового материала достаточно иметь простой гребковый скрепер, так как в этом случае ящичные задевают боковыми стенками за куски горной массы, перекакивают через них и плохо заполняются. При сыпучих ма-

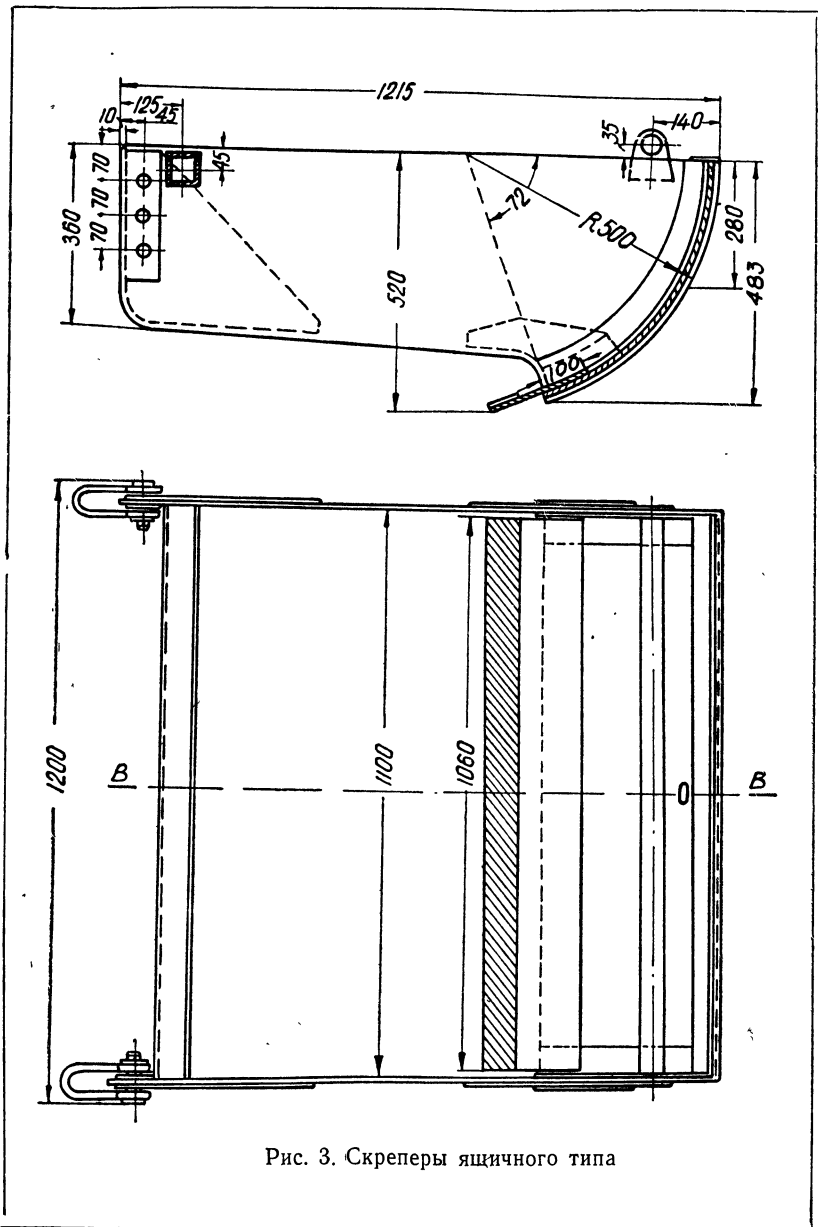


Рис. 3. Скреперы ящичного типа

териалах, наоборот, необходим ящичный скрепер, так как гребковый будет терять много груза во время рабочего хода из-за отсутствия боковых стенок.

При транспортировке руды вес скрепера является решающим фактором для эффективности его работы. Скрепер должен быть достаточно тяжелым, чтобы обеспечивать хорошее врезание и заполнение, но чрезмерный вес будет вызывать непроизводительную затрату мощности лебедки. Вес скрепера изменяется при изменении его размеров, но не всегда в прямой зависимости. Весьма распространена практика утяжеления скреперов съемными чугунными плитами. В зависимости от наклона почвы плиты прикрепляются к тяге скрепера или к задней стенке, соответственно этому меняется положение центра тяжести всей конструкции.

Кроме того, скрепер должен обладать достаточной прочностью, чтобы противостоять резким толчкам и ударам, связанным с его работой. Минимально необходимая прочность и массивность конструкции определяются в зависимости от характера транспортируемого материала и должны корректироваться практикой работы.

Высота скрепера при одной и той же ширине может быть различной, но в современных конструкциях принято, что при ширине скрепера до 1200 мм высота его колеблется в пределах от 500 до 680 мм. В скреперах гребкового типа тяга воспринимает натяжение каната и помогает удерживать груз в скрепере, прижимая его сверху.

В табл. 1 приведены данные о производительности скреперных установок в зависимости от емкости скрепера и различной длины доставки.

Таблица 1

Расстояние скреперования, м	Емкость скрепера, м ³			
	0,15	0,20	0,30	0,50
10	18,3	20,9	25,3	30,6
20	14,8	17,1	21,6	27,2
30	12,3	15,1	18,6	24,4
40	10,3	12,7	16,8	22,4
60	8,1	9,7	13,2	18,4
80	6,4	8,3	10,9	15,0

СКРЕПЕРНЫЕ ЛЕБЕДКИ

Существует много типов лебедок, но все их можно сгруппировать по ряду общих признаков.

Классификация скреперных лебедок по основным техническим признакам

Основные технические признаки	Классификация
По мощности механического привода	а) лебедки с маломощными двигателями — до 9,0 квт б) лебедки с двигателями средней мощности — от 10 до 16 квт в) лебедки с двигателями большой мощности — от 16 до 50 квт
По виду применяемой энергии	а) электрические б) пневматические
По числу барабанов	а) двухбарабанные б) трехбарабанные
По размещению двигателя относительно лебедки	а) со встроенным двигателем б) с двигателем, установленным в одной оси с барабаном в) с двигателем, установленным параллельно оси барабана
По роду механизма, передающего вращение и усилие барабанам	а) с планетарным редуктором б) с фрикционной муфтой
По характеру управления	а) непосредственного управления б) дистанционного управления

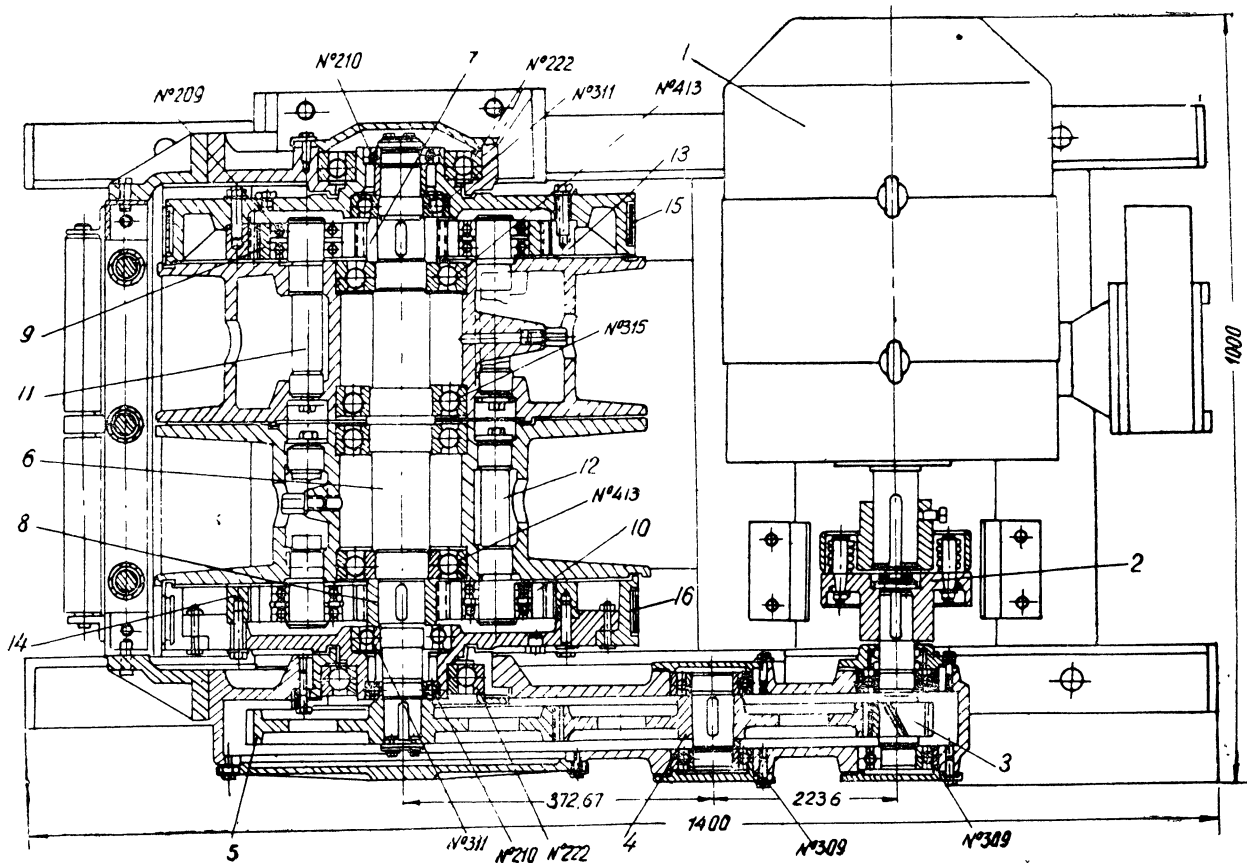


Рис. 5. Общее устройство скреперной лебедки ЛУ-16:

- 1 — электромотор, 2 — дисковая муфта, 3 — шестерня электромотора, 4 — паразитная шестерня, 5 — шестерня главного вала, 6 — главный вал, 7, 8 — внутренние шестерни главного вала, 9 — паразитная шестерня порожнякового барабана, 10 — паразитная шестерня грузового барабана, 11, 12 — оси, 13, 14 — коробчатые шестерни, 15, 16 — ленточные тормоза

Таблица 2

Техническая характеристика скреперных лебедок с электрическим приводом

Показатели	Двухбарабанные лебедки								Трехбарабанные лебедки	
	ЛУ-15	ЛУ-16	СЛЗ-1	СЛЗ-4	2ЛСЭ-7К	ЛС-2	ЛС-3	2ЛС-28	3ЛСЭ-28	3ЛСЭ-55
Габаритные размеры, мм:										
длина	1325	1400	1545	1820	1195	1500	1550	1600	2000	2330
ширина	930	1000	1160	1220	525	700	800	800	975	1125
высота (без рукоятки)	667	667		1000	535	700	800	715	695	845
максимальная высота с рукояткой	830	830	1160			700		950	950	
Вес лебедки, кг:										
без электродвигателя	600	785	975			540	820	725	1285	2349
с электродвигателем	835	1050		1490	375	815	1200	1005	1610	2934
Размеры барабана *, мм:										
грузового	290	310	350	280	205	290	420	355	280	350
перошнякового	162	194	280	150		160	150	160	160	180
	385	430	500	445	205	280	450	355	280	350
	162	194	280	160		160	150	160	160	180
Скорость движения каната (первого витка), м/сек:										
грузового	0,92	1,07	0,92	0,88	0,88	1,02	1,07	1,06	0,88	1,17
перошнякового	1,38	1,50	1,38	1,21	0,88	1,02	1,67	1,06	1,21	1,55
Максимальный диаметр каната, мм	12,5	12,5	14,0	14,0	9,3	12,5	14,0	15,5	14,0	14,0
Канатоемкость грузового барабана, м	140	140	140	100	50	100	130	70	100	110
Тяговое усилие на грузовом барабане (на первом витке каната), кг	1366	1300	1370	2000	850	965	1700	2200	3400	6000
Электродвигатель:										
мощность, квт	14,5	16	17	20	7	10	20,5	28	28	55
число оборотов, об/мин	1500	1460	1450	1460	1440	1000	1000	1500	1460	1470
завод-изготовитель	Алма-Атинский	Кемеровский	Магаданский		Ленинградский	Кыштымский		им. Котлякова	Кыштымский	

* В числителе дроби приведен диаметр, в знаменателе — ширина барабана.

Все скреперные лебедки состоят из двигателя и рабочей машины — лебедки, которая в свою очередь включает следующие основные части: раму, редуктор, движущий механизм (главный вал с барабанами и планетарным редуктором), опорные кронштейны или стойки (в ряде лебедок просто опорные подшипники), тормозную систему или фрикционную муфту с рычагами, ограждение лебедки и вращающиеся части и устройства для направления канатов.

В данной брошюре рассматриваются устройство и правила эксплуатации наиболее распространенных на предприятиях Магаданской области скреперных лебедок ЛУ-16, ЛС-2, СЛЗ-4, 2ЛСЭ-28 и 3ЛСЭ-28.

Техническая характеристика указанных скреперных лебедок приведена в табл. 2.

СКРЕПЕРНАЯ ЛЕБЕДКА ЛУ-16

Общий вид скреперной лебедки ЛУ-16 показан на рис. 4.

Принцип действия скреперной лебедки ЛУ-16 (рис. 5) заключается в следующем: мотор через дисковую муфту вращает моторный вал с шестерней 3, паразитную шестерню 4 и шестерню 5 с главным валом 6. На этом валу на шпонках сидят две шестерни 7 и 8. Каждая из них находится в зацеплении с паразитными шестернями 9 и 10, свободно насаженными на осях 11 и 12, заделанных в барабанах, которые также свободно сидят на главном валу на шарикоподшипниках.

Паразитные шестерни 9 и 10 с другой стороны находятся в зацеплении с внутренними зубьями коробчатых шестерен 13 и 14, каждая из которых тоже свободно сидит на главном валу на шарикоподшипниках.

На наружные ободы коробчатых шестерен внутреннего зацепления через рукоятки управления могут действовать стальные ленточные тормоза. Обе системы шестерен 7, 9, 13 и 8, 10, 14 представляют собой два планетарных механизма, каждый из которых самостоятельно, независимо один от другого приводят в движение барабаны и действует следующим образом.

Мотор лебедки включается и работает все время, то есть постоянно вращает главный вал лебедки с обеими шестернями 7 и 8. Если обе коробчатые шестерни 13 и 14 не зажаты тормозной лентой, а барабаны удерживаются на месте натяжением канатов, то обе они будут свободно вращаться через паразитные шестерни 9 и 10 на осях внутри барабанов.

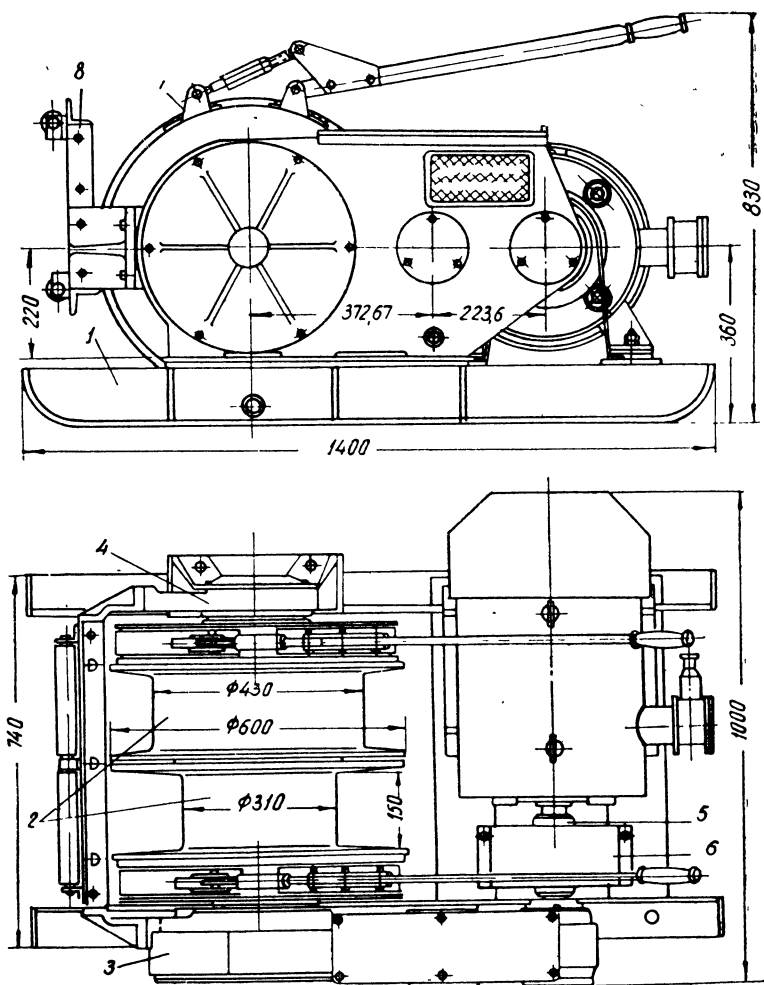


Рис. 4. Общий вид скреперной лебедки ЛУ-16:

- 1 — рама лебедки, 2 — рабочий и холостой барабаны, 3 — редуктор, 4 — кронштейн,
 5 — муфта, 6 — кожух, 7 — ленточный тормоз, 8 — направляющая рамка с роликами
 и щиток

Чтобы включить, например, левый грузовой барабан, нужно нажать тормозную рукоятку и этим сделать неподвижной коробчатую шестерню 13. Тогда паразитная шестерня 9 внутри барабана начнет перекатываться по зубьям внутреннего зацепления коробчатой шестерни 13, и грузовой барабан начнет вращаться. Чтобы включить порожняковый барабан, нужно отпустить тормоз грузового барабана и зажать коробчатую шестерню порожнякового, принцип устройства которого такой же, как и грузового.

