МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ЕДИНАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации, ремонту и учету металлических индивидуальных крепей, применяемых в очистных выработках угольных шахт



gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УТВЕРЖДАЮ
Начальник технического управления
Министерства угольной
промышленности СССР
П. ПЕРМЯКОВ
18 апреля 1968 г.

ЕДИНАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации, ремонту и учету металлических индивидуальных крепей, применяемых в очистных выработках угольных шахт

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ДОНБАСС", ДОНЕЦК—1968

УДК 622-284-5-004 (083-96)

ЕДИНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТУ И УЧЕТУ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОЧИСТНЫХ ВЫРАБОТКАХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Ответственный редактор В. Т. Давидянц
Редактор Л. И. Попович
Художественный редактор А. Е. Щербак
Технический редактор Н. П. Майстренко
Корректор Т. И. Белошицкая

БП 29973. Сдано в набор 21.VIII-68 г. Подписано к печати 8-XII-68 г. Формат $60\times90^{1}/_{16}$. Бумага типографская № 2. Печ. л. 9. Уч.-изд. л. 13,7. Зак. 179. Тираж 12 000 экз. Цена 67 коп.

Издательство «Донбасс». г. Донецк, пр. Б. Хмельницкого, 32.

Газетное издательство и типография Донецкого обкома КП Украины, г. Донецк, ул. газеты «Социалистический Донбасс», 26.

ВВЕДЕНИЕ

Данная инструкция разработана в соответствии с постановлением Совета Министров УССР № 466 от 15. VI. 1966 г., приказом министра угольной промышленности УССР № 226 от 1.VIII.1966 г. и распоряжением МУП СССР № 22—2—5/288 от 6.II.1967 г.

Инструкция ставит своей целью дать необходимые практические указания по вопросам правильной эксплуатации, ремонта и учета металлических индивидуальных крепей как применяемых в настоящее время на шахтах угольной промышленности СССР, так и перспективных, предусмотренных к дальнейшему выпуску. Она предназначена для обязательного применения на шахтах, в трестах и комбинатах.

Инструкция разработана на базе «Единой инструкции по эксплуатации, ремонту и учету металлических индивидуальных крепей, применяемых в очистных забоях угольных шахт» ДонУГИ (Госгортехиздат, 1960) и обобщения многолетнего передового опыта применения металлических индивидуальных крепей в угольной промышленности СССР. В ней отражена специфика эксплуатации крепей в условиях основных угольных бассейнов страны.

В инструкции даны новые, более прогрессивные решения по вопросам:

1. Применения новых конструкций гидравлических призабойных и посадочных крепей для условий различных бассейнов.
2. Перехода на стойки трения с характеристикой постоянного сопротивления (взамен стоек с характеристикой нарастающего сопротивления) и новые конструкции металлических шарнирных верхняков.
3. Ремонта и комплектности поставок металлических крепей.
4. Упорядочения учета и контроля за эксплуатацией крепи.

Инструкция составлена в соответствии с «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах», и в ней учтены предложения и пожелания бассейновых научно-исследовательских угольных институтов (ШахтНИУИ, КНИУИ, КузНИУИ, ПечорНИУИ), отдельных комбинатов и заводов угольного машино-

строения. Она согласована с Министерством угольной промышленности СССР и Министерством угольной промышленности УССР.

При составлении инструкции использовались следующие материалы:

1. Единая инструкция по эксплуатации, ремонту и учету металлических крепей, применяемых в очистных забоях угольных шахт. Госгортехиздат, 1960.

2. Инструкция по управлению кровлей на крутых пластах Донецкого бассейна. ЦБТИ, Донецк, 1966.

3. Рабочие чертежи конструкций индивидуальных крепей, разработанных ИГД им. А. А. Скочинского, Гипроуглемашем, Донгипроуглемашем и заводами-изготовителями.

4. Приказ по Министерству угольной промышленности СССР № 303 от 30 июня 1967 г. «О мерах по улучшению учета, сокращению потерь и деформаций индивидуальных металлических крепей, применяемых в очистных выработках шахт» и приложение № 1 к приказу «Временная инструкция о порядке учета, погашения стоимости и списания индивидуальных металлических крепей, применяемых в очистных выработках шахт», разработанная с участием ДонУГИ.

Инструкция разработана горными инженерами ДонУГИ А. Б. Коганом, П. И. Шестовым, В. Н. Ралко, И. Л. Семенковым, В. А. Киптилым, В. С. Савченко. Ответственный редактор — доктор технических наук В. Т. Давидянц.

Все замечания и предложения по данной инструкции для использования при последующей ее переработке следует направлять в ДонУГИ по адресу: г. Донецк-48, ул. Артема, 114.

I. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

Особенности эксплуатации металлических индивидуальных крепей

§ 1. К металлическим индивидуальным крепям, предназначенным для крепления очистных выработок и раскосок подготовительных выработок, относятся: призабойные и посадочные стойки (трения, гидравлические), металлические верхняки и металлические костры.

Металлические призабойные стойки трения с характеристикой нарастающего сопротивления могут применяться как с металлическими, так и с деревянными верхняками.

Металлические призабойные стойки (трения и гидравлические) с характеристикой постоянного сопротивления, как правило, должны применяться с металлическими верхняками.

Призабойные стойки могут использоваться в качестве посадочной крепи (в органке, кустах).

Металлические посадочные стойки и металлические костры предназначены для использования в качестве режущей крепи при управлении кровлей полным или частичным обрушением.

§ 2. В очистных выработках с узкозахватной выемкой угля в качестве индивидуальной призабойной крепи, как правило, должны применяться гидравлические стойки в комплексе с металлическими верхняками.

§ 3. Запрещается применение гидравлических стоек в очистных выработках с буровзрывной выемкой угля.

§ 4. Металлические индивидуальные крепи (стойки и верхняки) могут применяться во всех горногеологических условиях, за исключением:

1. Наличия слабой кровли, легко разрушающейся над крепью, или слабой почвы, допускающей вдавливание крепи при ее рабочей нагрузке. В отдельных случаях металлические призабойные стойки могут применяться при слабых боковых породах, *но в этих условиях необходимо при слабой почве применять* специальные опоры или подкладки из дерева, а при слабой кровле — производить ее затяжку.

2. Колебаний мощности пласта в пределах участка очистной выработки более, чем раздвижность призабойных или посадочных стоек.

3. Наличия агрессивных вод.

§ 5. На крутых пластах применение металлических индивидуальных крепей (призабойных и посадочных) производится в соответствии с «Инструкцией по управлению кровлей на крутых пластах Донецкого бассейна» (ЦБТИ, Донецк, 1966).

§ 6. Переводу очистных выработок на металлическое крепление должно предшествовать составление паспорта управления кровлей и крепления.

Паспорт управления кровлей и крепления является основным документом, определяющим принятые для данной очистной выработки способ управления кровлей, конструкцию крепи, последовательность производства работ по управлению кровлей и креплению и их объем, потребность в крепежных материалах для обеспечения рабочего состояния выработки, безопасности работ и производительной работы машин и механизмов.

Паспорта управления кровлей и крепления очистных выработок составляются в соответствии с Правилами безопасности и учетом горногеологических и производственных особенностей конкретной выработки.

§ 7. При вводе в очистную выработку металлических крепей необходимо провести инструктаж лиц участкового надзора, а также рабочих, связанных с работой по установке и извлечению крепей.

§ 8. На пологих и наклонных пластах не допускается смешанное крепление очистных выработок:

а) металлическими и деревянными стойками;

б) металлическими стойками различных типов;

в) металлическими и деревянными кострами;

г) металлическими или деревянными кострами и посадочными стойками;

д) металлическими верхняками и деревянными стойками;

е) металлическими стойками и деревянными кострами.

Применение смешанной крепи разрешается в соответствии с § 63 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» («Недра», 1967).

§ 9. При применении в очистных выработках металлических крепей необходимо соблюдать следующие основные условия:

1. Ввод крепей в действующую очистную выработку производится вслед за выемкой угля.

2. Призабойные и посадочные стойки и костры должны устанавливаться перпендикулярно напластованию пород на очищенную от угля и пород почву.