Притормаживание барабанов также производится от рукояток управления их тормозов. При этом надо помнить, что тормозить оба барабана сразу нельзя, так как это может привести к аварии (обе коробчатые шестерни станут неподвижными, а главный вал барабана будет стремиться повернуть одну из них).

**ПОМНИ! ТОРМОЗИТЬ ОБА БАРАБАНА СРАЗУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ,
ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К АВАРИИ!**

Пусковой аппаратурой для лебедки может служить пускатель ручного управления типа ПБГ-2Б или дистанционный АМВ-1344.

Прочим оборудованием в скреперной установке являются: канаты, направляющие ролики для канатов, скрепер, разгрузочный полук и устройства для сигнализации из забоя лавы до места разгрузки.

Монтаж, демонтаж и смазка

Обычно скреперная лебедка доставляется в шахту на место работы в разобранном на основные части виде (рама, коробка редуктора, вал с двумя барабанами в сборе, мотор и рамка с трубчатыми направляющими роликами).

Монтаж скреперной лебедки в расширении штрека или специальной камере начинается с укладки деревянных брусьев под раму лебедки. На концы деревянных брусьев устанавливают распорные ремонтини, верхние концы которых должны упираться в кровлю выработки. Упирать их в верхняки крепления штрека запрещается, так как верхняки не могут служить прочной потолочной для распорных стоек, они легко расшатываются и могут упасть.

Перед раскреплением брусьев на них устанавливают раму лебедки, главный вал с барабанами и редукторы. Узлы собирают и соединяют друг с другом. Работу эту производят особенно тщательно.

После того как лебедка собрана и рама ее прикреплена болтами к брусьям, их раскрепляют упорными ремонтными. При этом надо проверить уровнем горизонтальность рамы лебедки и, если это необходимо, выровнять ее подкладками под брусья или поддиркой почвы под ними. После этого на раму лебедки устанавливают мотор, при этом внимательно проверяют правильность соединения мотора с моторным валом. Оси мотора и моторного вала должны совпадать.

Затем к мотору присоединяют гибкий кабель от пускателя, который располагается на стойках крепи штрека как можно ближе к лебедчику, чтобы он, сидя лицом к барабанам, легко доставал рукоятку пускателя.

После присоединения мотора, монтажа пускателя, устройства заземления и присоединения кабеля к пускателю лебедка должна быть проверена на ходу вхолостую. При этом проверяют правильность всех зацеплений (что можно определить по звуку) и работу тормозных лент. В случае необходимости их регулируют.

Разборка скреперной лебедки производится в порядке, обратном монтажу.

Смазка лебедки осуществляется следующим образом (рис. 6). Шестерни, расположенные на главном валу, и шари-

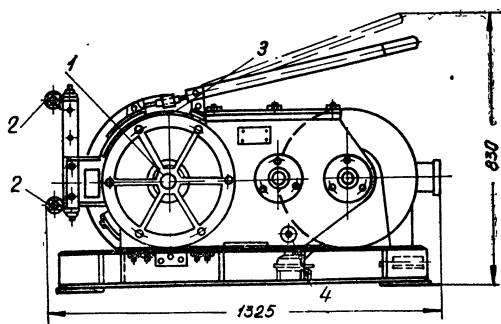


Рис. 6. Смазка скреперной лебедки ЛУ-16:

1 — главный вал, 2 — ролики направляющей рамки, 3 — отверстие для заливки жидкого масла, 4 — отверстие для спуска масла

коподшипники ежедневно смазывают густым маслом через штаферные масленки в крышках на концах главного вала. При подкручивании штаферной масленки масло поступает по каналам, высверленным в теле главного вала, и

шариковым подшипникам коробчатой шестерни и барабанов. Шестерни планетарных передач смазывают густым маслом (тавот, солидол), которое закладывается при сборке скреперной лебедки.

Шестерни редуктора смазывают жидким машинным маслом, которое 2—3 раза в месяц доливают через пробку верхней части коробки редуктора.

Масло в редуктор добавляют в таком количестве, чтобы уровень его был на высоте 70 мм от дна. Для периодического спуска отработанного масла (через 1—1,5 месяца работы) в нижней части боковой стенки коробки редуктора имеется отверстие с пробкой.

Шарикоподшипники редуктора смазывают густым маслом, которое закладывают в них через каждые 2—3 месяца работы. Для закладки масла в подшипники крышки с них снимаются. Чтобы в шарикоподшипники не попадало жидкое и загрязненное масло из редуктора, они защищены с внутренней стороны коробки шайбами.

Кольца-шайбы, находящиеся между дисками коробчатых шестерен и кронштейнами рамы, смазывают жидким маслом каждый раз перед началом смены, так же как и трубчатые направляющие ролики.

Смазка роликов направляющей рамки производится машинным маслом ежедневно.

Возможные неполадки в скреперных лебедках ЛУ-16, их причины и меры устранения приведены в табл. 3.

Таблица 3

Неполадки	Причины	Меры устранения
Чрезмерно нагреваются тормозные ободы коробчатых шестерен	Слишком сильное нажатие тормозных лент при подтормаживании	Мягко притормаживать барабан, с которого распускается канат
Коробка редуктора перегревается	1. Вытекает масло из редуктора, шестерни работают всухую 2. Шестерни плохо фрезерованы и зацепление зубьев тугое	1. Залить редуктор новым маслом и проверить плотность прилегания пробки в выпускном отверстии 2. Сменить шестерни
Слышен стук в соединительной муфте	Резиновые кольца на пальцах сработались или выпали	Набрать на пальцы новые кольца

Неполадки	Причины	Меры устранения
<p>Перегреваются барабаны или крышки подшипников правого (порожнякового) барабана</p>	<p>Засорился канал для подачи густого масла по главному валу к шарикоподшипникам, они работают всухую и нагреваются</p>	<p>Прочистить проволокой маслопроводные каналы и заново смазать главный вал густым маслом</p>
<p>Не вращаются трубчатые направляющие ролики</p>	<p>Ролики не смазаны и заедают на валике</p>	<p>Смазать ролики жидким маслом</p>
<p>При опускании рукоятки вниз до отказа коробчатая шестерня не тормозит</p>	<p>Отшел стяжной болт на коленчатом рычаге, связанном с тормозной лентой</p>	<p>Подтянуть стяжной болт и отрегулировать натяжение тормозной ленты</p>
<p>Мотор лебедки ненормально загудел и остановился</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скрепер зацепился за стойку, обшивку или за почву 2. Скрепер уперся в большую кучу породы на скреперной дорожке и расклинился между кровлей и почвой 3. Порожняковый или грузовой канат зашкивился в одном из роликов в лаве или штреке 4. Сильно зашкивился канат в порожняковом барабане и затормозил его 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, где цепляется скрепер, и поправить стойку, обшивку или снять уступ в почве 2. Расчистить скреперную дорожку 3. Проверить оба каната на всем протяжении их от лебедки до верхних хвостовых роликов в лаве, расшкивить канат и установить причину выскакивания его из желоба ролика 4. Расшкивить канат и освободить его из зажатых витков. Для предохранения каната от зашкивления необходимо производить приторможивание равномерно и постепенно, не допуская отпуска барабана.

СКРЕПЕРНАЯ ЛЕБЕДКА СЛЗ-4

Скреперная лебедка СЛЗ-4 (скреперная лебедка Зинкевича, четвертая модель) состоит из следующих узлов (рис. 7): оси барабанов в сборе (ось грузовая, барабаны с конусными фрикционными, нажимными гайками и пр.), червячного редуктора с передаточным числом $i=22$ в сборе с муфтой, рамы сварной конструкции в сборе (система рукояток управления, наводка и пр.), распорной стойки, ограждения муфты и электромотора.

На раме сварной конструкции смонтированы все механизмы и электромотор (рис. 8).

Скреперная лебедка СЛЗ-4 приводится в движение от электромотора мощностью 20 квт при 1450 об/мин через муфту, передающую вращение на двухзаходный червячный вал, который находится в постоянном зацеплении с червячным венцом, укрепленным на ступице, смонтированной на оси на двух конических роликоподшипниках. На обоих концах ступицы насажены и укреплены ведущие конусы, конические поверхности которых обтянуты лентой ферродо для увеличения коэффициента трения.

Ось лебедки укрепляется обоими концами в щеках рамы. Рабочий и холостой барабаны, расположенные по обе стороны фрикционных ведущих конусов, вращаются на конических роликоподшипниках, смонтированных на гильзе и насаженных на ось на двух шпонках.

Осевое перемещение барабанов для сцепления их с ведущими конусами фрикционных осуществляется при помощи рычагов управления через рычаги включения и нажимные гайки, сидящие на резьбе на обоих концах оси.

Торможение барабанов производится при помощи тормозной ленты, обтянутой по ободу барабана, и груза, подвешенного на рычаге тормоза, укрепленного на оси рычага.

При передвижении рычага управления в первое крайнее положение (на себя) рычаг включения, связанный с тягой, поворачивает на оси нажимную гайку, подающую барабан лебедки к фрикционному ведущему конусу. Конус барабана сцепляется с ведущим конусом, и барабан начинает вращаться.

При передвижении рычага управления во второе крайнее положение (от себя) нажимная гайка на оси поворачивается в обратном направлении, обеспечивая отход барабана от фрик-

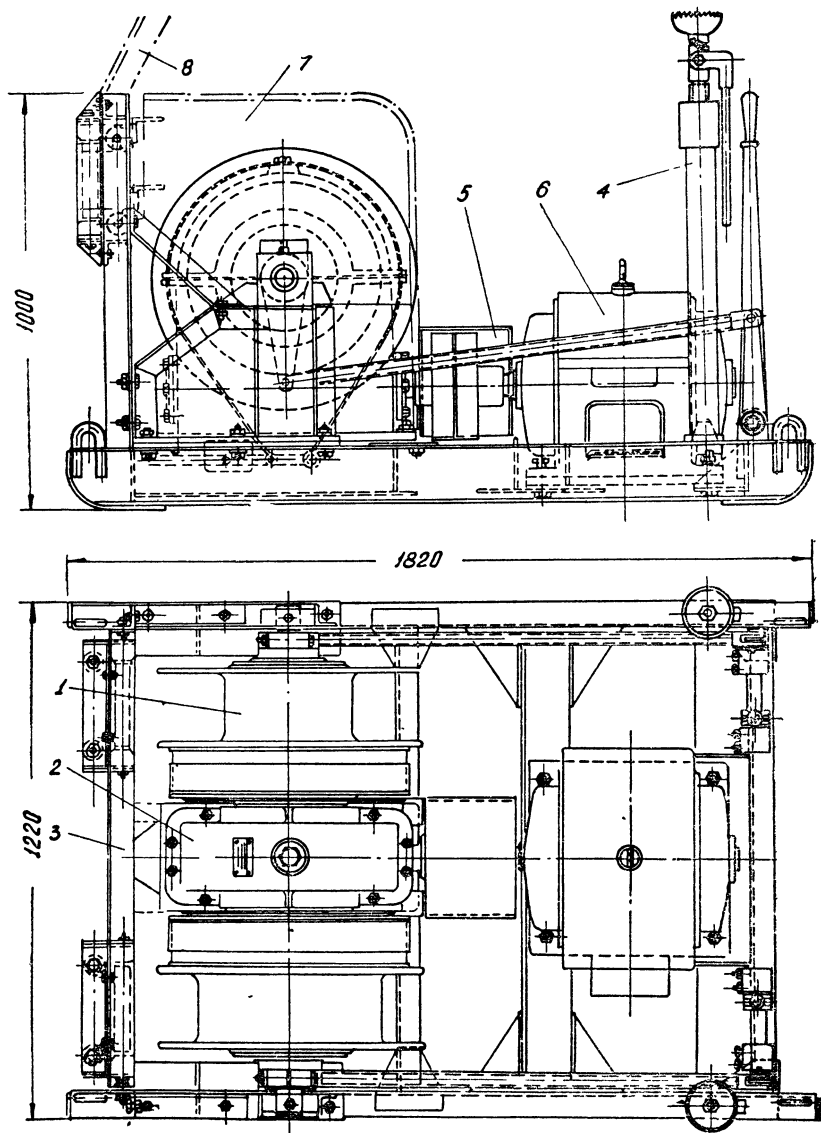


Рис. 7. Скреперная лебедка СЛЗ-4:

1 — ось барабанов в сборе, 2 — червячный редуктор с муфтой, 3 — рама в сборе, 4 — распорная стойка, 5 — ограждение муфты, 6 — электромотор, 7 — ограждение барабанов, 8 — сетчатое ограждение

дионного ведущего конуса, а тормозная лента, обтягивая обод барабанов, останавливает их вращение.

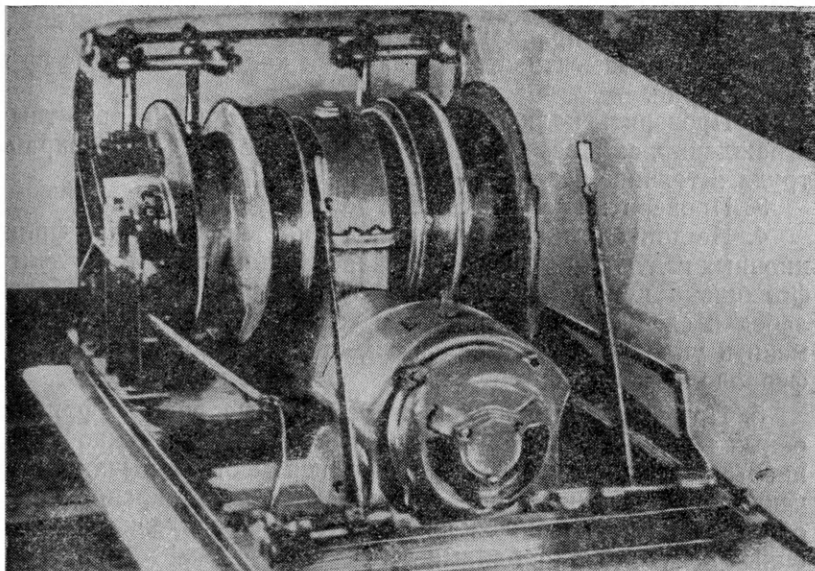


Рис. 8. Общий вид скреперной лебедки СЛЗ-4

Для направления канатов на желоб барабана скреперная лебедка снабжена системой наводки, которая смонтирована на железографитовых самосмазывающихся втулках. Применять дополнительную смазку роликов наводки не требуется.

Указания по эксплуатации скреперной лебедки СЛЗ-4

1. Лебедка должна быть установлена на спланированной постели, и при работе в шахте на очистных работах в лаве или по штреку ее укрепляют специальными винтовыми стойками или стойками из бревен.

2. Раму лебедки устанавливают строго горизонтально по уровню, не допуская перекосов.

3. Скреперная дорожка должна быть прямой, чистой и свободной от посторонних предметов.

4. Скреперная лебедка в первый период загрузки в тече-

ние 10 рабочих смен и доведения загрузки ее до номинальной мощности 2000 кг должна работать под наблюдением.

Перед пуском лебедки в эксплуатацию и во время ее работы необходимо:

1. Проверить правильность и надежность укрепления лебедки на фундаментной раме, зачалки канатов и других приспособлений.

2. Проверить наличие и надежность установки защитных ограждений, сети заземления и других мероприятий по охране труда и технике безопасности.

3. Проверить наличие смазки во всех узлах лебедки.

4. Не допускать попадания масла на ленту ферродо фрикционных ведущих конусов. В случае попадания масла на ленту фрикциона и выявления пробуксовки включения барабанов лебедки следует вскрыть корпус червячного редуктора и заменить уплотнительные сальники, промазать бензином ленту ферродо на конусах.

5. При эксплуатационном износе лент ферродо на фрикционных ведущих конусах необходимо отвернуть стяжной болт на рычаге включения — несколько переместить рычаг включения подающей нажимной гайки и снова зафиксировать болт, обеспечивая новым положением надежное сцепление фрикционных конусов с барабанами лебедки.

При значительном износе лент ферродо и невозможности дальнейшей регулировки следует снять щеки, прикрепленные к раме лебедки, снять барабаны, спрессовать фрикционные ведущие конусы и заменить ленту ферродо новой. При снятии фрикционных ведущих конусов следует пользоваться специальным приспособлением.

После этого нужно собрать все узлы, отрегулировать фрикционное включение и пустить лебедку в эксплуатацию.

В данной конструкции лебедки предусмотрена возможность осевого перемещения барабанов к фрикционным ведущим конусам до 32 мм, что обеспечивает длительную эксплуатацию лебедки при максимальном износе лент ферродо.

Наводка лебедки сборной конструкции состоит из рамы и сменных роlikоопор, смонтированных на железо-графитовых самосмазывающихся втулках.

6. Во время работы лебедки обслуживающий персонал обязан:

а) в случае обнаружения какой-либо поломки или выявления чрезмерного нагревания и шума в отдельных узлах оста-

новить лебедку, произвести внеочередной осмотр и устранить дефекты;

б) следить за температурой масляной ванны в картере червячного редуктора и подшипников, которая не должна превышать $+60^{\circ}$;

в) при сдаче смены предупреждать о всех обнаруженных неисправностях лебедки;

г) после окончания работы обслуживающий персонал должен протереть все узлы лебедки (особенно корпус редуктора) от пыли, грязи, масла и сдать лебедку сменщику в полной исправности.

Смазка скреперной лебедки СЛЗ-4

1. Червячный редуктор. Смазка червячной пары и конических роликоподшипников производится путем заполнения редуктора смесью из 50% автота и 50% солидола до показания верхнего уровня по пробке.

После первого месяца работы следует открыть редуктор, промыть червячную пару, роликоподшипники, картер и залить свежее масло. В дальнейшем смену масла производить через каждые 6 месяцев работы лебедки.

2. Ступица венца. Смазка подшипников производится солидолом или тавотом. Для смены смазки или при обнаружении вытекания смазки через сальник крышки подшипника необходимо снять барабаны, вскрыть крышки подшипников, промыть подшипники, сменить сальники, заполнить ступицу свежей смазкой и снова собрать указанные узлы лебедки.

Смазку следует менять через каждые 6 месяцев работы лебедки.

3. Рабочий и холостой барабаны. Смазка конических роликоподшипников и упорных колец у нажимных гаек производится солидолом или тавотом.

При нагреве упорных колец свыше 60° необходимо вскрыть крышки, тщательно промыть, устранить дефект и сменить смазку всего узла. Смазка меняется, как правило, через каждые 6 месяцев работы лебедки.

4. Электромотор. Смазка шарико- и роликоподшипников производится консталином через каждые 6 месяцев работы электродвигателя.

Скреперная лебедка СЛЗ-4 снята с производства в 1960 г.

СКРЕПЕРНАЯ ЛЕБЕДКА ЛС-2

Монтажной опорой скреперной лебедки ЛС-2 (рис. 9 и 10) является литая рама, расположенная на сварной раме, служащей основанием лебедке и двигателю.

Моторная шестерня находится в зацеплении с коробчатой шестерней с внутренними зубьями, которая закреплена шпонкой на главном валу. Ограждением для защиты шестерен слу-

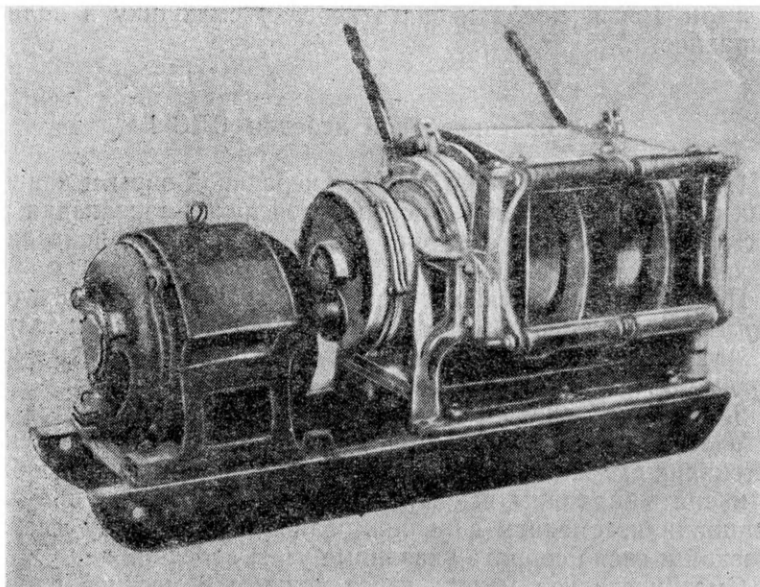


Рис. 9. Общий вид скреперной лебедки ЛС-2

жит кожух, состоящий из двух половин, скрепленных болтами.

Главный вал — основа движущего механизма. Он несет барабаны, опирающиеся на него подшипниками, и солнечные шестерни, связываемые с валом шпонкой. Барабаны имеют отверстия для закрепления в них канатов. Зажимаются канаты винтами.

Барабаны вращаются от усилий, сообщаемых планетарными редукторами.

Планетарные шестерни установлены на пальцах, закрепленных винтами на барабанах. Для обеспечения вращения

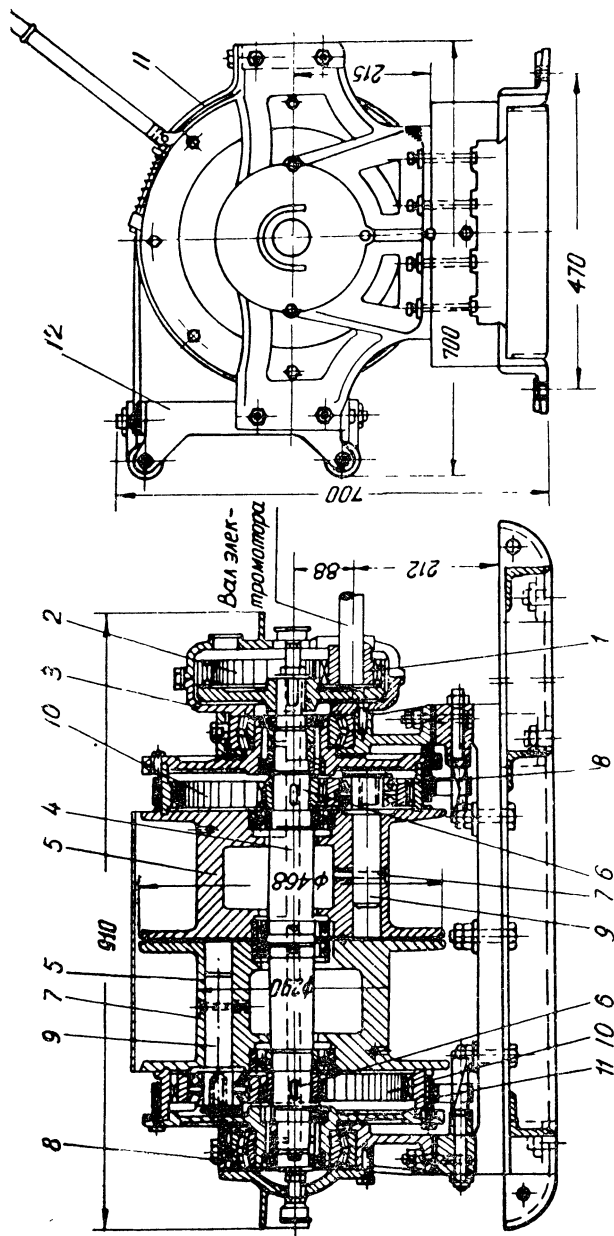


Рис. 10. Общее устройство скрепной лебедки ЛС-2:

- 1 — моторная шестерня, 2 — коробчатая шестерня, 3 — кожух для защиты шестерен,
 4 — главный вал, 5 — барабан, 6 — солнечные шестерни, 7 — отверстия для закрепления канатов, 8 — планетарные шестерни, 9 — пальцы, 10 — венцовая шестерня, 11 — ленточный тормоз, 12 — направляющая каретка

шестерен служат подшипники, которые удерживаются шайбами, винтами и разрезными кольцами. Разрезное кольцо держит также и планетарные шестерни. Венцовая шестерня через диск и подшипник опирается на кронштейн болтами, скрепленными с рамой.

Все детали, расположенные непосредственно на главном валу, закрепляются от перемещений вдоль вала шайбами, удерживаемыми пустотелыми переходами. Внутри вала сделан канал с выходами в полости подшипников, по которым подается смазка из колпачковых масленок.

Венцовые шестерни затормаживаются ленточными тормозами. Кольцевая лента тормоза составлена из стальной полосы и прикрепленной к ней медно-асбестовой ленты.

Канаты направляются роликами направляющей каретки, состоящей из рамки, в которой на осях закреплены четыре горизонтальных и три вертикальных ролика.

Работа лебедки состоит в том, что усилие от двигателя передается через редуктор главному валу. Последний через солнечные и планетарные передачи, катящиеся по заторможенному венцу, сообщает усилие барабанам. Барабаны, управлением вращения которых ведаёт скреперист, при помощи наматываемого каната перемещают скрепер по выработке.

Скреперная лебедка ЛС-2 позволяет одновременно вести скреперование в двух противоположных направлениях. Для этого каретку переносят на противоположную сторону кронштейнов, поворачивают тормоз рукоятки к новому рабочему месту скрепериста и переставляют ограждение.

Скреперная лебедка ЛС-2 имеет следующие недостатки:

1. Установка шестерни непосредственно на валу электродвигателя усложняет регулирование зацепления шестерен и приводит к преждевременному износу их.

2. Через открытый кожух проникают пыль и грязь, что ухудшает смазку. Следствием этого является преждевременный износ шестерен.

3. Необходимость демонтажа лебедки для осмотра и смазки шестерен планетарных редукторов.

К достоинствам лебедки относятся сравнительно нетрудоемкая транспортировка и простота установки на месте работы.

СКРЕПЕРНАЯ ЛЕБЕДКА 2ЛСЭ-7

Лебедка 2ЛСЭ-7 (рис. 11, 12) предназначена для скреперования руды и породы по горизонтальным или наклонным

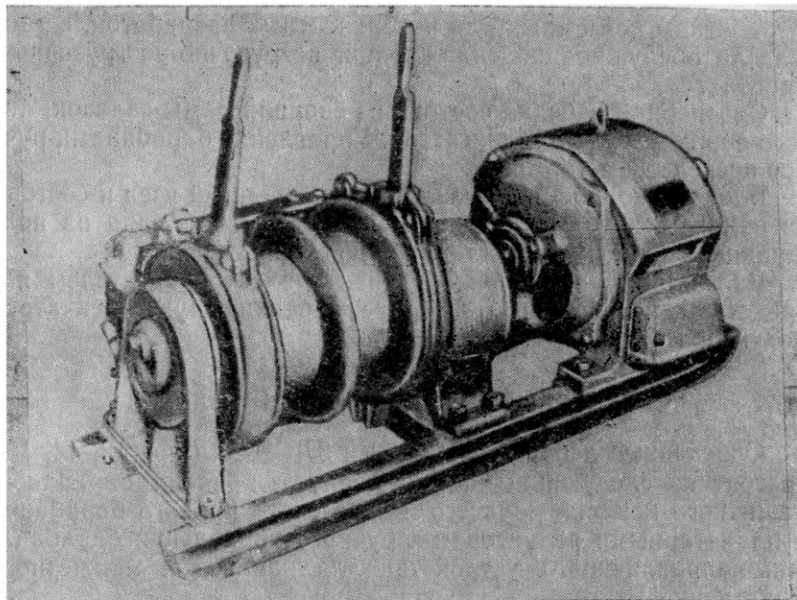


Рис. 11. Общий вид скреперной лебедки 2ЛСЭ-7

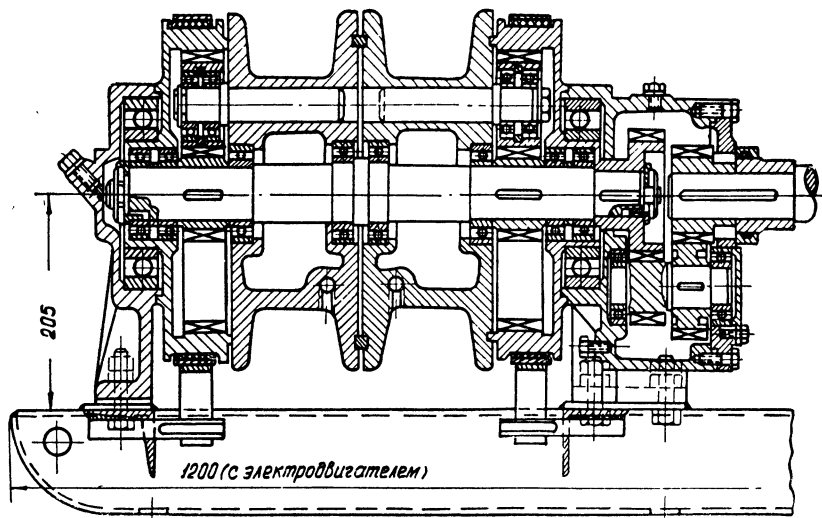


Рис. 12. Устройство скреперной лебедки 2ЛСЭ-7

выработкам подземных или поверхностных разработок, а также для обслуживания складов при погрузочно-разгрузочных работах.

Скреперная лебедка состоит из сварной рамы-салазок, литого корпуса и электродвигателя. Управление барабанами ручное посредством тормозов.

Блок барабанов представляет легкосъемный узел и состоит из вала, на который насажены два литых барабана на подшипниках качения и шестерни планетарных передач.

Вал блока барабанов соединен с электродвигателем посредством встроенного в корпус лебедки двухступенчатого редуктора.

СКРЕПЕРНЫЕ ЛЕБЕДКИ 2ЛСЭ-28 и 3ЛСЭ-28

Скреперные лебедки 2ЛСЭ-28 и 3ЛСЭ-28 (рис. 13, 14, 15) состоят из следующих частей: корпуса, привода барабанов, защитного кожуха, рабочего и хвостового правого барабанов с планетарными редукторами, ручного управления барабанами, направляющего устройства для канатов и манжетного уплотнения.

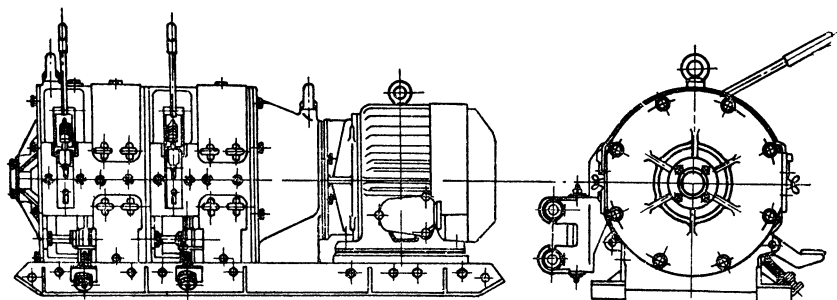


Рис. 13. Общий вид скреперной лебедки 2ЛСЭ-28

Стальной литой корпус скреперной лебедки, являющийся основной несущей конструкцией, состоит из деталей, соединенных между собой посредством болтов.

Для транспортировки и подвешивания при спуске и подъеме по стволам шахты предусмотрены два болта.

Стальные полозья корпуса допускают волочение лебедки по шероховатой поверхности грунта, а также дают возможность крепления лебедки распорками или монтажными болтами.

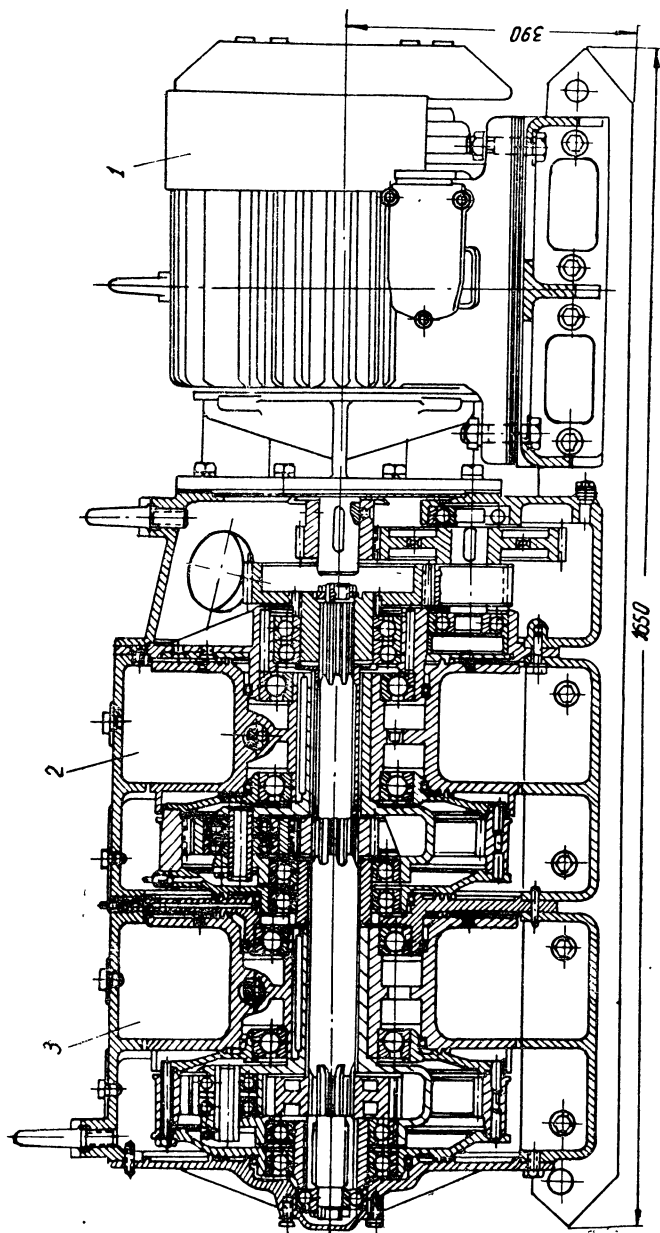


Рис. 14. Устройство скрепной лебедки 2ЛСЭ-28:

1 — электромотор, 2 — грузовой барабан, 3 — порожняковый барабан

Привод барабана предназначен для передачи вращения от электродвигателя грузовому валу и барабанам. Привод состоит из электродвигателя, двухступенчатого цилиндрического редуктора и грузового вала. Первая ступень редуктора косозубая, а вторая с прямыми зубом. Нижний вал, шестерня редуктора и грузовой вал покоятся на шарикоподшипниках.