3. Установка металлических шарнирных верхняков должна производиться без разрыва линий, при этом верхняки соединяются в замках.

4. При неровной (ступенчатой) кровле следует предусматри-

вать затяжки или подкладки, укладываемые между кровлей и металлическими верхняками.

5. Извлеченные гидравлические призабойные стойки необходимо временно устанавливать с незначительным распором между кровлей и почвой на линии обрушения. Неиспользуемые металлические верхняки должны складироваться за конвейером со стороны выработанного пространства.

6. Не допускается складирование стоек на почву. Укомплектованность очистных выработок металлическими крепями должна соответствовать утвержденному паспорту управления кровлей и крепления.

§ 10. Потребное количество металлических стоек, верхняков, посадочных стоек или металлических костров определяется в соответствии с утвержденным паспортом управления кровлей и крепления с учетом 10-процентного запаса от установленного количества на случай изменения длины лавы, потерь и повреждений крепей.

Потребное количество призабойных металлических стоек и шарнирных верхняков определяется при максимальной ширине призабойного пространства, предусмотренной утвержденным паспортом.

Потребное количество металлических индивидуальных крепей должно предусматривать также 10-процентный запас от необходимого их количества для обменного и ремонтного фондов.

§ 11. Процент использования каждого вида крепи должен быть не менее 80 и определяется отношением количества данного вида крепи, находящейся в работе, к общему наличию этой крепи на шахте (в тресте, комбинате).

В работе следует считать крепь, находящуюся в действующих и запасных очистных выработках.

Основные принципы работы и рабочие характеристики применяемых металлических индивидуальных крепей

§ 12. Все индивидуальные металлические стойки, выпускаемые отечественными заводами угольного машиностроения и эксплуатируемые в шахтах, относятся к категории податливых. В соответствии с принципами работы они подразделяются на стойки трения и гидравлические.

В стойках трения сопротивление сближению боковых пород обеспечивается силами трения в замке, тормозящими опускание выдвижных частей, а в гидравлических стойках — жидкостью, находящейся в замкнутой полости цилиндра.

§ 13. Основным показателем работы любой стойки является ее рабочая характеристика, представляющая собой зависимость сопротивления стойки от податливости (рис. 1).

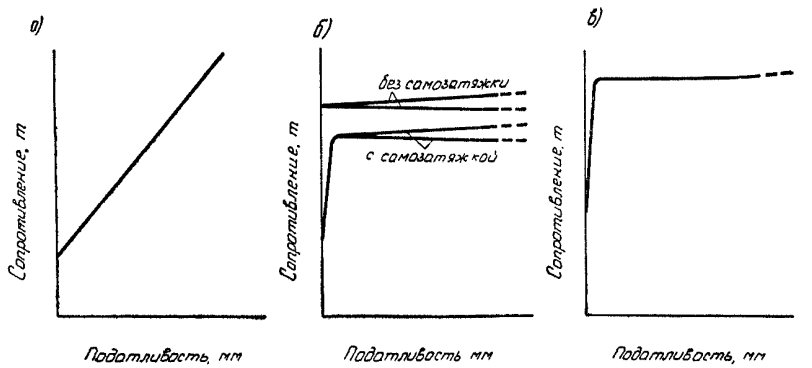

Рис. 1. Типовые характеристики металлических стоек

§ 14. Рабочее сопротивление стоек трения с увеличением податливости может возрастать в большей или меньшей степени или оставаться постоянным, поэтому применяемые стойки трения могут быть разделены на стойки нарастающего и постоянного сопротивления. Степень нарастания рабочего сопротивления стоек зависит от величины уклона выдвижных частей.

§ 15. У стоек трения нарастающего сопротивления (призабойных типов КСТм и посадочных типа ОКУм) начальное сопротивление создается забивкой горизонтального клина в замке. При сближении боковых пород сопротивление стоек КСТм и возрастает благодаря уклону выдвижной части. Стойки нарастающего сопротивления имеют ограниченную податливость и не защищены от перегруза. Запрещается их применение при величинах сближения кровли с почвой, превышающих податливость.

Типовая рабочая характеристика стоек нарастающего сопротивления типов КСТм и ОКУм представлена на рис. 1а.

§ 16. У стоек трения постоянного сопротивления, которые могут быть как с механизмом самозатяжки (ТУ, ТТ, ТЛ и ТПК), так и без него (ТЗК), зажатие выдвижных частей создается забивкой горизонтального клина в замке.

Выдвижные части стоек трения постоянного сопротивления могут быть без уклона или с уклоном менее 1/700. Податливость стоек после достижения рабочего сопротивления происходит без его заметного роста. Величина податливости у стоек типов ТУ, ТТ, ТЛ, ТПК и ТЗК ограничивается только величиной раздвижности.

Типовые рабочие характеристики стоек трения постоянного сопротивления с самозатяжкой типов ТУ, ТТ, ТЛ и ТПК и стойки типа ТЗК без самозатяжки — представлены на рис. 1б.

§ 17. У гидравлических стоек постоянного сопротивления в начальный период имеется некоторая величина податливости за

счет упругого сжатия жидкости и упругих деформаций элементов стойки. По мере увеличения нагрузки сопротивление стойки достигает рабочей величины, которая поддерживается за счет работы предохранительного клапана. Величина податливости гидравлических стоек ограничивается только величиной раздвижности.

Типовая рабочая характеристика гидравлических стоек типов ГС, ГСЛ, ГСТ, СГС-2, СГС-3, СГС-7, СГП-3 и «Спутник» представлена на рис. 1в.

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

Призабойные стойки трения

§ 18. Стойка КСТм.

Стойки КСТм по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам нарастающего сопротивления.

Стойка КСТм (рис. 2) состоит из корпуса *1*, выдвижной части *2* и замка.

Корпус стойки *1* изготовляется из листовой стали. К верхней части корпуса приваривается литой корпус замка *3*, а к нижней — опора *4*. Рабочие поверхности корпуса замка имеют уклон под клинья, равный 40° вверху и 50° внизу.

В двух противоположных сторонах корпуса пробиты в шахматном порядке два ряда отверстий, через которые с помощью подъемного клина *5* осуществляется предварительный распор стойки между кровлей и почвой при установке.

В нижней части корпуса имеется окно *6*, через которое производится очистка стойки от штыба.

Выдвижная часть *2* прямоугольного сечения изготовляется из двух свариваемых между собой уголков. Рабочие плоскости по длине выдвижной части имеют уклон 1:115 в стойках I и II типоразмеров и 1:150 в стойках III—VII типоразмеров.

К верхнему концу выдвижной части приваривается опора *7* под верхняк.

Замок состоит из корпуса и трех клиньев: верхнего *8*, горизонтального *9* и нижнего *10*.

Принцип работы стойки следующий.

При нагрузке на стойку выдвижная часть удерживается силами трения, возникающими в результате расклинивания горизонтального клина, который создает начальное сопротивление.

При опускании выдвижной части, имеющей уклон, силы трения, удерживающие выдвижную часть, возрастают, а следовательно, возрастает и сопротивление стойки.

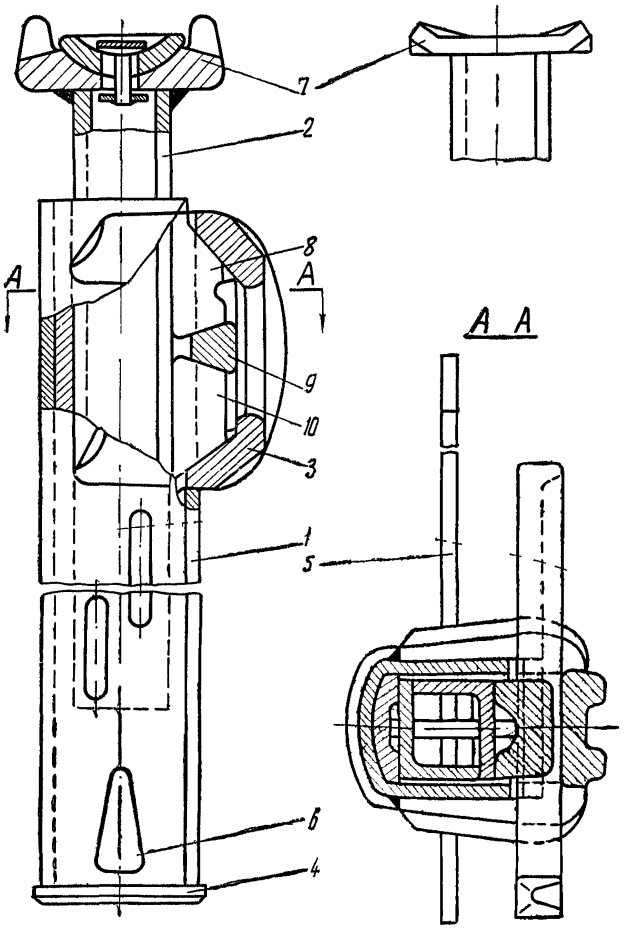

Рис. 2. Стойка КСТм

Стойки КСТм изготовляются с головками под металлические или деревянные верхняки Дружковским машиностроительным заводом по специальному заказу потребителя.