Рабочий и хвостовой барабаны смонтированы на одной оси и являются совершенно независимыми друг от друга.

Редуктор каждого из барабанов представляет собой одноступенчатый планетарный механизм с внутренним зацеплением и состоит из водила, солнечного колеса, насаженного на грузовой вал, и трех сателлитов свободного вращения на шариковых подшипниках, насаженных на оси, встроенные во фланцы водила.

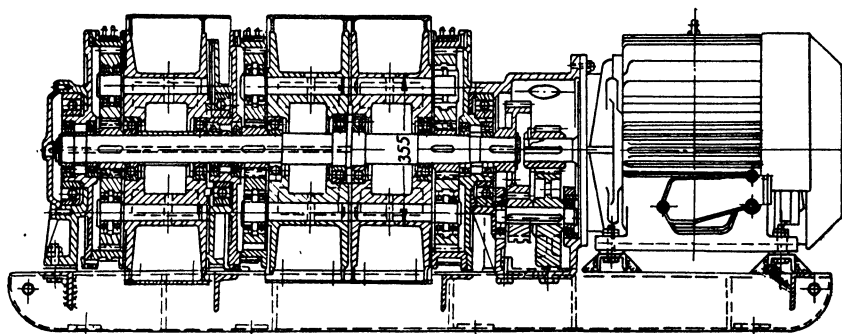


Рис. 15. Общий вид скреперной лебедки ЗЛСЭ-28

У коронки с внутренним зацеплением, соединенной с двумя фланцевыми крышками, образующими корпус планетарного редуктора, последний служит масляной ванной.

Барабан соединен с водилом посредством шпонки и через шариковый подшипник опирается на корпус лебедки. Корпус планетарного редуктора через шарикоподшипники, установленные в левой крышке и водиле, так же как и барабан, опирается на корпус лебедки. Таким образом, вся нагрузка от барабанов и планетарных редукторов передается на корпус лебедки.

Планетарные редукторы хвостовых барабанов (правого и левого) — одинаковые по конструкции и отличаются только размерами шлицевого отверстия солнечного колеса. Планетарный редуктор рабочего барабана отличается от хвостового числом зубьев солнечного колеса и сателлита.

Ручное управление барабанами состоит из тормозной ленты, башмака, рукоятки и педали.

В конструкции скреперной лебедки предусмотрены два варианта управления: ручное и дистанционное. Управление барабанами состоит из трех ручных и трех ножных тормозов (по одному на каждый барабан).

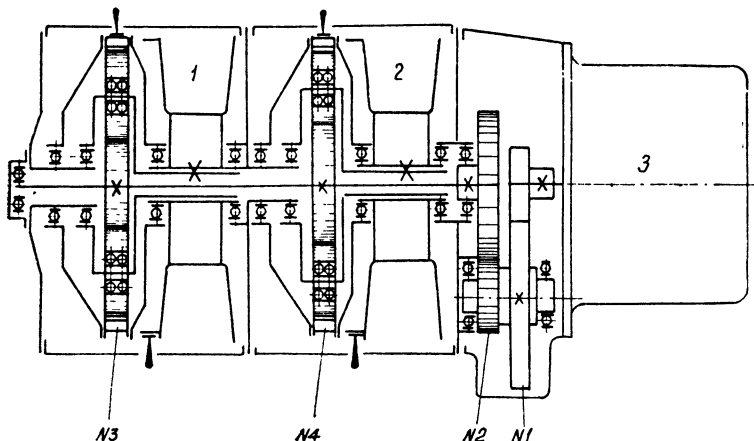


Рис. 16. Кинематическая схема скреперной лебедки 2ЛСЭ-28:

1 — рабочий барабан, 2 — хвостовой барабан, 3 — электродвигатель АО-73-4 28 квт.

Ручной тормоз состоит из стальной тормозной асбестовой ленты, охватывающей наружную поверхность обода коронки планетарного барабана. Кожух ленты через специальную тягу

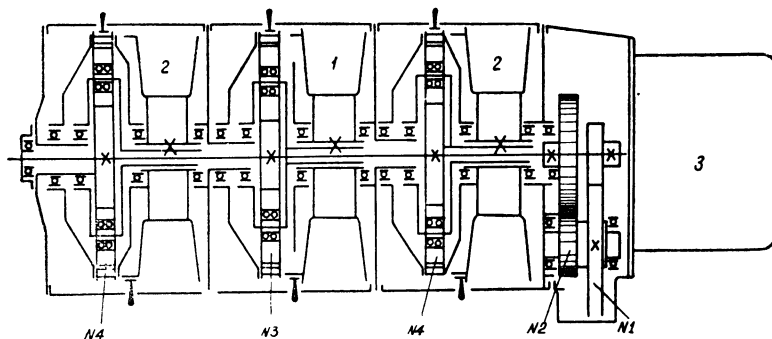


Рис. 17. Кинематическая схема скреперной лебедки 3ЛСЭ-28:

1 — рабочий барабан, 2 — хвостовые барабаны, 3 — электродвигатель АО-73-4 28 квт.

связан с рукояткой. При нажатии на рукоятку тормозная лента плотно охватывает наружную поверхность обода коронки и затормаживает ее. Отход ленты от обода коронки осуществляется посредством оттягивающих пружин, закрепленных на корпусе лебедки.

Ножной тормоз состоит из стального башмака с прикрепленной к нему тормозной асбестовой лентой. Посредством сжатой пружины тормозная лента ножного тормоза поджимается к ободу барабана, препятствуя самопроизвольному сматыванию каната. При необходимости ускорить торможение барабана следует нажать на ножную педаль.

Направляющее устройство для канатов состоит из литого стального кронштейна, ограниченного сверху и снизу двумя горизонтальными роликами и с боков двумя вертикальными роликами, вращающимися на шарикоподшипниках, закрепленных на осях, заделанных в кронштейне.

Ролики ограничивают разбег каната в горизонтальной и вертикальной плоскостях и способствуют правильному укладыванию витков каната на барабан.

Манжетное уплотнение состоит из армированной резиновой манжеты и кольцевой пружины.

Корпус лебедки закрыт защитными кожухами из листовой стали. Защитный кожух прикрепляется к корпусу лебедки болтами.

Кинематические схемы лебедок 2ЛСЭ-28 и 3ЛСЭ-28 приведены на рис. 16 и 17.

ТРЕХБАРАБАННАЯ СКРЕПЕРНАЯ ЛЕБЕДКА 3ЛСЭ-55

Скреперная трехбарабанная лебедка 3ЛСЭ-55 предназначена для скреперования руды и породы в подземных выработках на шахтах. Скреперная лебедка может быть также применена на погрузочных и разгрузочных работах в шахтах и на поверхности для сыпучих и кусковых материалов.

Для подъема и спуска груза вертикально лебедка не пригодна.

Скреперная лебедка состоит из следующих основных частей: трех литых барабанов, зубчатых колес, редуктора, сварной рамы с салазками, стоек и электродвигателя.

Вал лебедки соединен с электродвигателем посредством встроенного редуктора. Лебедка имеет шлицевое соединение шестерен с валом. Соединение лебедки с электродвигателем осуществляется в закрытом масляном редукторе.

Планетарный редуктор состоит из трех сателлитов и работает постоянно в условиях обильной смазки.

Все соединения и подшипники закрыты лабиринтовыми и резиновыми уплотнениями, благодаря чему достигнута герметичность узлов и исключена возможность попадания пыли и грязи в рабочие органы лебедки.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ РАБОТЫ ТРЕХБАРАБАННОЙ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ

Работа скреперной лебедки с одним рабочим и двумя хвостовыми канатами (рис. 18)

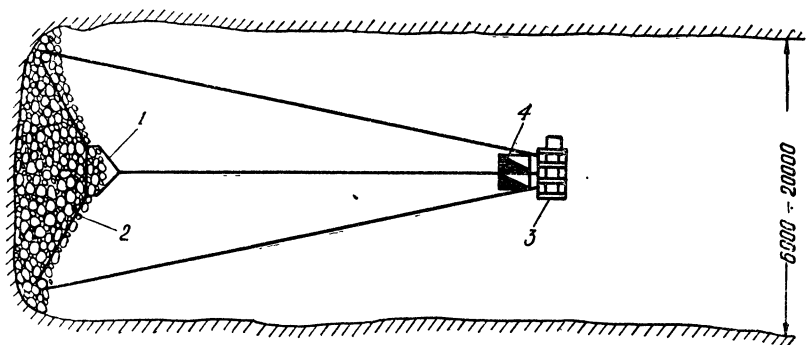


Рис. 18. Уборка руды из очистной камеры с выгрузкой в рудоспуск (с двумя хвостовыми канатами):
1 — скрепер, 2 — отбитая руда, 3 — трехбарабанная скреперная лебедка, 4 — рудоспуск

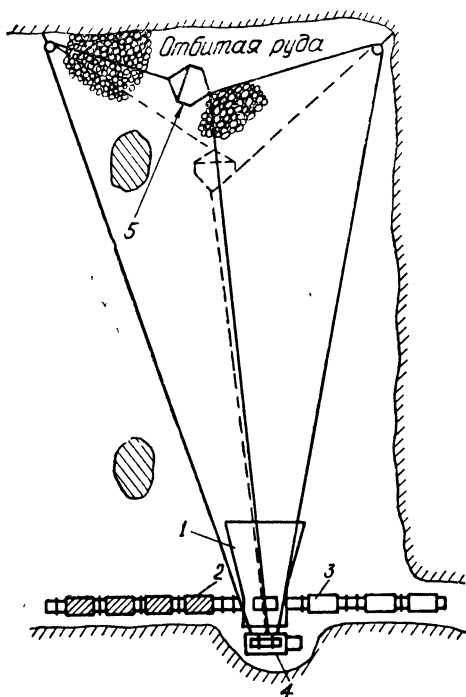
Рабочий ход. При рабочем ходе скрепера включается «на себя» средний тормозной рычаг; левый и правый тормозные рычаги (хвостовых барабанов) отпущены. Рабочий барабан вращается, преодолевая сопротивление скрепера, — происходит наматывание каната на рабочий барабан. Хвостовые барабаны в этот момент вращаются вхолостую, с них сматывается канат.

Холостой ход. Включается «на себя» одновременно или поочередно (последовательно) левый и правый тормозные рычаги; средний тормозной рычаг в это время отпущен — происходит наматывание канатов на хвостовые барабаны. Рабочий барабан вращается вхолостую — происходит сматывание каната.

ПОМНИ! ПРИ РАБОТЕ ПО ДАННОЙ СХЕМЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ОДНОВРЕМЕННО КАК ВСЕ БАРАБАНЫ, ТАК И ЛЮБОЙ ХВОСТОВОЙ БАРАБАН (ПРАВЫЙ ИЛИ ЛЕВЫЙ) СОВМЕСТНО С РАБОЧИМ БАРАБАНОМ!

Работа скреперной лебедки с двумя рабочими и одним хвостовым канатом (рис. 19)

Рабочий ход. При рабочем ходе скрепера включается «на себя» левый и правый тормозные рычаги. Включение происходит одновременно или поочередно. Средний тормозной рычаг в это время отпущен. Левый и правый рабочие барабаны начинают вращаться — происходит наматывание канатов на барабаны. Средний хвостовой барабан в это время вращается вхолостую — происходит сматывание каната.



Холостой ход. При холостом ходе скрепера включается «на себя» средний тормозной рычаг; левый и правый тормозные рычаги отпущены.

Рис. 19. Уборка руды из очистной камеры с погрузкой в вагоны (с двумя рабочими канатами):

- 1 — погрузочная эстакада, 2 — груженные вагоны, 3 — пустые вагоны,
- 4 — трехбарабанная скреперная лебедка, 5 — скрепер

Холостой барабан вращается, преодолевая сопротивление скрепера, — происходит наматывание каната на холостой барабан. Рабочие барабаны в это время вращаются вхолостую — с них сматывается канат.

ПОМНИ! ПРИ РАБОТЕ ПО ДАННОЙ СХЕМЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ СРЕДНИЙ ХВОСТОВОЙ БАРАБАН ОДНОВРЕМЕННО С РАБОЧИМИ БАРАБАНАМИ!

БЛОКИ И КАНАТЫ

Конструкции блоков

Блоки на скреперных установках подразделяются по своему назначению на хвостовые, головные, поддерживающие и отводящие.

По конструктивным признакам они делятся на открытые и закрытые, которые по их исполнению называют глухими и разъемными (рис. 20).

Блоки должны обеспечивать бесперебойную работу скреперной установки. Для этого необходимо, чтобы ролик хорошо вращался, не заедал и пропускал счаленный канат.

Вращение роликов в блоках различных конструкций осуществляется на подшипниках скользящего трения или на шариковых подшипниках.

Блоки с шариковыми подшипниками имеют ряд преимуществ: надежны в работе, повышают сохранность канатов, обеспечивают долговечность и упрощение смазки, что делает их применение целесообразным.

При хорошем уходе, тщательном и своевременном ремонте блоки служат до 9 месяцев. Большой частью износу подвергаются канавки роликов и щековины. Основными причинами преждевременного износа служат:

- 1) узлы на скреперных канатах (вместо счаливания);
- 2) заедание роликов, влекущее за собой разрезание каната тела ролика;
- 3) неправильная конструкция блоков (применение одного шарикового подшипника вместо двух и малые размеры канавок роликов, исключаящие нормальный проход счалочных средств);
- 4) отсутствие правильной смазки и предупредительных ремонтов.

Иногда от ударов скреперов реборды роликов получают повреждения. Это бывает у роликов открытого типа при использовании их в качестве хвостовых.

Скреперование часто ведется на большую длину, что ухудшает наблюдение за взаимным положением блока и скрепера. Машинист скреперной лебедки, не видя блока, доводит скрепер до упора, которым оказывается самый блок. В результате от ударов ребрда получает повреждения. Поэтому следует пра-

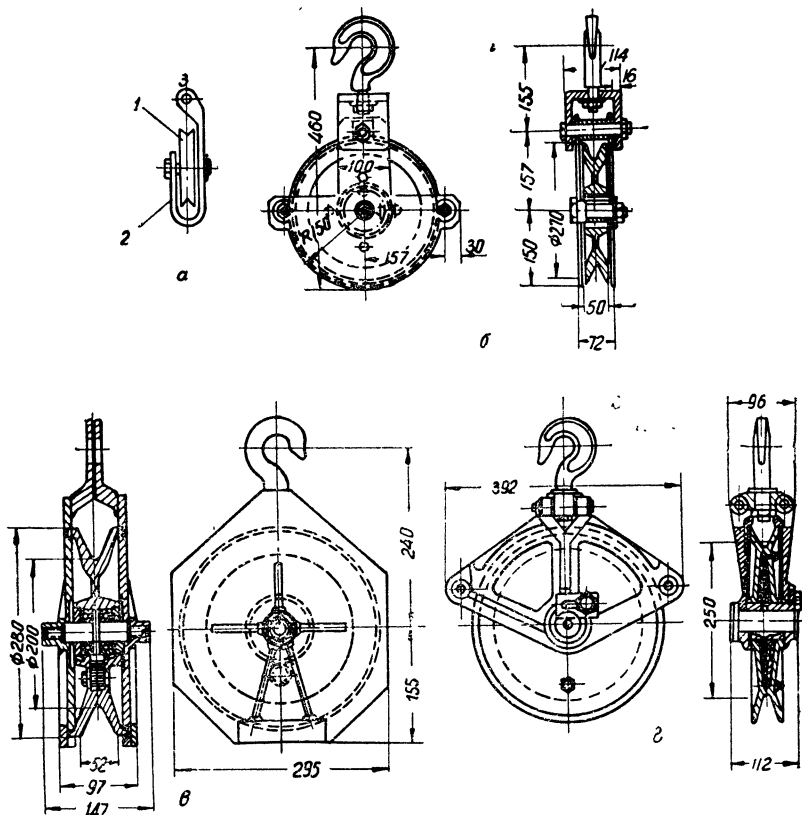


Рис. 20. Конструкции скреперных блоков:

а — открытого типа, б — закрытого типа, глухого исполнения, в и г — закрытого типа разъемного исполнения; 1 — ролик, 2 — кронштейн

вильно подбирать конструкцию блоков применительно к схеме и условиям скреперования.

Для увеличения срока службы блоков проводятся следующие мероприятия:

1) при приемке смены машинист скреперной лебедки дол-

жен осматривать блоки установки и в случае необходимости заменить их другими, производить ремонт на месте, привлекая к этому слесаря;

2) блоки должны быть тщательно смазаны.

В блоках с шариковыми подшипниками и упрощенными уплотнениями смазка производится раз в 15 дней, а блоки с подшипниками-втулками без масленок смазываются ежесменно. Блоки, имеющие масляные полости, смазываются раз в 7—8 дней.

Способы укрепления блоков в выработках

В условиях, когда не грозит обрушение пород в забое, хорошие результаты дает закрепление блоков при помощи клиньев — штырей с кольцом, забиваемых в специально выбуренный шпур.

На рис. 21 (е, ж, и) показаны клинья и методы их укрепления в трюды забоя или боках выработки.

Закрепление блоков при помощи клиньев несложно: бурят шпур несколько длиннее хвостовой части клина, имеющего проушину или кольцо; в шпур вводят хвостовик и расклинивают ударами молотка другим клином; затем к кольцу подвешивают блок.