Техническая характеристика стоек КСТм приведена в табл. 1.

Таблица 1

Параметры	Типоразмеры стоек							
	КСТм—31	КСТм—32	КСТм—3	КСТм—4	КСТм—5	КСТм—5/6	КСТм—6	КСТм—7
Высота стойки под металлический верхняк, *мм:*								
а) максимальная	—	885	1025	1235	1495	1500	1845	2345
б) минимальная	—	570	640	745	875	880	1050	1550
Высота стойки под деревянный верхняк, *мм:*								
а) максимальная	665	865	1005	1215	1475	1480	1825	2325
б) минимальная	450	550	620	725	855	860	1030	1530
Сопротивление, *т:*								
а) начальное	10—12	10—12	10—12	10—12	10—12	10—12	10—12	10—12
б) максимальное рабочее	35	35	35	35	35	35	35	35
Величина раздвижности, *мм*	215	315	385	490	620	620	795	795
Податливость, *мм*	80—110	80—110	80—110	80—110	80—110	100—150	100—150	100—150
Удельное давление на почву *кг/см²*	320	320	320	320	320	260	260	260
Вес стойки, *кг:*								
а) под металлический верхняк	—	30,2	32,5	36,1	40,4	46,8	54,6	65,5
б) под деревянный верхняк	25,5	29,1	31,4	35,0	39,3	45,7	53,6	64,4
Расстояние между шипами опоры под металлический верхняк, *мм*	72	72	72	72	72	72	72	72

§ 19. Стойка ТУ

Стойки ТУ по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам с самозатягивающим устройством, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам постоянного сопротивления.

Стойка ТУ (рис. 3) состоит из корпуса, выдвижной части и замка. Корпус *1* и выдвижная часть *2* выполнены из профиля треугольной формы. К верхней части корпуса стойки приварен корпус замка *3*, к нижней — литая опора *4*. В двух сторонах

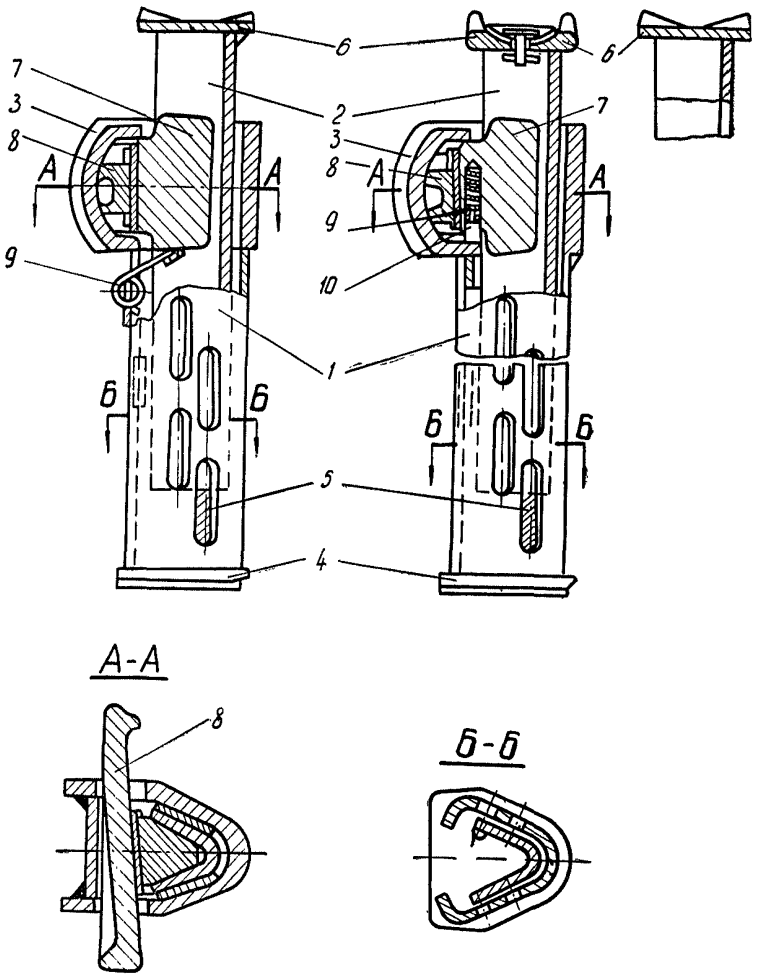

Рис. 3. Стойка ТУ

корпуса пробиты в шахматном порядке два ряда отверстий, через которые с помощью подъемных клиньев *5* осуществляется распор стойки между кровлей и почвой при установке. К верхнему концу выдвижной части приварена головка *6* под верхняк.

Замок состоит из корпуса, вкладыша *7*, горизонтального клина *8*, пружины сжатия *9* и штыря *10*.

В стойках Т1У-Т4У применена пружина кручения *9*.

Принцип работы стойки следующий.

При нагрузке на стойку выдвижная часть удерживается силами трения, возникающими в результате расклинивания горизонтального клина, который создает начальное сопротивление.

При опускании выдвижной части вкладыш увлекается силами трения вниз и, перемещаясь по конической площадке клина на величину хода самозатяжки, увеличивает несущую способность стойки до рабочего сопротивления, после чего сопротивление стойки остается постоянным.

Стойки ТУ изготовляются Дружковским машиностроительным заводом.

Из них Т1У-Т4У изготовляются с головками только под деревянный верхняк, а Т5У-Т6У — под металлические или деревянные верхняки.

Техническая характеристика стоек ТУ приведена в табл. 2.

Таблица 2

Параметры	Типоразмеры стоек					
	Т1У	Т2У	Т3У	Т4У	Т5У	Т6У
Высота стойки под металлический верхняк, *мм*:						
а) максимальная	—	—	—	—	920	1050
б) минимальная	—	—	—	—	565	630
Высота стойки под деревянный верхняк, *мм*:						
а) максимальная	560	640	740	840	902	1032
б) минимальная	360	400	450	500	547	612
Сопротивление, *т*:						
а) начальное	⩾5	⩾5	⩾5	⩾5	⩾5	⩾5
б) рабочее	15	15	15	15	20	20
Величина раздвижности, *мм*	200	240	290	340	355	420
Податливость, *мм*	На величину раздвижности					
Удельное давление на почву, *кг/см²*	173	173	173	173	166	166
Вес стойки, *кг*:						
а) под металлический верхняк	—	—	—	—	24,5	25,9
б) под деревянный верхняк	12,8	13,6	14,6	15,5	23,5	24,8
Расстояние между шипами верхней опоры под металлический верхняк, *мм*	—	—	—	—	72	72

§ 20. Стойка ТЛ

Стойки ТЛ по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам с самозатягивающим устройством, работающим по принципу трения (с увеличенным количеством поверхностей трения), а по рабочей характеристике — к стойкам постоянного сопротивления.

Стойка ТЛ (рис. 4) состоит из корпуса, выдвижной части и замка.

Корпус стойки *1* выполнен из специального гнутого профиля коробчатого сечения. К корпусу сверху приварен корпус замка *2*, а снизу — нижняя опора *3*.

В двух противоположных сторонах корпуса пробиты два ряда отверстий, через которые осуществляется с помощью подъемных клиньев *4* предварительный распор стойки при ее установке.

Выдвижная часть состоит из цельнотянутой трубы *5* и стальной ленты *6*. К верхней части трубы приваривается шарнирная головка *7* под металлический верхняк или опора под деревянный верхняк. В нижнем конце выдвижной части находится направляющая *8*, которая соединяется с лентой через заклепку, а с трубой — через чеку *9*.

Направляющая изготавливается с округленными боковыми поверхностями, что устраняет резкий перегиб ленты. Снизу к ленте крепится прижимная планка *10*, которая предохраняет ленту от повреждений подъемными клиньями при создании предварительного распора стойки.

Замок состоит из корпуса *2*, горизонтального клина *11*, рабочего клина *12*, промежуточной *13* и рабочей *14* планок, штыря *15* и пружины *16*.

Рабочий клин и рабочая планка могут перемещаться совместно с выдвижной частью в начальный период ее работы на величину до 10 *мм*. Величина хода рабочего клина регулируется гайкой.

Принцип работы стойки следующий.

При нагрузке на стойку выдвижная часть удерживается силами трения, возникающими в результате расклинивания горизонтального клина, который создает начальное сопротивление.

При опускании выдвижной части рабочий клин увлекается силами трения вниз. Рабочий клин, перемещаясь вниз на величину хода самозатяжки, увеличивает несущую способность стойки до рабочего сопротивления, после чего сопротивление стойки остается постоянным.

Стойки ТЛ изготовляются с головками под металлические или деревянные верхняки Дружковским машиностроительным заводом по специальному заказу потребителя.

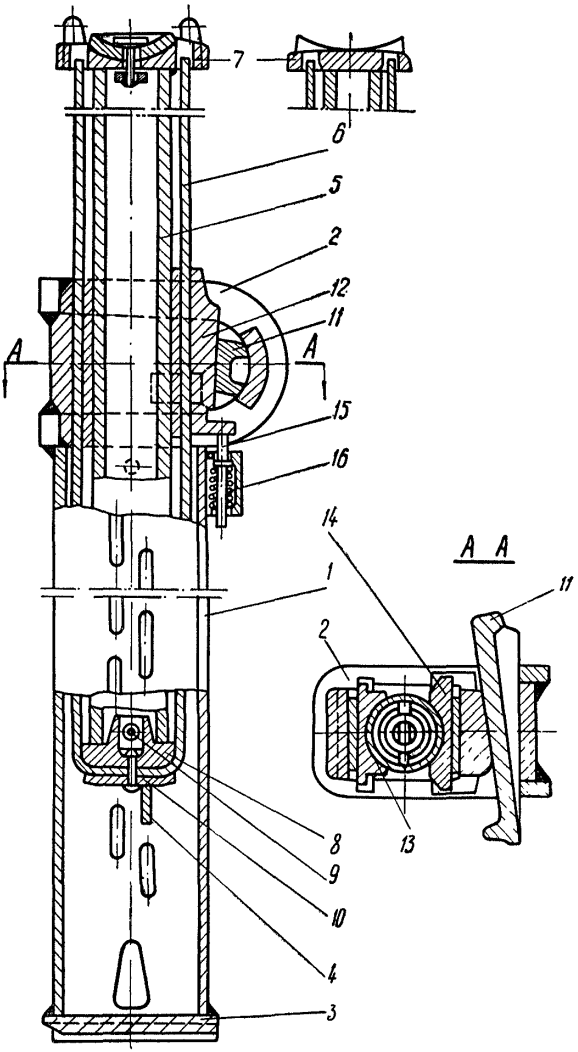

Рис. 4. Стойка ТЛ

Техническая характеристика стоек ТЛ приведена в табл. 3.

§ 21. Стойка ТТ.

Стойки ТТ по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам с самозатягивающим устройством, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам постоянного сопротивления.

Таблица 3

Параметры	Типоразмеры стоек				
	Т7Л	Т8Л	Т9Л	Т10Л	Т11Л
Высота стойки под металлический верхняк, *мм*:					
а) максимальная	1160	1340	1500	1700	2060
б) минимальная	710	800	900	1000	1180
Высота стойки под деревянный верхняк, *мм*:					
а) максимальная	1152	1332	1496	1696	2056
б) минимальная	702	792	896	996	1176
Сопротивление, *т*:					
а) начальное	⩾5	⩾5	⩾5	⩾5	⩾5
б) рабочее	20	20	20	25	25
Величина раздвижности, *мм*	450	540	600	700	880
Податливость, *мм*	На величину раздвижности				
Удельное давление на почву, *кг/см²*	150	150	150	191	191
Вес стойки, *кг*	31,2	34,0	45,2	49,0	56,0
Расстояние между шипами верхней опоры под металлический верхняк, *мм*	72	72	72	72	72

Стойка ТТ (рис. 5) состоит из корпуса, выдвижной части и замка. Сварной корпус стойки состоит из трубы *1*, литого корпуса замка *2* и нижней опоры *3*. В нижней опоре имеется опорный башмак *4*.

Выдвижная часть состоит из трубы *5*, к которой приварена гайка *6* со скругленной резьбой. В гайку ввернут винт *7*. К винту приварена верхняя опора *8* под металлический или деревянный верхняк. Раздвижка винта ограничивается кольцом *9*, а выдвижной части — чекой *10*.

Замок состоит из корпуса *2*, сварного хомута *11*, клина *12* и пружины *13*.

Принцип работы стойки следующий.

При нагрузке на стойку выдвижная часть удерживается силами трения, возникающими в результате расклинивания горизонтального клина, который создает начальное сопротивление.

При опускании кровли выдвижная часть вместе с хомутом подается на ход самозатяжки. При этом за счет скошенных поверхностей кулаков хомута происходит дополнительный обжим выдвижной части, что увеличивает несущую способность стойки