Перед началом работы следует установить, сколько нужно для подвески блоков. Во всех местах шпур бурят заблаговременно. Освобождают клинья в обратном порядке. Бывает удобно извлекать клинья усилием скреперной лебедки, для чего блок прикрепляют к цепочке, связывающей клинья, но когда клинья освобождают этим приемом, то во избежание ушибов никто не должен быть в забое.

В кровле выработки блоки крепят, как показано на рис. 21а. На

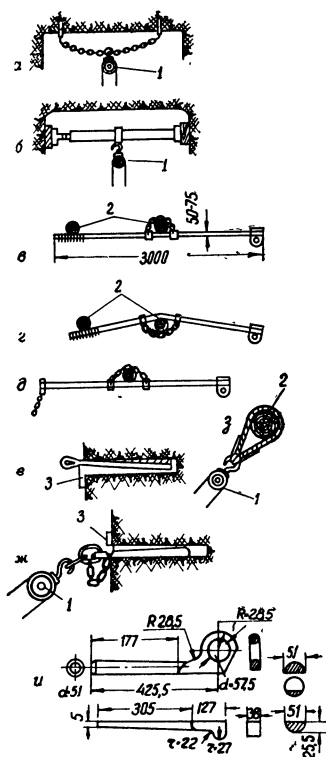


Рис. 21. Различные способы укрепления блока в забое:

1 — скреперный блок, 2 — стойки, 3 — клин

рисунке показано крепление блока с помощью двух клиньев и цепи. При этом способе блок может быть укреплен в любой точке цепи и скреперование может вестись последовательно по всей ширине забоя.

На рис. 21б изображено крепление блока на распорных колонках. Колонка крепится в забое горизонтально. Хомутик или канатная петля подвижно надеваются на колонку, чтобы обеспечить перемещение блока вдоль колонки.

Такой тип крепления можно рекомендовать и для слабых пород. Применение данного метода целесообразно при длительных сроках работы скреперной установки на одном месте.

При неустойчивых и малоустойчивых породах эти методы использовать нельзя. Здесь применяются стрелы (рис. 21в, г, д) или подвески блока к стойкам и перекладам канатной петель (рис. 21з).

Следует обратить внимание на то, что канатная петля при работе установки перетирает крепление, поэтому ее не рекомендуется применять в установках, рассчитанных на длительные сроки работы на одном месте.

Канаты в скреперных установках

Канаты при скреперной доставке работают в тяжелых условиях и поэтому подвержены значительному износу: они истираются, когда волочатся по почве, и трутся, проходя через блоки.

При работе в мокрых и сырых выработках канаты подвергаются действию воды, ржавеют, а также разрушаются кислотами, если они имеются в шахтной воде. Скреперные канаты должны удовлетворять требованиям прочности, гибкости и обладать большим сопротивлением разрыву.

Канаты скреперных установок бывают различных конструкций и диаметров. Под конструкцией канатов понимается комплекс условий, характерных для каждого данного типа. Такими условиями являются вид свивки отдельных прядей и канатов в целом, вид сердечников, форма и размеры отдельных проволок, составляющих канат, и др.

В табл. 4 приведены данные наиболее употребительных канатов.

Эксплуатация канатов

Правильный подбор каната удлинит срок его службы. Срок службы канатов зависит также от условий работы и

ухода за ними и колеблется от 15—20 дней до 4 месяцев и более.

Машинист при приемке смены осматривает канат; выявляет места, в которых может получиться обрыв, и уведом-

Т а б л и ц а 4

Рекомендуемые канаты для скреперных установок

ГОСТ	Диаметр каната, мм	Число волок в канате	Число		Разрывное усилие каната в целом, кг	Вес 1 пог. м каната, кг
			проволок в пряди	органич. сердечников		
3069—46	8,5	6	7	1	3600	0,25
3070—46	11,0	6	19	1	5600	0,40
3077—46	12,0	6	19	1	7300	0,55
3069—46	13,0	6	7	1	8700	0,58
3077—46	14,0	6	19	1	9950	0,75
3071—46	15,5	6	37	1	10500	0,77
3077—46	16,0	6	19	1	13200	1,00
3070—46	17,0	6	19	1	13800	0,92
3071—46	19,5	6	37	1	17300	1,20

ляет об этом мастера и слесаря, которые принимают меры к предотвращению остановки работ. В случае обрыва извещаются те же лица, и слесарь с машинистом счаливают канат.

Не менее важна для сохранения каната правильная его подвеска в выработке. Канат надо предохранить от излишнего трения о почву и бока выработки, что может быть достигнуто правильным размещением блоков.

Канат надлежит смазывать не реже двух раз в месяц. Перед смазкой канат очищают от грязи. Смазке надо давать проникнуть в сердцевину каната или хорошо заполнять промежутки свивки.

Счаливание канатов

Правильное счаливание способствует износостойкости каната и блока.

Применяются два способа счаливания. Для выполнения счаливания по первому способу требуется заблаговременно подготовленная скоба (рис. 22 и табл. 5), так называемое безопасное зубило и молоток.

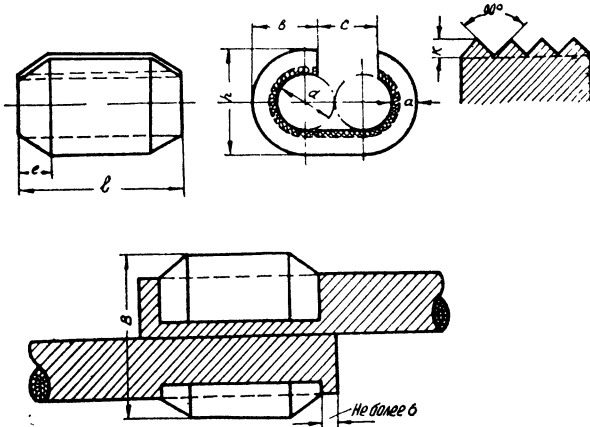


Рис. 22. Скоба для счаливания канатов

Таблица 5

Глубина насечки К	Диаметр каната d	a	b	c	B	h	e	l	Длина разверт-ки L
1	15,5	5,0	41,0	15,5	17,5	25,5	7	40	80,0
1	14,0	5,0	38,0	14,0	16,0	24,0	7	40	74,0
1	12,5	4,5	34,0	12,5	14,0	21,5	6	40	66,0
1	11,0	4,5	31,0	11,0	13,0	20,0	6	36	60,0
0,8	9,2	4,0	26,4	9,5	12,0	17,2	6	30	51,0
0,8	7,7	3,5	22,4	8,0	10,0	14,7	5	30	41,5
0,6	6,2	3,0	18,4	6,5	9,0	12,2	5	25	35,0
0,6	4,8	2,5	14,6	5,0	7,5	9,8	4	20	28,0

Процесс счаливания начинается с обрубки концов на безопасном зубиле при помощи молотка. Не пригодный к работе участок каната полностью вырубает. Затем подготовленные концы заправляют в скобу, которую обжимают, ударяя по ней

молотком. Зубцы скобы защемляют пряди каната и хорошо удерживают в соединении.

Такой метод несколько увеличивает износ ролика блока, но он, несомненно, должен вытеснить еще практикующуюся опасную и ненадежную связку узлом, приносящую немало ущерба и остальному оборудованию.

При счаливании вторым способом один конец каната вплетается в другой. Такой способ можно рекомендовать при большой длине скреперования и длительном периоде работы каната без замены другим.

Счаливание не должно заметно отличаться диаметром и шагом свивки от первоначальных форм и размеров каната, в противном случае счалки будут защемляться в канавках роликов и расплетаться. Длина счаленного участка для скреперного каната может быть рекомендована в пределах 9—15 м в зависимости от диаметра каната.

Диаметр каната, мм	Длина счалки, м
6—9	9
12—16	12
19—22	15

Счаливанию преимущественно подвергаются шестипрядные канаты.

При счаливании применяются следующие инструменты: два шила Т-образной формы, два круглых шила, конусообразная оправка для раздвигания прядей (свайка), нож, клещи-кусачки, два деревянных молотка, кусок органического каната (пенькового, манильского и т. п.) со счаленными концами и палка диам. 30 и длиной 700 мм.

При выборе длины счалки отмеряют по половине этой длины на обоих концах сращиваемого каната, делают тугие перевязки проволокой (рис. 23а) и расплетают пряди, как указано на рис. 23б.

Пеньковый сердечник удаляется в расплетенных концах до перевязок. Расплетенные пряди вводятся навстречу одна другой, как показано на рис. 23в.

Концы каната туго натягивают навстречу один другому до тех пор, пока пеньковые сердечники не соединятся встык. Затем перевязки снимают и начинают разгонять пряди с какой-либо пары. Одну прядь, напримср, светлую, развивают из каната справа налево (рис. 23г), на место ее укладывают встречную оцинкованную прядь. Соседнюю пару прядей раз-

гоняют в обратном направлении, то есть оцинкованную разви- вают слева направо, а на ее место укладывают светлую прядь.

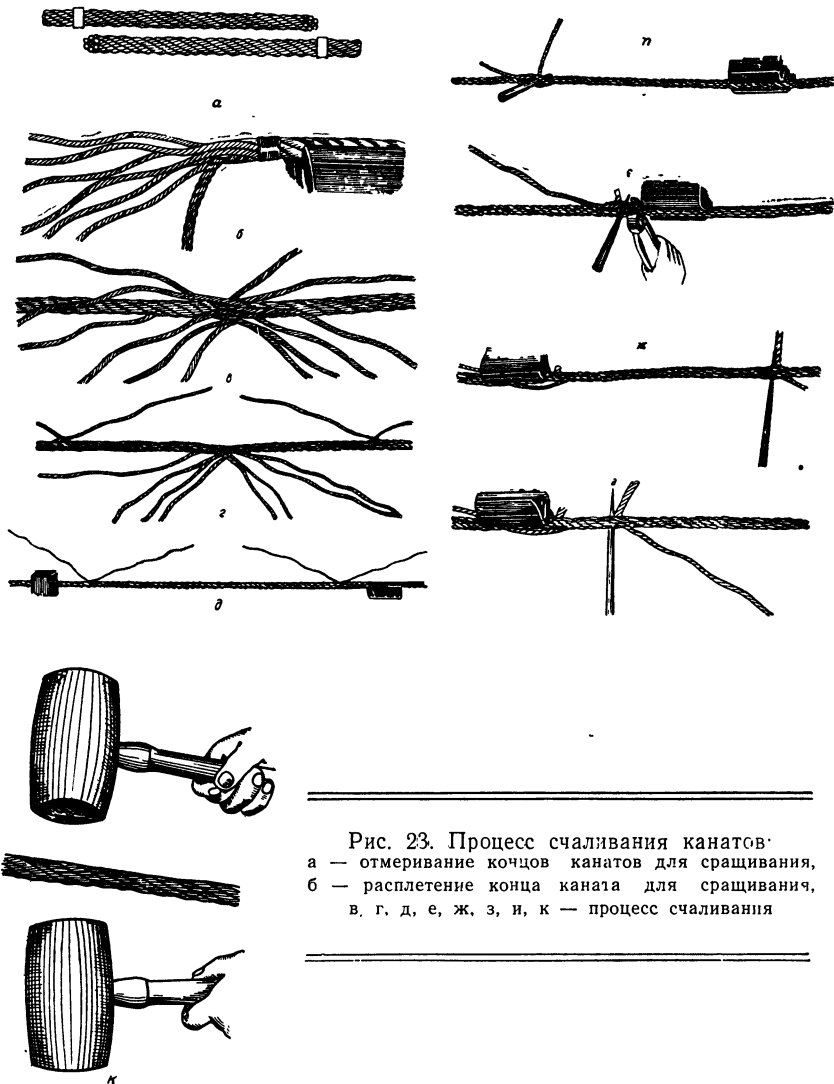


Рис. 23. Процесс счаливания канатов:
 а — отмеривание кочцов канатов для сращивания,
 б — расплетение конца каната для сращивания,
 в, г, д, е, ж, з, и, к — процесс счаливания

В таком же порядке разгоняют остальные пряди попарно. В нашем примере в результате разгонки три оцинкованные пряди вошли на некоторую длину в конец светлого каната, а

три светлые пряди — на некоторую длину в конец оцинкованного каната. Каждую пару прядей разгоняют на различную длину с таким расчетом, чтобы места встреч концов пар прядей распределились на равных расстояниях одно от другого (рис. 23д).

После разгонки всех прядей длину встречных концов выравнивают и каждый из них убирают внутрь каната на место пенькового сердечника, который на участке заделки конца пряди предварительно удаляют.

Конец пряди заделывают следующим образом: канат расщепляют при помощи свайки (рис. 23 е, ж, з, и), двигая свай-

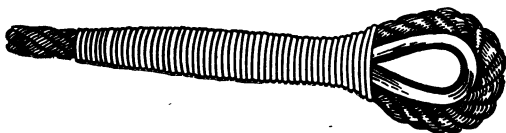


Рис. 24. Коуш, вплетенный в канат

ку вокруг каната и поступательно в направлении от тисков, прядь вводят на место удаленного сердечника.

Примерно так же можно вплетать коуш, служащий для соединения каната со скрепером (рис. 24).

Подбор длины каната

Длина головного каната определяется заданной длиной скреперования с учетом продвижения забоя. К этой величине добавляют длину, соответствующую трем-четырем виткам, навиваемым на барабан лебедки, и, кроме того, 8—15% полученной суммы как припуски на провисание каната и счалку при обрывах.

Длина хвостового каната определяется также, но при этом принимают во внимание ближайшее к лебедке положение скрепера.

Следует помнить, что длина скреперования, а следовательно, и длина канатов, ограничена канатоемкостью барабанов лебедки.

РАЗГРУЗОЧНЫЕ ПОЛКИ

Для погрузки горной массы скрепером в вагоны или на транспортеры применяются специальные разгрузочные полки. Полок представляет собой желоб из железа или досок, обши-

тых железом. Передняя часть полка делается шире средней и хвостовой части, что обеспечивает свободное вхождение скрепера. В хвостовой части полка имеет отверстие, через которое скрепер разгружается.

Полки устраиваются применительно к условиям погрузки. В том случае, когда подошва штрека находится ниже пласта угля или рудного тела, полка делается прямолинейным и горизонтальным. Хвостовая часть полка изготавливается различной длины в зависимости от количества одновременно устанавливаемых под погрузку вагонеток, что позволяет повысить производительность скреперной установки.

В зависимости от ширины выработки скреперная лебедка устанавливается на подошве выработки в небольшой камере или на самом полке.

В том случае, когда скреперование производится по подошве выработки с погрузкой горной массы в вагонетки, следует применять криволинейные полки. Они могут быть укороченные, когда под ними помещается одна вагонетка, или удлиненные — для нескольких вагонеток.

Иногда криволинейные полки устанавливаются на тележку вагонетки для свободного их передвижения по горной выработке.

В некоторых конструкциях на той же тележке монтируется скреперная лебедка. Такое устройство получило название скреперных грузчиков.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СКРЕПЕРНЫХ УСТАНОВОК

К работе на скреперных лебедках допускаются рабочие, изучившие программу технического минимума для машинистов скреперных лебедок или получившие специальный инструктаж.

Самостоятельное управление скреперными лебедками разрешается лишь после практического ознакомления с ним.

Безаварийная работа всей скреперной установки и, в частности, скреперной лебедки, как главной части, зависит прежде всего от квалификации машиниста лебедки, от того, насколько хорошо он знает ее устройство, правила и приемы управления лебедкой и ухода за ней. Машинист лебедки должен работать так, чтобы не подвергать опасности ни себя, ни своих товарищей, связанных с ним по работе в смене.

Общий порядок и содержание работы машиниста лебедки следующий.

Прием и сдача смены

Перед каждой рабочей сменой, а также после ремонта всей установки или отдельных частей ее машинист должен принимать скреперную установку. Прием установки ведется в следующем порядке.

1. Прежде всего машинист должен осмотреть камеру лебедки, внимательно проверить состояние крепления, нет ли поломанных верхняков или ножек крепления и надежно ли стоят ремонтные, раскрепляющие брусья рамы лебедки.

МАШИНИСТ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ ДОЛЖЕН ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ КРОВЛИ ВЫРАБОТОК В МЕСТАХ УСТАНОВКИ ЛЕБЕДКИ И ПУТИ ДВИЖЕНИЯ СКРЕПЕРА.

Кровлю над местом установки нужно тщательно зачистить от отслаивающихся отдельных кусков (коржей) породы. Время от времени следует проверять эти места кровли, потому что в них образуются новые отслоения, подлежащие зачистке.

2. Скреперную лебедку устанавливают в безопасном месте: ширина прохода между лебедкой и стенкой выработки должна быть не менее 0,6 м.

3. Внешним осмотром проверяют надежность укрепления пускателя лебедки на стойках крепи штрека и исправность всей кабельной проводки (не зажат ли где-нибудь кабель, не нависает ли над ним кусок породы и т. д.).

4. Проверяют общую исправность пускателя, причем в шахтах, опасных по газу и пыли, особенно тщательно проверяют наличие всех крепежных болтов на крышках корпуса пускателя, на вводной и выводной муфтах.

5. Машинист должен проверить установку мотора и убедиться в хорошем соединении дисковой муфты; если имеются изношенные кожаные или резиновые кольца на пальцах дисковой муфты, их следует заменить новыми.