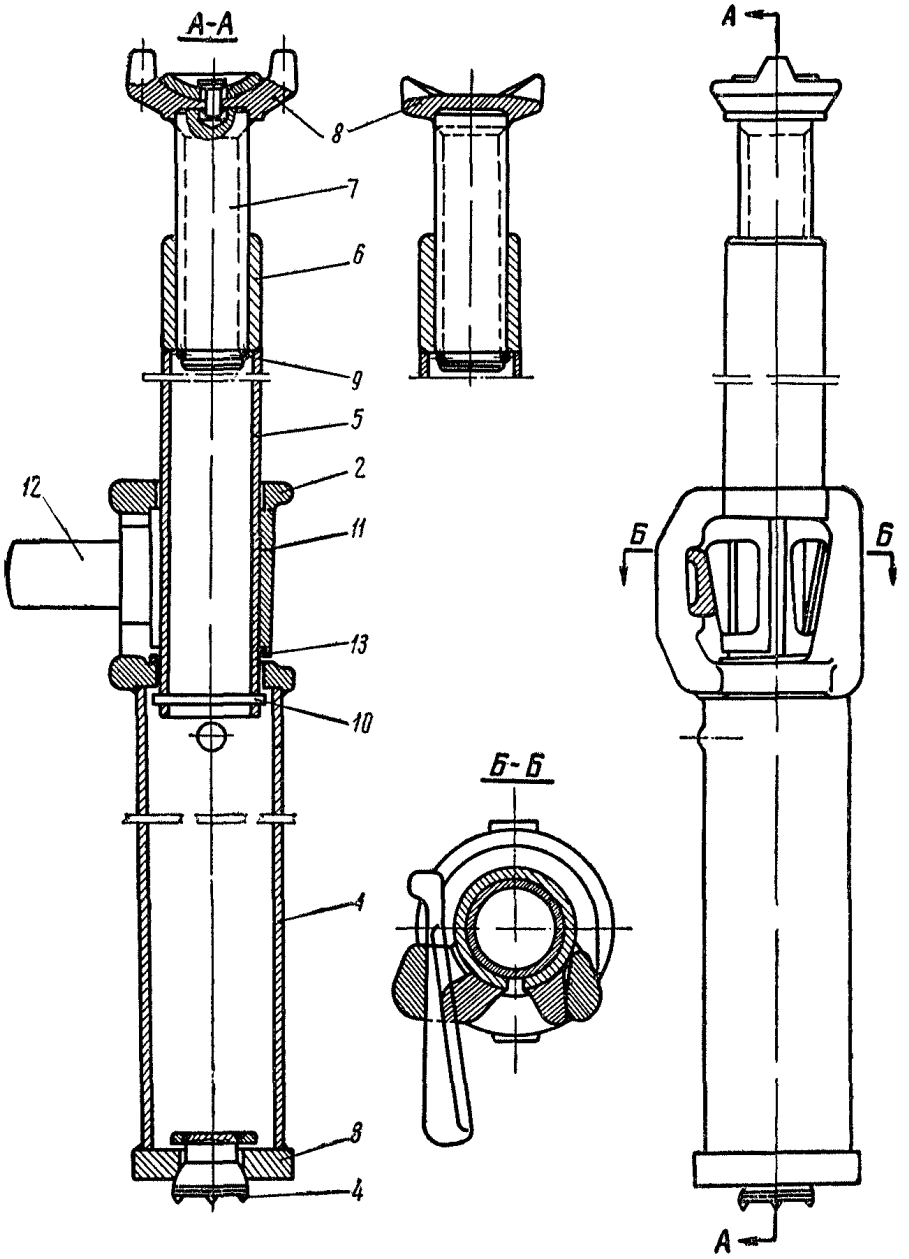

Рис. 5. Стойка ТТ

до рабочего сопротивления, после чего сопротивление стойки остается постоянным.

Стойки ТТ изготовляются с головками под металлические или деревянные верхняки.

Техническая характеристика стоек ТТ приведена в табл. 4.

Таблица 4

Параметры	Типоразмеры стоек				
	Т1Т	Т3Т	Т4Т	Т6Т	Т7Т
Высота стойки под металлический верхняк, *мм*:					
а) максимальная	640	820	920	1160	1320
б) минимальная	360	450	500	630	710
Высота стойки под деревянный верхняк, *мм*:					
а) максимальная	625	805	905	1145	1305
б) минимальная	345	435	485	615	695
Сопротивление, *т*:					
а) начальное	5	5	5	5	5
б) рабочее	15	15	15	20	20
Величина раздвижности, *мм*	280	370	420	530	610
Ход выдвижной части, *мм*	156	246	296	409	489
Ход винта, *мм*	124	124	124	120	120
Податливость, *мм*	156	246	296	409	489
Удельное давление на почву, *кг/см²*	236	236	236	210	210
Вес стойки, *кг*	12,6	13,7	14,3	21,6	23,0
Расстояние между шипами верхней опоры под металлический верхняк, *мм*	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5

§ 22. Стойка ТПК

Стойки ТПК по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам с самозатяжкой, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам постоянного сопротивления.

Стойка ТПК (рис. 6) состоит из корпуса *1*, выдвижной части *2* и замка *3*.

Корпус стойки сварен из двух корытообразных профилей с пробитыми отверстиями *4* под распорный клин *5*, к нижней части корпуса приварена нижняя опора *6*.

Выдвижная часть сварена из двух корытообразных профилей и имеет конусность 1:750, к верхней части приварена опора под верхняк *7*.

Замок состоит из хомута *8,* ползуна *9,* горизонтального клина *10,* проставки *11* и пружины *12.*

Принцип работы стойки состоит в том, что поднятая на необходимую высоту выдвижная часть удерживается силами трения, возникающими между поверхностями выдвижной части и замком от забивки горизонтального клина, а при увеличении нагрузки на выдвижную часть — дополнительно от самозатяжки. После забивки клина стойка удерживает нагрузку 5—8 *т.* Горизонтальный клин с ползуном при этом находится в верхнем положении. По мере увеличения давления кровли на стойку выдвижная часть за счет сил трения увлекает за собой ползун, который начинает поворачивать клин с проставкой и ставит их в горизонтальное положение. Процесс поворота происходит на небольшом участке опускания выдвижной части (6—10 *мм*). В это время происходит самозатяжка замка и стойка принимает полную рабочую нагрузку. Для снятия нагрузки со стойки нужно выбить горизонтальный клин. Начальный распор стоек производится распорными клиньями или винтовыми домкратами (рис. 7).

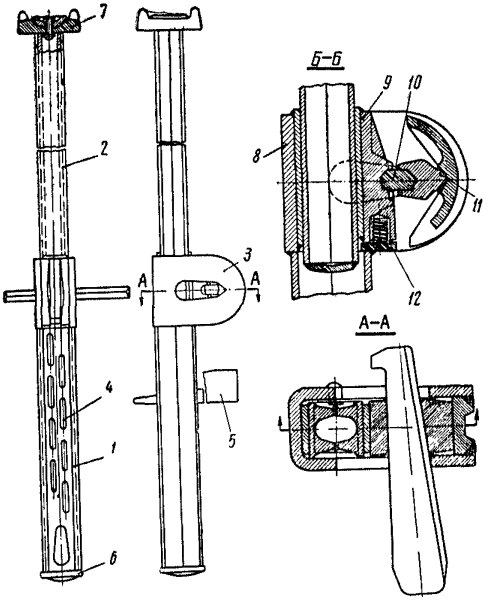

Рис. 6. Стойка ТПК

Техническая характеристика домкрата:

Высота домкрата 480 *мм;*
Рабочий ход 250 *мм;*
Распорное усилие:
а) при усилии на рукоятке 40 *кг* 2500 *кг;*
б) при усилии на рукоятке 80 *кг* 5000 *кг.*
Вес 14,5 *кг.*

Стойки ТПК изготовляются с головками под металлические или деревянные верхняки.

Техническая характеристика стоек ТПК приведена в табл. 5.

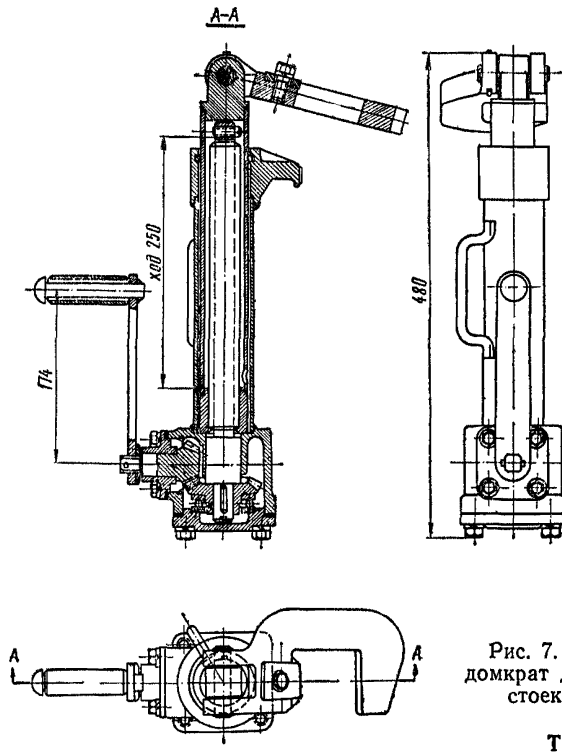

Рис. 7. Винтовой домкрат для распора стоек трения

Таблица 5

Параметры	Типоразмеры стоек					
	Т6ПК	Т7ПК	Т8ПК	Т9ПК	Т10ПК	Т11ПК
Высота стойки, *мм*:						
а) максимальная	1000	1160	1340	1500	1700	2060
б) минимальная	630	710	800	900	1000	1180
Сопротивление, *т*:						
а) начальное	5—8	5—8	5—8	5—8	5—8	5—8
б) рабочее	20	20	20	25	25	25
Величина раздвижности, *мм*	370	450	540	600	700	880
Податливость, *мм*	На величину раздвижности					
Удельное давление на почву, *кг/см²*						
Вес стойки, *кг*:	245	245	245	230	230	230
а) с опорой под деревянный верхняк	23,9	25,7	27,8	29,8	48,0	54,0
б) с опорой под металлический верхняк	24,2	26,0	28,1	30,1	48,3	54,3
Расстояние между шипами верхней опоры под металлический верхняк, *мм*	82	82	82	82	82	82

§ 23. Стойка ТЗК

Стойка ТЗК (рис. 8) состоит из корпуса *1*, выдвижной части *2* и двух клиньев *3*.

Сварной корпус стойки состоит из трубы, двух зажимных колец *4*, планки *5*, приваренной к трубе и кольцам. К нижней части основания приварена опора *6*.

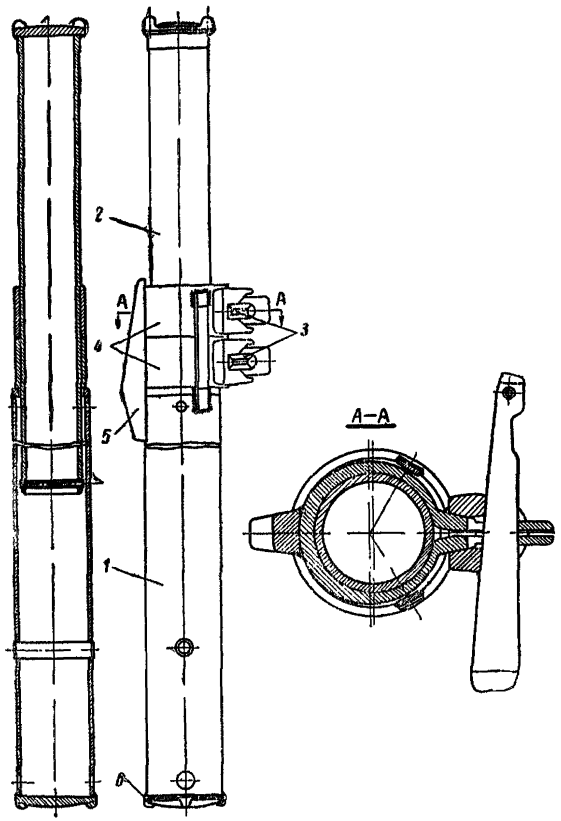

Рис. 8. Стойка ТЗК

При забивке клиньев зажимные кольца охватывают трубчатую выдвижную часть. Под действием горного давления выдвижная часть проскальзывает с постоянным сопротивлением в зажимных кольцах.

Начальный распор в стойках ТЗК осуществляется винтовым домкратом (см § 16).

Стойки ТЗК изготовляются с головками под металлические или деревянные верхняки.

Техническая характеристика стоек ТЗК приведена в табл. 6.

Таблица 6

Параметры	Типоразмеры		
	Т12ЗК	Т13ЗК	Т14ЗК
Высота стойки, *мм*:			
а) максимальная	2500	2800	3100
б) минимальная	1400	1700	2000
Рабочее сопротивление, *т*	30	30	30
Величина раздвижности, *мм*	1100	1100	1100
Податливость, *мм*	На величину раздвижности		
Вес стойки, *кг*	67,9	72	79
Расстояние между шипами верхней опоры под металлический верхняк, *мм*	82	82	82

§ 24. Стойки ВК

Временная металлическая крепь ВК включает два типоразмера вертикальных стоек ВК-7 и ВК-8, укосную стойку ВК-9 и хомут ВК-10.

Стойки ВК предназначены для быстрого поддержания кровли сразу после ее обнажения в лавах и забоях с неустойчивой кровлей, склонной к отслоениям, куполению, вывалам.

Стойки ВК применяются в лавах на пластах средней мощности (от 1,5 *м* и больше) и в подготовительных забоях в качестве индивидуальной призабойной крепи как при комбайновой выемке, так и при взрывной.

§ 25. Стойки ВК-7 и ВК-8.

Трубчатые стойки ВК-7 и ВК-8 относятся к раздвижным податливым стойкам с самозатяжкой, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам постоянного сопротивления с дополнительной винтовой раздвижностью.

Стойка (рис. 9) состоит из следующих основных частей: выдвижной части *1*, выдвижной части *2* и корпуса *3*. Выдвижная часть *1* представляет собой трубу, приваренную к верхней опоре. Выдвижная часть *2*—также сварной конструкции. Она состоит из гайки, трубы и корпуса замка. Корпус стойки *3* собран из двух труб: нижней, приваренной к фланцу, и верхней, приваренной к корпусу. В литом корпусе собраны коническая пара шестерен — передача от рукоятки к винту, подшипник и винт.

Выдвижные части *1* и *2* запираются друг с другом при помощи клинового замка. Замок состоит из сварного хомута, шести вкладышей, пружины и клина.

Принцип работы стойки состоит в том, что поднятая на необходимую высоту выдвижная часть *1* удерживается силами трения между поверхностями выдвижной части и хомутом замка в результате забивки клина. При этом хомут, поднятый пружи-

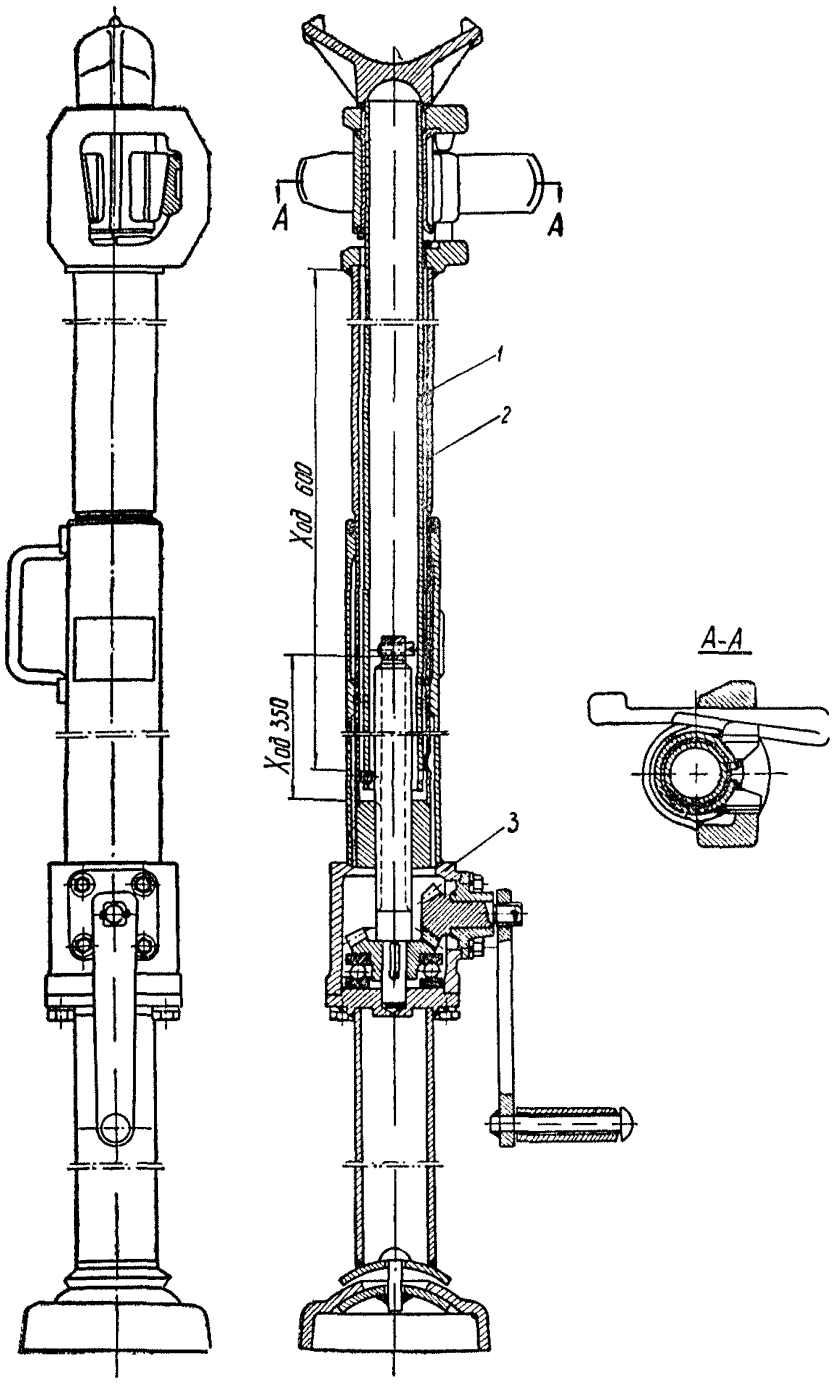

Рис. 9. Стойки ВК-7 и ВК-8

ной в верхнее положение, сжимается и обжимает выдвижную часть.