6. Проверяется исправность заземления, начиная от заземляющего контакта на корпусе пускателя, лебедки и мотора и кончая заземляющей плитой, трубой, тросом или броней кабеля, если около лебедки нет отдельного для нее заземлителя.

7. В шахтах, опасных по газу и пыли, проверяют, не скопился ли метан у кровли выработки. Если в этом месте окажется 2% или более метана, надо немедленно сообщить об

этом администрации участка и не приступать к работе, пока не будет налажена вентиляция и выработка не очистится от метана.

8. Машинист должен внимательно осмотреть скреперную лебедку, проверить правильность ее установки и раскрепляющих стоек. Движущиеся части лебедки и канаты не должны задевать за стойки. Последние должны быть поставлены так, чтобы они не мешали работе машиниста и чтобы он имел свободный доступ ко всем частям лебедки. Болты, укрепляющие лебедку к раме, должны быть подтянуты.

Во всех случаях рама машины должна быть хорошо расклинена стойками в кровлю. Хорошо расклиненная стойка при проверке ее ударом обуха топора или молотка издает звонкий звук.

Если лебедка устанавливается на деревянной раме, то надо передние концы этой рамы удлинить.

**МАШИНИСТ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ ДОЛЖЕН СЛЕДИТЬ
ЗА ПРОЧНЫМ РАСКРЕПЛЕНИЕМ ЛЕБЕДКИ НА РАБОЧЕМ
МЕСТЕ.**

9. Проверяют наличие жидкой смазки в редукторе лебедки и густой смазки в штаufferных масленках; осматривают и смазывают ролики направляющей рамы-каретки. После смазки всю лебедку необходимо вытереть паклей или тряпкой. Особенно чисто надо вытирать тормозной диск.

10. Осматривают также части тормозного устройства, проверяют прилегание тормозных лент к дискам и убеждаются в отсутствии смазки на дисках торможения.

11. После осмотра и приемки самой лебедки машинист должен проверить исправность всех вспомогательных устройств скреперной установки в лаве или штреке, он должен пройти от лебедки до загрузочного полка (или места разгрузки) и проверить по пути общее состояние канатов и роликов (прочность их подвески, исправность).

Особое внимание машинист лебедки должен обратить на проверку крепления нижних роликов, так как около этих роликов всегда находится люковой вагонщик или другой рабочий.

В частности, машинист должен проверить, установлена ли предохранительная ремонтная около загрузочного полка, ко-

торая ставится внутри угла, образуемого канатами при повороте их со штрека в лаву. Эта предохранительная ремонтина имеет назначение задержать на себе порожняковый или грузовой канат в случае, если сорвется какой-нибудь из нижних роликов. **Работа без предохранительной ремонтин запрещается.**

Кроме того, во время работы лебедки запрещается кому-либо из рабочих находиться в пространстве внутри угла, образуемого канатами.

12. После этого проверяют исправность установки разгрузочного полка, прочность укрепления его или подвески, отсутствие выступа на переходе скрепера с почвы на полку и правильность расположения полка по отношению к вагонетке.

13. Проверяют исправность работы направляющих полков блоков и убеждаются в том, что канат при движении не защемляется в роликах. Проверяют болты, укрепляющие обоймы роликов; если они ослаблены, их надо подтянуть. Смазывают направляющие ролики.

14. При подвешивании блока машинист скреперной лебедки должен обеспечить устойчивое положение отбитой породы, с которой производится подвеска.

15. Нужно внимательно осмотреть канаты, особенно места их счаливания и соединения со скрепером, при этом проверить, не выступают ли оборванные проволоки канатов, так как это может привести к защемлению канатов в роликах. Следует также обратить внимание на навивку канатов на барабаны: оба каната должны навиваться на барабаны сверху.

16. При счаливании порвавшегося каната машинист скреперной установки должен работать в рукавицах, без них легко поранить руки остриями оборвавшегося каната. Эти ранения требуют длительного лечения и надолго выводят человека из строя.

17. Следует осмотреть скрепер и убедиться в правильности его положения; если он засыпан породой в забое или застрял на скреперной дороге в стойках крепления, его надо освободить. Как правило, по окончании работы скрепер должен быть подтянут к лебедке или поднят на полку.

18. Проверяется исправность действия сигналов у полка (или другого места разгрузки).

19. После этого машинист лебедки должен принять от сдающего смену инструменты, запасные части, смазочные и обтирочные материалы, резиновые перчатки и другие предметы, обычно хранящиеся на рабочем месте.

20. После приемки надо включить мотор вхолостую и проверить правильность его вращения, а затем включить лебедку и проверить в работе всю установку — сначала вхолостую, а потом под нагрузкой.

Обслуживание скреперной лебедки во время ее работы

21. После того как машинист убедится в полной исправности лебедки и всех устройств скреперной установки он приступает к исполнению своих обязанностей, надев резиновые перчатки и заняв место у лебедки.

МАШИНИСТ! ВНИМАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К СОСТОЯНИЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ УСТАНОВКИ, ЭТО ОЧЕНЬ ВАЖНО ДЛЯ ТВОЕЙ ЖЕ БЕЗОПАСНОСТИ!

22. Машинист должен помнить и исполнять следующее:

а) не пускать лебедку в ход, пока не получит сигнала из лавы или от люкового;

б) при пуске в ход грузового барабана посредством нажатия тормоза одновременно притормаживать другим тормозом порожняковый барабан и не допускать быстрого разматывания каната с порожнякового барабана, так как иначе порожняковый канат может распусться, соскочить с какого-нибудь ролика и порваться;

в) лебедчик должен следить за тем, чтобы не зажать случайно оба тормоза одновременно. В этом случае в редукторе лебедки может произойти какая-нибудь поломка, так как если один барабан включен, другой должен быть отпущен, чтобы он мог свободно вращаться под действием хвостового каната;

ПРИ РАЗМАТЫВАНИИ КАНАТОВ С БАРАБАНОВ СЛЕДИ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ НА БАРАБАНЕ ВСЕГДА ОСТАВАЛОСЬ 2—3 ВИТКА КАНАТА.

г) внимательно наблюдать за ходом лебедки и прислушиваться к звуку ее работы. При известном навыке в работе по нарушению нормального звука мотора или лебедки, по поведе-

нию канатов и другим признакам легко обнаружить какую-нибудь неисправность в скреперной установке, остановить лебедку и ликвидировать неисправность;

ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИ ЗА СОСТОЯНИЕМ КРОВЛИ И КРЕПЛЕНИЯ НА СКРЕПЕРНОЙ ДОРОЖКЕ И НА МЕСТЕ УСТАНОВКИ ЛЕБЕДКИ.

д) время случайных остановок в работе лебедки лебедчик должен использовать на производство текущего ухода за лебедкой и на повторную проверку состояния всей скреперной установки.

Машинисту скреперной лебедки часто приходится двигаться к забою по выработке, где проходит скрепер. Это может быть связано с необходимостью подкайлить породу, счалить оборвавшийся канат, навесить блок, расчистить дорогу.

При движении по выработке нужно осматривать кровлю и в случае наличия отслоений (заколов) вызывать рабочих — забойщиков, которые и произведут разборку.

МАШИНИСТ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ НА РАБОТЕ ДОЛЖЕН ВСЕГДА НОСИТЬ ЗАЩИТНУЮ КАСКУ, ПРЕДОХРАНЯЮЩУЮ ГОЛОВУ ОТ УДАРОВ ПРИ ВЫПАДЕНИИ ИЗ КРОВЛИ ОТДЕЛЬНЫХ КУСКОВ ПОРОДЫ.

При уходе машинист обязан отключить электродвигатель. Нельзя оставлять на подвесках или на другом каком-либо закреплении рычаги тормозов при включенном двигателе.

Сдача смены

23. После окончания работы машинист должен сдать смену своему сменщику, ознакомить его со всеми неполадками (если они были) и сообщить о них также администрации.

Переноска лебедок

24. Перед переноской вся электрическая аппаратура и канаты должны быть отсоединены от лебедки. После этого выбивают упорные стойки, раскрепляющие лебедку, под лебедку подводят катки, на которых она и передвигается к новому расширению на штреке или к новой камере.

25. Для передвижения можно использовать специальный двигатель или мотор самой лебедки. В последнем случае впереди лебедки укрепляют стойки, вокруг которых обвивают один из ее канатов. Лебедку пускают в ход, канат наматывается на барабан и тащит лебедку по каткам. При этом способе передвижения канаты и электрооборудование не отсоединяют от лебедки.

26. Скреперное оборудование (канаты, скрепер, ролики и полок) обычно переносят в следующем порядке: канаты отсоединяют от скрепера и пропускают между рядами стоек новой скреперной дороги. Одновременно переносят полок и ролики на штреке и устанавливают направляющий ролик порожнякового каната в лаве. После этого прицепляют канаты к скреперу, смазывают ролики, переносят сигнализацию и испытывают всю установку на новой дороге.

27. Скреперная лебедка должна быть установлена в безопасном месте: ширина прохода между лебедкой и стенкой выработки должна быть не менее 0,6 м.

Правила смазки

При смазывании скреперных лебедок руководствоваться следующими основными правилами.

28. Материалы для смазки должны быть чистыми, без посторонних примесей. Смазки с песком, мусором, пылью или с содержанием воды, щелочей, кислот в количестве, превышающем предусмотренные нормы, к употреблению не пригодны.

29. Жидкие масла перед заправкой надо отфильтровать через мелкую сетку, которая вставляется в воронку для заливки смазки.

30. Посуда для масел должна быть чистой, а сетки не должны иметь забитых ячеек.

31. Необходимо убедиться в чистоте масляных полостей и деталей, подлежащих смазке. При обнаружении загрязнения обязательно производить чистку и промывку, даже если для этого потребуется полностью разобрать лебедку.

32. При полной замене смазки обязательно проводят чистку и промывку деталей.

33. Густая смазка должна заполнять не более $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ части свободного объема камеры подшипника. Излишнее заполнение смазкой вызывает ее разминание и высокий нагрев, способный расплавить наиболее теплостойкую смазку, что иногда приводит к заеданию подшипников.

34. Масло в ваннах редукторов, зубчатых передачах и подшипниках не должно нагреваться выше 60° при температуре окружающего воздуха от минус 20 до $+10^{\circ}$. При повышении температуры сверх 60° скреперную лебедку нужно остановить, выявить причину нагревания и устранить ее.

35. При смазке скреперных лебедок следует придерживаться еще одного положения — плановую замену смазки приурочивать ко времени перемещения лебедки из одной выработки в другую.

ОРГАНИЗАЦИЯ СКРЕПЕРНОЙ ДОСТАВКИ

Организация труда

Рабочие шахты объединяются в бригады. Для каждой бригады выделяется один или несколько рабочих забоев, обслуживаемых ею посменно.

Из числа рабочих бригады назначается бригадир — наиболее опытный рабочий. Он трудится вместе со всей бригадой, распределяет рабочих по сменам, обеспечивает их оборудованием, инструментами, материалами.

Бригады организуются как комплексные (без разделения рабочих на специальности), так и дифференцированные (с разделением по специальностям).

В комплексной бригаде каждый рабочий владеет несколькими специальностями и выполняет на протяжении смены различные работы. В дифференцированной бригаде каждый рабочий исполняет работу только одной определенной профессии.

Полная механизация всех работ, высокая производственная дисциплина трудящихся, твердое знание ими своего дела являются непременным условием выполнения и перевыполнения плана.

Цикличная организация работ

Работа в забоях состоит из ряда определенных операций. Так, например, в проходческих забоях горизонтальных выработок производятся бурение шпуров, заряджение и взрывание, проветривание забоя и уборка породы.

Выполнение всех этих операций дает подвигание выработки на некоторую длину, то есть дает какой-то законченный объем работ, после чего операции повторяются. Такая организация работ называется цикличной.

В каждом забое работу следует организовать циклично, хорошо продумав построение цикла. Для этого нужно установить длительность каждой операции, их последовательность, предусмотреть возможность совмещения определенных операций, чтобы сохранить длительность цикла, а это даст возможность обеспечить в одном забое вместо двух циклов в сутки три и т. д.

Определив длительность операций и возможность их совмещения, составляют специальный график-циклограмму.

Условия высокопроизводительной работы

Высокая производительность в скреперовании может быть достигнута при соблюдении следующих основных условий:

1. Скреперная установка должна быть полностью загружена в течение всей рабочей смены.

2. Машинист скреперной лебедки должен выполнять только свою основную работу — управлять лебедкой и наблюдать за ходом скреперования; все вспомогательные операции выполняются другими рабочими.

3. Машинист обязан хорошо знать свою установку и держать ее в чистоте и полном порядке.

4. Рабочее место машиниста скреперной лебедки должно быть хорошо освещено и обеспечено необходимыми инструментами и материалами.

ПОМНИ! ТЩАТЕЛЬНЫЙ УХОД — ЧИСТКА, СМАЗКА, ПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ И ПРАВИЛЬНАЯ СБОРКА ОБЕСПЕЧИВАЮТ НАДЕЖНУЮ РАБОТУ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ!

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКРЕПЕРНЫХ ЛЕБЕДОК

Общие правила безопасности

1. Правила безопасности требуют, чтобы на каждой шахте было не менее двух отдельных выходов на поверхность, приспособленных для передвижений по ним рабочих.

2. Каждый эксплуатационный горизонт также должен иметь не менее двух выходов на вышележащий горизонт.

3. Из всех очистных забоев всегда должно быть не менее

двух ничем не загроможденных выходов: один — на вентиляционный, другой — на откаточный штрек.

4. Каждый рабочий должен изучить расположение выходов из шахты, горизонта или лавы. Для этого все вновь поступившие рабочие под руководством лица технического надзора проходят по всем выработкам, ведущим к выходам. Через каждые 3 месяца, а также в случае изменения запасных выходов производится повторное ознакомление всех рабочих с выходами из шахты.

ОТЛИЧНОЕ ЗНАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫХОДОВ ИЗ ШАХТЫ ПОМОГАЕТ РАБОЧЕМУ В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫЙТИ САМОМУ И ПОМОЧЬ ВЫЙТИ ТОВАРИЩУ.

Нужно помнить, что во всех выработках, ведущих к выходу, устанавливаются дощечки с нанесенными на них стрелками, указывающими направление к выходам на поверхность. Стрелка наносится белой краской или освещается.

5. Рабочий перед спуском в шахту должен надеть хорошо пригнанную спецодежду и обувь, а для защиты головы от ушибов — защитную фетровую каску, находящуюся в его личном пользовании.

ТЩАТЕЛЬНО ПРИГНАННАЯ И ИСПРАВНАЯ СПЕЦОДЕЖДА ОБЕСПЕЧИВАЕТ УДОБСТВО В РАБОТЕ И ПРЕДОХРАНЯЕТ ОТ ТРАВМ.

6. Рабочий инструмент также должен быть подготовлен к работе. Неисправный инструмент может послужить причиной ушибов, утомления рабочего, снижения производительности его труда. Острие лезвия инструмента должно быть закрыто защитными приспособлениями.

7. Прежде чем спуститься в шахту, рабочему необходимо получить наряд от горного мастера или начальника участка.

8. Перед спуском нужно получить в ламповой лампу, без которой нельзя ходить и работать в шахте.

Лампы бывают аккумуляторные и бензиновые. Аккумуляторные лампы служат только для освещения. Бензиновые предназначаются также для освещения, но при их помощи, кроме того, можно измерить содержание метана в воздухе подземных выработок или определить содержание кислорода,

необходимого для нормального дыхания. Поэтому, если в шахте пользуются аккумуляторными лампами, то независимо от этого в каждом забое должны быть одна-две предохранительные бензиновые лампы. Выдаются они только лицам надзора, замерщикам газа, бригадирам и опытным рабочим.

9. Получая аккумуляторную лампу, нужно проследить, чтобы она была исправной, запломбированной и давала хороший свет. Стекланный колпак и корпус лампы должны быть целыми. Аккумуляторная лампа не должна давать течи, так как залитая в аккумулятор едкая щелочь может разъедать кожу и причинять ожоги.

10. Аккумуляторная лампа, применяемая для работы в шахтах, опасных по газу и пыли, должна гореть ярким белым светом, иметь неповрежденный прозрачный колпачок, защищенный прочными и нерасшатанными в гнездах металлическими столбиками, не давать течи при любом положении. Корпус лампы должен быть закрыт на магнитный затвор и запломбирован.

11. Если аккумуляторная или бензиновая лампы при осмотре оказались неисправными, их нужно немедленно вернуть и получить взамен исправные.

12. При переноске и пользовании лампой нужно беречь ее от повреждений. Каждый рабочий несет ответственность за исправность своей лампы.

13. Запрещается проносить с собой в шахту спички, табак, папиросы. Зажигать спички и курить в шахте, опасной по газу или пыли, запрещено. Открытое пламя может вызвать взрыв метана или пыли.

14. Одновременно с лампой необходимо получить самоспасатель. Без самоспасателя, так же как и без лампы, нельзя спускаться в шахту.

Фильтрующие самоспасатели СП-9 защищают рабочих в течение 45 мин от вредного действия окиси углерода (угарного газа), образующегося при пожарах или взрывах газа и пыли. В самоспасателе имеются вещества, которые очищают воздух от окиси углерода. Они могут применяться только в тех случаях, когда содержание кислорода в воздухе не ниже 17% (бензиновая лампа горит).

15. В выработки, заполненные углекислотой и метаном с недостаточным (менее 17%) содержанием кислорода, вход в самоспасателях воспрещен.

Самоспасатели СП-9 предназначены только для выхода из отравленной атмосферы. Для работ по ликвидации аварий в

удушливой атмосфере применяются изолирующие кислородные респираторы.

16. При получении самоспасателя необходимо проверить его исправность. Для этого, вынув самоспасатель из сумки, убеждаются в отсутствии пробоин и вмятин на корпусе, в целости кольца и ленты и в наличии противодымных очков и носового зажима.

После проверки самоспасателя его надевают через плечо на левую сторону и в таком виде переносят до своего рабочего места.

17. Перед спуском в шахту обязательно нужно повесить на доску свой жетон с рабочим номером, а при выходе из шахты снять его. При помощи жетонной системы в любое время можно установить, какое количество рабочих находится в шахте, все ли рабочие данной смены вышли из шахты с тем, чтобы принять необходимые меры по выяснению причин задержки рабочего в шахте.

18. При спуске и подъеме по вертикальным и наклонным стволам, при проезде по горизонтальным выработкам, при передвижении по выработкам пешком необходимо строго соблюдать все установленные правила.

19. В надшахтном здании и околоствольном дворе необходимо подчиняться распоряжениям рукоятчика и стволового.

20. Посадка в клеть для спуска и подъема из шахты производится только с разрешения рукоятчика или стволового. В клеть нужно входить спокойно, не толкаясь и соблюдая очередь.

В клетки рабочие становятся вдоль ее длинной стороны и держатся за поручни. Во время движения клетки из нее нельзя высовываться. Необходимо также следить за тем, чтобы перевозимые инструменты или другие предметы не выступали за пределы клетки.

21. Перед остановкой клетки нужно слегка согнуть ноги в коленях, чтобы избежать резкого толчка. Выходить из клетки и входить в нее разрешается после ее полной остановки, а также после того, как рукоятчик или стволовой отодвинет предохранительную решетку и откроет двери клетки.

22. Подъем и спуск рабочих разрешается только в свободной, ничем не загруженной клетки. Посадка рабочих в клеть, загруженную вагонетками или материалами, запрещается.

23. При проходке вертикальных шахтных стволов спуск и подъем рабочих производятся в бадьях с соблюдением следующих правил:

а) бадьи должны двигаться по направляющим или в отделениях, обшитых досками сплошь на всем протяжении ствола; движение бадей без направляющих или без обшивки допускается при круглых канатах на протяжении не более 20 м от забоя, а при плоских канатах — на протяжении не более 30 м;

б) посадка рабочих в бадьи должна производиться только при закрытых лядах и остановленной бадье;

в) подниматься или спускаться в бадье нужно стоя на дне ее. Запрещается при спуске и подъеме становиться или садиться на край бадьи;

г) над бадьями должны быть подшиты щиты для предохранения рабочих от случайного падения в ствол предметов.

Запрещается спуск и подъем в бадьях, автоматически опрокидывающихся или разгружающихся через дно, так же как и в обычных бадьях, нагруженных породой.

24. Перевозка рабочих по наклонным и горизонтальным выработкам разрешается только в специальных вагонетках с крышами и сиденьями.

25. В местах посадки и выхода рабочих должен быть устроен свободный проход на всю длину поезда шириной не менее 1 м. Все пункты посадки и подходы к ним должны освещаться.

26. После спуска в шахту нельзя задерживаться в околоствольном дворе. При необходимости перейти с одной стороны ствола на другую нужно пользоваться обходной выработкой или лестничным отделением ствола.

27. При передвижении по выработкам пешком нужно пользоваться только людскими ходами и той стороной выработки, которая для этого предназначена.

28. Идя пешком по выработкам, нужно быть внимательным, так как там движутся поезда, работают различные механизмы, имеются электрические кабели и может встретиться поврежденная рудничная крепь.

При приближении поезда необходимо немедленно встать в нишу или между стойками на той стороне выработки, на которой имеется свободный проход для людей.

Необходимо также проследить за тем, чтобы из ниши не выступали инструменты. Длинные инструменты не рекомендуют носить на плечах: при этом можно прикоснуться к контактному проводу или повредить изоляцию кабеля.

29. Нельзя заходить в запрещенные или закрытые решетчатыми перегородками выработки или выработки с надписью, предупреждающей об опасности.

30. Встречающиеся по пути следования вентиляционные двери нужно плотно за собой закрывать, иначе можно нарушить правильное проветривание забоев.

31. Хождение, а также езда в вагонетках по уклонам и бремсбергам запрещается. При ходьбе нужно пользоваться людскими ходками. При спуске и подъеме по лестничным отделениям вертикальных и наклонных (с уклоном более 45°) выработок необходимо инструмент и лампу прочно прикрепить к спецодежде.

32. Во время движения вагонеток по уклону или бремсбергу запрещается переходить через их приемные площадки. При переходе по выработкам, оборудованным бесконечной откаткой, нужно остерегаться направляющих роликов, звездочек и движущегося каната.

33. Переход через конвейер разрешен только в местах, оборудованных для этого перекидными помостами.

34. При передвижении необходимо освещать лампой не только почву, но и кровлю и бока выработки, чтобы не натолкнуться на нарушенную крепь, затяжку и пр. В темноте, при погасшей лампе, перемещаться по выработкам категорически запрещается.

35. В лавах следует передвигаться вблизи от груди забоя, не касаясь работающих машин и механизмов. При подъеме в лавы на пластах крутого падения нужно пользоваться ближайшей к забою печью, предназначенной для передвижения людей. При подъеме по лаве запрещается держаться за кабели, шланги и трубы.

36. При передвижении по выработкам, где подвешены контактные провода или проложены кабели, нужно опасаться поражения электрическим током. Нельзя касаться контактного провода руками, головой, одеждой или каким-либо предметом. Длинный инструмент (буровые штанги и пр.) необходимо нести не на плечах, а в руках, так, чтобы не задеть им за провода. Запрещается трогать кабель руками, так как оболочка его может оказаться под напряжением.

37. При передвижении по подземным выработкам нельзя останавливаться в тех местах, где поломана крепь, а также проходить по незакрепленным или переваленным местам выработок, так как при этом может произойти обвал.

38. Запрещается входить во время работы подземных устройств на площадку, где производится прицепка и отцепка вагонеток или маневры. Пребывание в этих местах и проход по ним во время работы опасны.

39. Если замечено возникновение опасности, угрожающей людям или шахте, нужно, не теряя ни минуты, принять все возможные меры для устранения опасности и немедленно сообщить об обнаруженной опасности горному мастеру, начальнику участка или дежурному по шахте.

40. При возникновении пожара его нужно потушить имеющимися в наличии средствами: огнетушителем, водой, песком или другими доступными способами.

Если загорелся кабель, трансформатор или другое электрическое оборудование, нельзя применять воду или огнетушители, пока не выяснено, что ток выключен.

Если загоревшийся кабель или электрическая машина находятся под напряжением, тушить огонь нужно только песком, инертной пылью или порошковым огнетушителем. Пользоваться в этом случае водой или жидкими огнетушителями нельзя.

41. Необходимо изучить и запомнить расположение запасных выходов и направление входящей и исходящей струи воздуха.

42. При взрыве или пожаре применять меры к тому, чтобы не только самому перейти в безопасное место, но и вывести туда неопытных рабочих.

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

43. Поражение людей электрическим током может произойти как при низком, так и высоком напряжении. Практика показала, что в большинстве случаев поражение током происходит при низком напряжении. Объясняется это отчасти тем, что многие рабочие при обслуживании электроустановок низкого напряжения бывают менее осторожны, считая опасным для жизни только высокое напряжение.

ПОМНИТЕ, ЧТО ОПАСНЫ ТОКИ КАК ВЫСОКОГО, ТАК И НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ!

44. Прикосновение к корпусам электрооборудования и кабелям безопасно только при исправной изоляции их.

При повреждении изоляции электрический ток может

пойти в землю не только через тело прикоснувшегося к нему человека.

ТЩАТЕЛЬНО СЛЕДИТЕ ЗА ИСПРАВНОСТЬЮ ИЗОЛЯЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, НЕ ДОПУСКАЙТЕ ЕЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ!

45. Для предохранения человека от поражения электрическим током устраивается защитное заземление. Оно делает безопасным прикосновение к металлическому корпусу установки или кабеля, случайно оказавшихся под напряжением.

Если заземление исправно, то ток от корпуса пойдет в землю главным образом через заземляющий провод, а через тело прикоснувшегося к корпусу человека может пройти ток без опасной величины.

ПОМНИТЕ, ЧТО ПРАВИЛЬНО СДЕЛАННОЕ И ИСПРАВНОЕ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТ ВАС ОТ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ. СЛЕДИТЕ ЗА ИСПРАВНОСТЬЮ ЗАЗЕМЛЕНИЯ! СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ БРОНЯ КАБЕЛЯ БЫЛА ЗАЗЕМЛЕНА!

46. Если поврежден кабель, небрежно заделана муфта, оголены токоведущие части, гибкий кабель имеет невулканизированную счалку или другие неисправности, нужно выключить установку и вызвать дежурного электрослесаря.

47. Несчастный случай от электрического тока может произойти также и от неумелого обращения с электрооборудованием, поэтому нужно научиться правильно обращаться с ним.

48. Для предохранения от поражения током необходимо пользоваться резиновыми перчатками и галошами, изолирующими от земли.

49. Пожар в шахте может произойти от поврежденной изоляции электродвигателя, пускателя или кабеля.

В поврежденном месте от нагревания может воспламениться изоляция или другие горючие материалы.

ОСТОРОЖНО ОБРАЩАЙТЕСЬ С ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ, ЧТОБЫ НЕ ПОВРЕДИТЬ ЕГО ИЗОЛЯЦИЮ!

50. Если по проводнику, питающему электродвигатель, проходит ток большей силы, чем тот, на которую он рассчитан, проводник может перегреться. При этом изоляция его начнет тлеть и может загореться открытым огнем.

Для предупреждения перегрузки двигателя в пускателях (рубильниках) устанавливают плавкие предохранители, которые при перегрузке плавятся, и подача тока в электродвигатель прекращается. Кроме того, плавкие предохранители защищают установку от токов короткого замыкания.

Из этого видно, какое значение имеют предохранители, но выполнить свое назначение они могут только при определенном, установленном для данной нагрузки сечении (или диаметре). Устанавливать предохранители разрешается только квалифицированному электрослесарю.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ РАБОТУ МЕХАНИЗМА, ЕСЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ИМЕЮТ СЕЧЕНИЕ БОЛЬШЕ НОРМАЛЬНОГО!

51. Кроме плавких предохранителей, для защиты электроустановок применяются также автоматы.

Помните, что запрещается подвязывать или подпирать ручку или штурвал автомата, чтобы он не выключался при перегрузке электродвигателя.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В ШАХТАХ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ И ПЫЛИ

52. Применение открытого огня в шахте не допускается, так как даже небольшая искра может вызвать взрыв газа (метана) или пыли.

53. В шахтах, опасных по газу и пыли, применяется только рудничное взрывобезопасное электрооборудование. Отступление от этого правила допускается в шахтах, опасных по газу и пыли, только для того электрооборудования, которое устанавливается на свежей струе воздуха в основных выработках, при соблюдении особых условий и после специального разрешения горнотехнической инспекции.

54. Необходимо помнить, что взрывобезопасная оболочка может предохранить от взрыва газа или пыли только тогда, когда она находится в полной исправности.

Величина воздушного зазора между плоскостями приле-

гания фланцев оболочек друг к другу должна быть не более 0,5 мм.

Стыки отдельных частей оболочек и поверхности прилегания крышек должны быть чистыми, а сама оболочка — целой и без трещин. Болты на крышках оболочек должны быть в полном комплекте и всегда плотно затянутыми.

При этих условиях, если внутри оболочки и произойдет взрыв метана (гремучего газа) или пыли, то пламя, под давлением выходя наружу через узкий зазор (щель) между фланцами, настолько охладится, что не воспламенит взрывчатую атмосферу снаружи электрического аппарата или машины.

СЛЕДИТЕ ЗА ИСПРАВНОСТЬЮ ОБОЛОЧКИ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ — ЭТО ПРЕДОТВРАЩАЕТ ВЗРЫВ ГАЗА ИЛИ ПЫЛИ!

55. При работе в шахте, опасной по газу и пыли, нужно брать с собой предохранительную бензиновую лампу, чтобы вовремя замечать наличие газа, так как даже при взрывобезопасном электрооборудовании, если в выработке скопится 2% метана, надо немедленно выключить электроустановку и заявить об этом техническому надзору.

56. Кроме того, после всякой остановки вентиляции или после простоя установки в течение одной смены или больше нельзя включать электрические аппараты без контрольного замера газа лицами вентиляционного надзора. Замер газа должен быть сделан также и во всех прилегающих выработках на расстоянии не менее 20 м от места электроустановки.

57. При обслуживании механизмов, работающих в местах с большим пылеобразованием, особенно тщательно надо проверять внешним осмотром исправность всего электрооборудования и очистить от осевшей угольной пыли. Если в пусковой аппаратуре или электродвигателе появится неисправность, образуется искра и пламя ее вырвется наружу, то пыль может взорваться.

58. Неисправные бронированные и особенно гибкие кабели тоже могут быть причиной взрыва газа или пыли. Если оболочка кабеля будет повреждена и обнажатся жилы, то между ними может появиться искра и вызвать взрыв газа или пыли.

59. При неисправной изоляции токоведущих частей установки корпуса электрической пусковой аппаратуры могут ока-

заться под напряжением, поэтому они должны быть надежно заземлены.

Помните, что корпуса электрических аппаратов соединяются отдельными проводами с местным заземлителем.

Кроме того, корпуса пускателей должны быть соединены еще с металлической броней магистрального кабеля, так как эта броня служит общим заземляющим проводом. У ствола шахты броня кабеля соединяется с главным заземлителем в зумпфе или водосборнике.

ПРОВЕРЯЙТЕ ИСПРАВНОСТЬ МЕСТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПУСКАТЕЛЯ!

60. Все токоведущие части пускателей должны быть закрыты — это предохранит от случайного прикосновения к опасным местам.

61. При обслуживании пускателей, особенно высоковольтных, следует соблюдать осторожность: включать и выключать их только в резиновых перчатках и галошах.

62. Нужно следить за тем, чтобы к рукояткам пускателей был свободный доступ. Вблизи рукояток не должно быть острых выступающих предметов: гвоздей, кусков породы, досок, решеток, частей оборудования — из-за них можно повредить себе руку.

63. Нельзя сидеть на пускателях, кабелях или шинных коробках: пробой их «на корпус» грозит поражением электрическим током.

64. Перед включением пускателя следует убедиться в том, что на линии не производится ремонт.

ПОМНИТЕ, ЧТО ОТ ОШИБОЧНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПУСКАТЕЛЯ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ!

65. Не разрешается производить самим рабочим никакого ремонта электрооборудования. Если обнаружена неисправность, об этом нужно заявить дежурному электрослесарю или механику.

66. Необходимо следить за тем, чтобы после ремонта пускателя электрослесарь поставил на место и туго затянул все болты, гайки и другие крепежные детали на крышках пускателя.

67. Рабочий должен проверять исправность блокировочных устройств на пускателях.

68. Нужно помнить, что если установка долго находилась в бездействии, сразу включать ее нельзя. Сначала следует убедиться в том, что она была испытана на исправное состояние изоляции.

СКРЕПЕРИСТ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИЗУЧАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, ТЩАТЕЛЬНО ИЗУЧИ ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, КОТОРЫЕ ТЫ ДОЛЖЕН ХОРОШО ЗНАТЬ И ВЫПОЛНЯТЬ, КАК И КАЖДЫЙ ИНЖЕНЕР!

Правила подготовки рабочего места

69. Придя на место работы в забое, нужно прежде всего осмотреть его. Убедившись в том, что оно находится в безопасном состоянии, проверить, поступает ли в выработку струя свежего воздуха, а если имеется вентиляционная установка, то работает ли вентилятор, исправны ли вентиляционные трубы.

70. В шахте, опасной по газу, надо выяснить, допустимо ли для работы содержание газа (метана) в забое. Если его содержится 2% или больше, к работе приступать нельзя.

71. В выработках, в которых наблюдается скопление углекислоты, ее наличие проверяют опусканием бензиновой лампы к почве. Если при этом пламя мигает или гухнет, значит в выработке скопилась углекислота. В этом случае осторожно поднимают лампу и немедленно покидают выработку.

Обо всех неисправностях с вентиляционным устройством, наличии метана или углекислоты необходимо заявить горному надзору.

Перед началом смены в каждой действующей выработке шахты, опасной по газу, вентиляционным надзором должен быть замерен газ. Содержание газа в выработке записывают на доске, вешенной у забоев.

72. Рабочий должен проверить, хорошо ли закреплена лебедка — это одно из главных условий безопасной работы.

73. Тщательно осмотреть и остукать кровлю. Если она бунит, принять меры к тому, чтобы лучше ее закрепить, иначе кровля может обрушиться.

74. Рабочий обязан твердо запомнить, что работать можно только при условии, если соблюдены все правила безопасности.

ТРЕБУЙТЕ ОТ НАДЗОРА И САМИ ПРИНИМАЙТЕ МЕРЫ К ТОМУ, ЧТОБЫ ВАШЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВСЕГДА НАХОДИЛОСЬ В БЕЗОПАСНОМ СОСТОЯНИИ!

75. Для обеспечения безопасности работ при скреперной доставке необходимо соблюдение ряда правил безопасности, важнейшими из которых являются следующие:

а) до начала работ по скреперованию необходимо осмотреть скреперную установку и, в частности, проверить правильность и надежность закрепления всех болтов;

б) скреперная дорога на всем протяжении должна быть так освещена, чтобы машинист лебедки мог видеть работу скрепера на всем пути его движения; применение дистанционного управления облегчает в этом случае работу машиниста и повышает безопасность труда;

в) перед началом работы по скреперованию должен быть подан сигнал, после которого движение людей по скреперной дороге категорически запрещается;

г) категорически запрещается производить какой-либо ремонт скреперной установки, проверку правильности и надежности закрепления канатных блоков и т. п. во время ее работы;

д) нельзя прикасаться к движущимся канатам, вращающимся барабанам и роликам.

Канаты скреперной лебедки испытывают большие и неравномерные натяжения. Включение барабанов даже у опытных машинистов иногда сопровождается резкими рывками. Если включается рабочий барабан, то дополнительное мгновенное натяжение каната от рывка очень значительно: при этом может вырвать головной блок, возможен разрыв каната или нарушение крепления лебедки.

НИКОГДА НЕ БЕРИТЕСЬ РУКАМИ ЗА СКРЕПЕРНЫЙ КАНАТ ВО ВРЕМЯ ЕГО ДВИЖЕНИЯ! ОСОБЕННО ОПАСНО БРАТЬСЯ ЗА КАНАТ ОКОЛО НАПРАВЛЯЮЩИХ РОЛИКОВ, ТАК КАК РУКА МОЖЕТ БЫТЬ ВТЯНУТА МЕЖДУ РОЛИКОМ И КАНАТОМ!

е) нельзя управлять лебедкой в темноте;

СЛЕДИТЕ ЗА ХОРОШИМ ОСВЕЩЕНИЕМ МЕСТА УСТАНОВКИ ЛЕБЕДКИ И СКРЕПЕРНОЙ ДОРОЖКИ!

76. Не разрешается притрагиваться к кабелю, если в этом нет необходимости. Особенно осторожным надо быть при переноске через лаву инструментов, которыми можно задеть за кабель и повредить его.

СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ И ПРОВОДА НЕ СОПРИКАСАЛИСЬ С ДВИЖУЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ — БАРАБАНАМИ, КАНАТОМ И Т. Д.!

77. Нельзя отходить от лебедки во время ее работы.

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ХОЖДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПО СКРЕПЕРНОЙ ДОРОЖКЕ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ СКРЕПЕРА!

78. Машинист скреперной лебедки должен следить за тем, чтобы люди не входили в выработку. Если в выработке находятся люди, машинист может начать работу лишь после получения сигнала, подтверждающего, что люди скрылись в безопасное место. Машинист обязан также по сигналу приостановить работу, чтобы дать возможность людям выйти из выработки.

ЧРЕЗВЫЧАЙНО ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЕ ЗА СИГНАЛАМИ! НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ СИГНАЛАМИ, КОТОРЫЕ НЕПОНЯТНЫ НАХОДЯЩИМСЯ В ЗАБОЕ РАБОЧИМ; ЕСЛИ НЕТ УВЕРЕННОСТИ, ЧТО ТВОЙ СИГНАЛ ПОНЯТЕН, ПОВТОРИ ЕГО!

79. При обнаружении какой-либо неисправности в скреперной установке, особенно в ее электрической части, лебедчик должен браться за устранение ее только в том случае, если это не связано с разборкой лебедки, мотора или пускателя, или с производством других сложных или опасных в электрическом отношении работ. В этих случаях надо немедленно сообщить о

неисправности администрации и одновременно вызвать дежурного электрослесаря.

ПОМНИТЕ, ЧТО ЗАЗЕМЛЕНИЕ СЛУЖИТ НАДЕЖНОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В СЛУЧАЕ КАКОЙ-ЛИБО НЕИСПРАВНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ, ПОЭТОМУ ВЫ ДОЛЖНЫ ПОСТОЯННО ЗАБОТИТЬСЯ ОБ ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА МОТОРА И МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЯЩИКА РУБИЛЬНИКА, А ТАКЖЕ СЛЕДИТЬ ЗА ЦЕЛОСТЬЮ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЕЙ, ПОДВОДЯЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК К УСТАНОВКЕ.

80. Запрещается передавать кому-либо управление лебедкой **даже обучающемуся** без специального письменного разрешения или личного указания администрации.

81. Не разрешается производить никаких ремонтов на ходу лебедок.

СЛЕДИТЕ ЗА ИСПРАВНЫМ СОСТОЯНИЕМ СВОЕЙ ОДЕЖДЫ, ПОРВАННАЯ ОДЕЖДА С ВИСЯЩИМИ ЛОХМОТЬЯМИ ЛЕГКО МОЖЕТ БЫТЬ ЗАХВАЧЕНА ДВИЖУЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ, ЧТО ВЫЗОВЕТ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ.

МАШИНИСТ СКРЕПЕРНОЙ ЛЕБЕДКИ ДОЛЖЕН ОБЕРЕГАТЬ ОТ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ ЛЮДЕЙ, РАБОТАЮЩИХ С НИМ И СВЯЗАННЫХ С РАБОТОЙ СКРЕПЕРНОЙ УСТАНОВКИ.

Правила поведения при аварии

82. Каждому рабочему необходимо хорошо знать план предупреждения и ликвидации аварий и свои обязанности, которые он должен выполнять в соответствии с этим планом, а также знать состояние всех выработок, находящихся в районе участка и ведущих к поверхности.

83. Надо знать, по каким выработкам проходит свежая и по каким — исходящая струя воздуха и как может измениться направление движения воздуха при аварии в шахте.

84. Необходимо точно знать расположение складов противопожарных материалов, стоянки противопожарных поездов, места арок для навески дверей или сооружений перемычек.

85. На случай, если выходы на поверхность окажутся поврежденными, рабочие должны знать расположение камер-убежищ и те тупиковые выработки, в которых можно соорудить перемычку для устройства убежища.

86. При возникновении аварии необходимо прежде всего соблюдать спокойствие, надеть самоспасатели и выходить в безопасное место.

87. Передвигаться нужно всегда навстречу свежей струе воздуха по кратчайшим путям к запасным выходам.

88. В случае прорыва воды нужно передвигаться по восстающим выработкам на верхние горизонты. Передвигаться по горизонтальным выработкам при этом не следует, так как вода может настигнуть.

89. Если из лавы выходы отрезаны, нужно выбрать наиболее безопасное место, закрепить его имеющимися вблизи крепжными материалами и спокойно, без лишних движений ожидать помощи, периодически стуча по стенам, рельсам, трубам, чтобы указать свое местонахождение.

90. Если завал произошел в выработке, ведущей к выходу, нужно уйти в камеру-убежище или оборудовать его путем устройства герметических перемычек в тупиковой выработке.

91. В случае, если в этой выработке есть воздухопровод, следует открыть вентиль сжатого воздуха. Если воздух по трубопроводу не поступает, вентиль должен быть закрыт, а труба забита дополнительно деревянной пробкой.

92. При нахождении в завале в закрытой перемычке тупиковой выработки или камере-убежище все бензиновые лампы, кроме одной, должны быть погашены. Аккумуляторные лампы также следует погасить и зажигать только в случае необходимости.

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

Как остановить кровотечение

1. В случае ранения с большим кровотечением следует прежде всего остановить его, а затем перевязать рану.

2. Для остановки кровотечения из руки или ноги применяется жгут или закрутка из веревки, носового платка, ремешка и т. п. Жгут или закрутка накладывается выше места ранения и затягивается до прекращения притока крови к ране.

Оставлять закрутку или жгут больше двух часов не разрешается. Жгут следует употреблять только для остановки сильного кровотечения из артерии.

3. Если нельзя остановить кровотечение закруткой, нужно выше раны прижать пальцами к кости ту артерию, по которой течет кровь к ране. Артерия обнаруживается по пульсированию.

4. Если нельзя сделать закрутку и прижать артерию, надо положить на рану тугую повязку.

Первая помощь при переломах

5. В случае перелома надо обеспечить поврежденному органу неподвижное положение.

6. При переломе кости, для того чтобы сделать ее неподвижной, надо наложить шинную повязку.

7. Для шин может быть применен любой имеющийся материал: доски, ветки. Сломанную ногу можно также туго прибинтовать к здоровой ноге.

8. Если нужно раздеть пострадавшего, одежду снимают сначала со здоровой стороны, а надевают наоборот — сначала на пострадавшую сторону; если снять одежду или обувь трудно, их разрезают по шву.

9. При открытом переломе одежду снимать с поврежденной конечности нельзя, одежду непременно разрезают.

10. При подозрении на перелом черепа (сильный удар по голове, бессознательное состояние, кровотечение изо рта, носа или уха) необходимо обеспечить пострадавшему полный покой, уложить голову неподвижно между двумя подушками или свертками одежды; на голову положить пузырь со льдом или холодную примочку; если есть рана, ее предварительно перевязывают.

Первая помощь при ожогах

11. При тяжелых ожогах место ожога следует перевязать чистым (стерильным) бинтом и немедленно отправить пострадавшего на медицинский пункт.

12. Если ожог не очень сильный, можно перед перевязкой наложить на обожженные места содовый компресс (на стакан воды чайная ложка питьевой соды).

13. Если ожог вызвал только покраснение и боль, место ожога нужно смазать вазелином, несоленым животным маслом или каким-нибудь жиром.

Первая помощь при ранении

14. Каждую рану надо обмыть и перевязать. Прикасаться к ней руками или какими-либо предметами нельзя.

15. Раненую часть тела следует поднять и предоставить ей покой. Рекомендуется давать раненому обильное питье, но раненных в живот и горло поить нельзя. Раненого надо тепло укрыть.

16. При тяжелых ранениях и контузиях с остановкой дыхания пострадавшему необходимо разжать рот, введя между зубами какой-либо предмет (ложечку, карандаш), освободить нос и рот от посторонних предметов (искусственные зубы), слези и крови; вытянуть язык, захватив его носовым платком или специальным приспособлением, расстегнуть воротник, пояс, одежду и производить искусственное дыхание до прибытия скорой медицинской помощи.

Искусственное дыхание можно делать двумя способами.

Первый способ

По первому способу искусственное дыхание осуществляется двумя или тремя людьми. При этом пострадавшего кладут на спину, подложив под лопатки сверток одежды. Один из подающих помощь должен держать язык потерпевшего, так как при запрокинувшейся голове язык западает и препятствует дыханию, а второй становится на колени у головы пострадавшего и берет его за руки у локтя. Считая «раз, два, три», он поднимает руки пострадавшему кверху и закидывает их ему за голову.

Сосчитав «четыре, пять, шесть», он прижимает их к груди и т. д.

Если помощь оказывают трое, то двое из них осуществляют движение рук пострадавшего, а третий держит язык.

Второй способ

Пострадавшего кладут на живот, а голову его — на согнутую руку, лицом в сторону; другую руку вытягивают вдоль головы.

Подающий помощь становится на колени над пострадавшим, лицом к его голове, так, чтобы бедра пострадавшего находились между коленями оказывающего помощь.

Оказывающий помощь кладет свои ладони на нижние ребра пострадавшего, охватывая их с боков сдвинутыми пальцами; считая «раз, два, три», он наклоняется постепенно вперед так, чтобы весом своего тела, через вытянутые руки, нажимать на нижние ребра пострадавшего — это вызовет выдох. Затем, не отнимая рук от спины пострадавшего, оказывающий помощь спокойно откидывается назад (считая «четыре, пять, шесть»), благодаря чему прекращается сдавливание грудной клетки. Грудная клетка вследствие упругости ребер расправляется и увеличивается в объеме, в легкие проникает воздух — это соответствует вдоху. Эти движения повторяют.

Искусственное дыхание нужно производить, не прерывая (иногда 2—4 раза и даже больше), до прихода врача, пока у пострадавшего не появятся верные признаки жизни.

Первая помощь при поражении электрическим током

17. Поражение людей электрическим током может произойти при прикосновении к голому, не покрытому изоляцией электрическому проводу, при обрыве его, а также при прикосновении к проводу, имеющему поврежденную или смоченную водой обмотку (изоляцию).

Если взять такой провод в руки, наступает судорожное сжатие пальцев, пострадавший не в состоянии выпустить провод и поэтому продолжает подвергаться действию тока.

18. Опасно также прикасаться к металлическим частям различных электрических приборов, если через них проходит электрический ток.

19. Воздушные провода, предназначенные для передачи электрического тока на большие расстояния, могут поражать током не только при прикосновении, но даже при приближении к ним посредством искры и вольтовой дуги.

20. Электрический ток, проходя через тело человека, может вызвать ожоги, потерю сознания и даже смерть.

21. При оказании помощи пораженному электрическим током следует помнить, что пострадавший, пока он прикасается к проводу и через него проходит электрический ток, сам является проводником электричества и прикосновение к нему так же опасно, как и к самому проводу.

22. При поражении электрическим током прежде всего нужно освободить пострадавшего от действия тока, немедленно вызвать врача, а до его прихода сразу же начать делать искусственное дыхание.

23. Оживление пораженного током в подавляющем большинстве случаев зависит от быстрого освобождения его от действия тока и немедленного применения правильных приемов искусственного дыхания.

24. Пораженный электрическим током часто теряет сознание и не подает видимых признаков жизни (дыхание, сердцебиение и др.); такое состояние называется «мнимой смертью».

В легких случаях потеря сознания продолжается недолго, и пострадавший приходит в себя без всякой помощи.

В более тяжелых случаях, когда сознание через несколько секунд не возвращается, нужна быстрая энергичная помощь, иначе пострадавший может умереть.

**ВСЯКОЕ ПРОМЕДЛЕНИЕ В ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ МОЖЕТ
ПРИВЕСТИ К ГИБЕЛИ ПОСТРАДАВШЕГО.**

25. Освобождать пострадавшего от действия тока следует осторожно. При этом обязательно пользуются сухими предметами (палкой, одеждой, доской и т. д.), не проводящими тока, так как ток может перейти от пострадавшего к подающему помощь.

26. Нельзя касаться обуви пострадавшего, пока он находится под действием тока, так как гвозди легко проводят ток.

27. При необходимости коснуться руками тела пострадавшего обязательно надевают резиновые перчатки и галоши.

28. Чтобы прекратить действие тока, надо прежде всего выключить его ближайшим рубильником.

29. Если быстро выключить ток нельзя, следует надеть исправные резиновые перчатки и галоши, а если их нет, то встать на сухую доску, чтобы изолировать себя от земли. Затем взяться за одежду пострадавшего и с силой оторвать его от кабеля, или рукой в резиновой перчатке взяться за кабель выше либо ниже места пробоя и с силой оторвать кабель от пострадавшего. При этом надо быть осторожным и не прикасаться какой-нибудь другой частью тела к пострадавшему, иначе ток пройдет через подающего помощь.

30. Если нет ни резиновых перчаток, ни галош, можно стать на сухую доску и оттолкнуть пострадавшего от провода другой сухой доской.

**ХОРОШО ИЗУЧИ И ВСЕГДА ВЫПОЛНЯЙ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ — ЭТИМ ТЫ ПРЕДОХРАНИШЬ
СЕБЯ И СВОИХ ТОВАРИЩЕЙ ПО РАБОТЕ ОТ НЕСЧАСТНЫХ
СЛУЧАЕВ!**

Редактор **Е. Б. Кучерова.**
Технический редактор **Е. П. Крюкова.**
Корректор **Н. А. Эйдензон.**

Адрес редакции: Магадан, 5, ул. Пролетарская, 12, ОТИ совнархоза.
Телефоны: АТС 2-08 и 2-96.

АХ—01822. Сдано в производство 10/V 1961 г. Подписано к печати 13/VII 1961 г.
Объем 4,5 печ. л. Формат 60×92¹/₁₆. Заказ 2354. Тираж 3 000. Бесплатно.

Магаданская областная типография Управления культуры

О П Е Ч А Т К И

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
9	9-я сверху	к склеиванию руд	к слеживанию руд
53	п. 5, 19-я сверху	защитную фет- ровую каску	защитную фиб- ровую каску

Сканирование - Беспалов
DjVu-кодирование - Беспалов



МАГАДАНСКИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ВЫШЛИ В СВЕТ

1. Памятка-инструкция бурильщика пневматического бурильного молотка. Автор-составитель Н. В. Карпович, стр. 42.

2. Памятка-инструкция взрывника. Авторы-составители И. Ф. Дорошенко и М. В. Кутьков, стр. 128.

3. Памятка-инструкция машиниста скреперной установки. Автор-составитель И. Е. Богомолов, стр. 84.

4. Памятка-инструкция крепильщика при разработке россыпей подземным способом. Автор-составитель В. К. Шишкин, стр. 54.

5. Памятка-инструкция шофера по технике безопасности и безопасности движения автотранспорта. Автор-составитель Г. П. Абрамович, стр. 20.

6. Памятка-инструкция бульдозериста. Автор-составитель П. И. Мануйлов, стр. 64.

7. Памятка-инструкция по автоматизации обогатительных устройств при разработке россыпных месторождений. Автор-составитель В. В. Иванов, стр. 113.