Распор стойки производится вращением винта при помощи рукоятки. При распоре стойки вращению корпуса противодействует момент трения в сферическом сочленении с опорой и момент трения опоры на почве. Выдвижную часть удерживает от вращения верхняя опора, которая врезается в деревянный верхняк.

Под действием опускания кровли выдвижная часть *1* вместе с хомутом опускается в корпусе замка. Происходит дополнительное затягивание хомута за счет скольжения кулачков по наклонной поверхности клина и корпуса замка, т. е. самозатяжка. Пройдя ход самозатяжки, равный 3 *мм,* хомут останавливается, сжав при этом пружину. При дальнейшем увеличении нагрузки выдвижная часть будет подаваться с постоянной силой сопротивления, равной 8—10 *т* (рабочая нагрузка). Разгрузка стойки производится путем выбивки клина. Техническая характеристика стоек приведена в табл. 7.

Таблица 7

Параметры	Типоразмеры	
	ВК—7	ВК—8
Высота стойки, *мм*:		
а) максимальная	2500	2950
б) минимальная	1550	2000
Начальный распор, *т*	2	2
Рабочее сопротивление, *т*	8	8
Раздвижность, *мм*:		
а) общая	950	950
б) по винту	350	350
в) по клиновому замку	600	600
Ход самозатяжки, *мм*	3	3
Допускаемое отклонение по вертикали при установке стойки, *град.*	15	15
Вес стойки, *кг*	32	35

§ 26. Стойка ВК-9

Стойка ВК-9 устанавливается в виде укосной стойки. Она поддерживает верхняк, опираясь не на почву, а на ранее установленную стойку. Стойка ВК-9 устанавливается всегда наклонно под углом 30—40° (рис. 10).

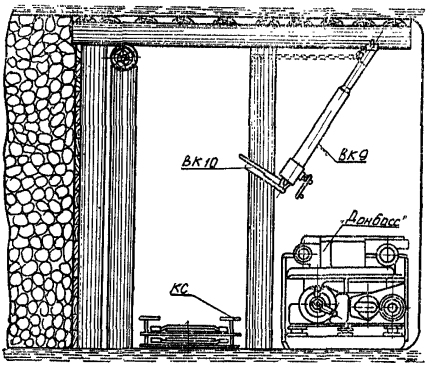

Рис. 10. Схема установки стойки ВК-9 для поддержания консоли верхняка

Стойка ВК-9 состоит (рис. 11) из двух основных частей: выдвижной *1* и корпуса *2*. Выдвижная часть состоит из гайки, трубы и верхней опоры с корабельной цепью, которая воспринимает горизонтальную составляющую от усилия давления на стойку.

К литому корпусу стойки приварена наружная труба и фланец с упором. Внутри литого корпуса монтируются коническая пара шестерен, подшипник и винт. Вращением рукоятки производится подъем или опускание выдвижной части.

Техническая характеристика стойки ВК-9 приведена в табл. 8.

Таблица 8

Параметры	ВК—9
Высота, *мм*:	
а) максимальная	1300
б) минимальная	950
Начальный распор, *т*	2
Рабочее сопротивление, *т*	10
Раздвижность, *мм*	350
Угол установки (к вертикали), *град.*	до 40
Вес, *кг*	23

Хомут ВК-10 (рис. 12) служит опорой укосной стойки ВК-9. Хомут одевается на деревянную стойку и самозаклинивается на ней под действием усилия от стойки ВК-9. К литому стальному хомуту приварены зубки, которые впиваются в дерево и способствуют удержанию хомута от скольжения вниз по стойке. Выступающая нижняя опора стойки ВК-9 входит в углубление хомута и фиксируется там от скольжения в сторону и от проворота.

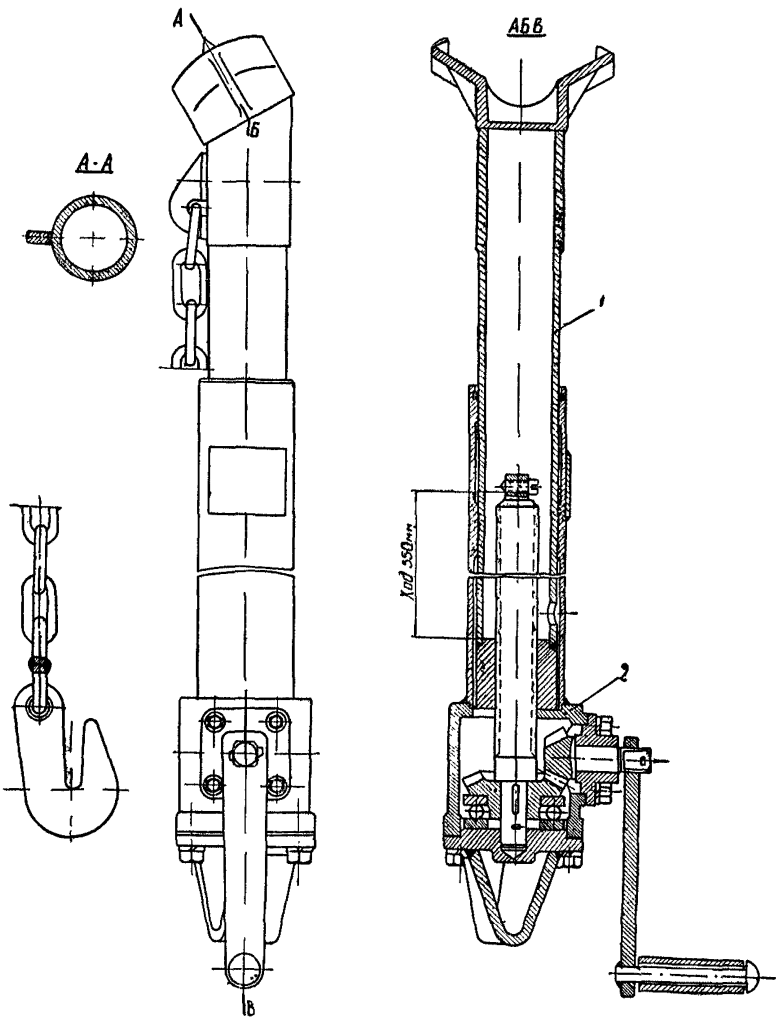

Рис. 11. Стойка ВК-9

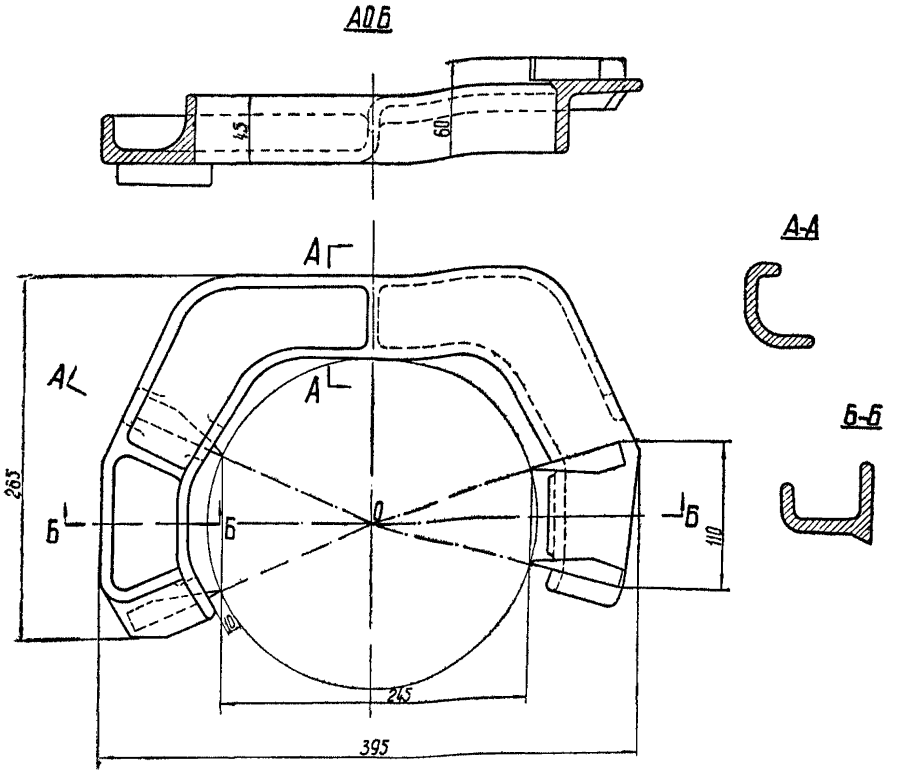

Рис. 12. Хомут ВК-10

Техническая характеристика хомута ВК-10:

Рабочая нагрузка, *т*	— 10
Зев, *мм*	— 245
Вес, *кг*	— 5,8

Примечание. Хомут имеет зев 245 *мм;* при большем диаметере деревянной стойки следует сделать топором подтесы в месте одевания хомута до получения размера 245 *мм.*

Гидравлические призабойные стойки

§ 27. Гидравлическая стойка ГС

Гидравлическая стойка типа ГС (рис. 13) состоит из следующих основных частей: цилиндра, штока, поршня стойки, двухступенчатого насоса, предохранительно-разгрузочного клапана и сменной насадки.

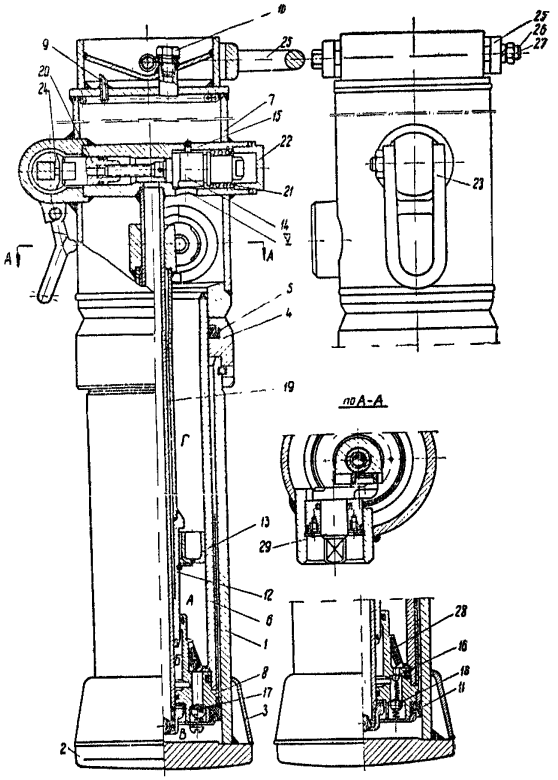

Рис. 13. Гидравлическая стойка ГС

В цилиндр *1* (с опорой *2* и кожухом *3*), закрываемый втулкой *4* и грязесъемной манжетой *5*, вставляется шток, состоящий из трубы *6* и стакана *7*. В штоке монтируются: двухступенчатый насос с ручным приводом, предохранительно-разгрузочный клапан и сапун *9*.

К нижней части штока крепится поршень стойки *8*, имеющий V-образное уплотнение *11* из маслостойкой резины. Полость штока служит резервуаром для рабочей жидкости, заливаемой через патрубок с пробкой *10*.

Двухступенчатый насос состоит из плунжера *12*, поршня насоса *13*, кривошипного механизма, поршня стойки *8*, с выполненными в нем всасывающим *16* и нагнетательными *17* и *18* клапанами.

К верхней части штока вместе с ручкой *25*, болтом *26* и гайкой *27* крепится сменная насадка (рис. 14а) для работы с метал-

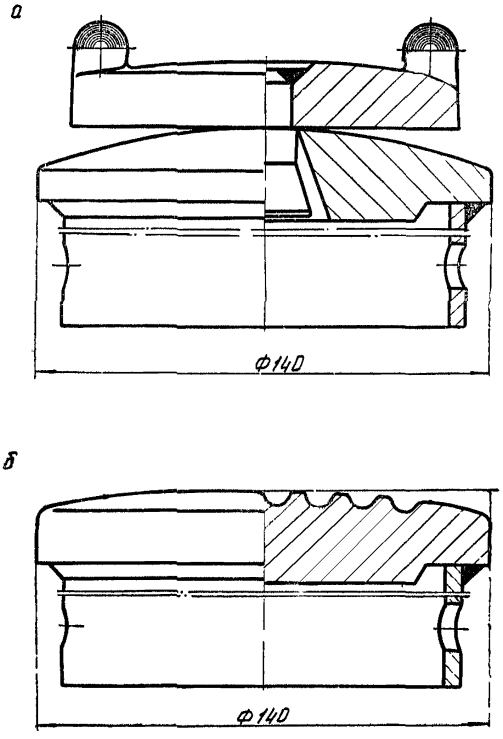

Рис. 14. Насадки стоек ГС для работы с металлическими и деревянными верхняками

лическим верхняком или насадка (рис. 14б) для работы с деревянным верхняком.

Разгрузочный клапан *14* служит для выпуска жидкости из рабочей полости цилиндра, чем осуществляется гидравлическая разгрузка стойки. Он состоит из корпуса *15*, соединенного с полостью цилиндра центральной трубкой клапана *19*, толкателя *20*, пружины *21* и пробки *22*. Управление разгрузочным клапаном ручное. Рукоятка разгрузки *23* связана с толкателем *20* шарнирно через эксцентрик *24*.

Предохранительный клапан (рис. 15) служит для предохранения гидросистемы стойки от перегруза, т. е. обеспечивает необходимую податливость стойки при превышении нагрузки выше расчетной.

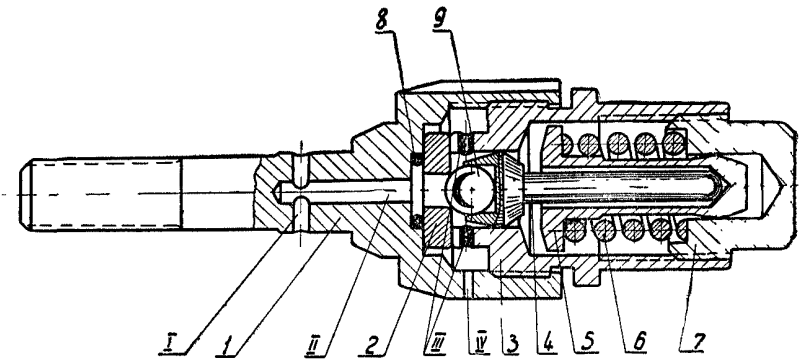

Рис. 15. Предохранительный клапан стойки ГС

Предохранительный клапан (рис. 15) вмонтирован в разгрузочный (рис. 15, поз. 1) и состоит из следующих основных деталей: седла *2,* корпуса клапана *3,* упоров *4* и *5,* пружины *6,* регулировочной пробки *7,* уплотнительного кольца *8* и шарика (собственно клапана) *9.*

В качестве рабочей жидкости для стойки ГС применяется минеральное масло — «Индустриальное 20» или «Индустриальное 30» ГОСТ 1707—51 с добавкой 5% ингибитора. Для очистки масла, поступающего в рабочую полость стойки, предусмотрен сетчатый фильтр *28.* Рукояткой, надетой на кривошип *29,* плунжеру *12* сообщается возвратно-поступательное движение.

При движении плунжера насоса вверх в рабочих полостях насоса А и Б создается разряжение, благодаря которому рабочая жидкость, поступающая по зазорам между поршнем *13* и плунжером *12* и через всасывающий клапан *16,* заполняет полости насоса А и Б (происходит всасывание рабочей жидкости).

При движении плунжера насоса *12* вниз поршень *13* прижимается торцом к плунжеру и герметизирует полость А. При дальнейшем движении плунжера вниз рабочая жидкость из полости А и Б вытесняется поршнем *13* и плунжером *12* в полость В через нагнетательные клапаны *17* и *18.* Происходит быстрая раздвижка стойки.

При упоре стойки в верхняк, т. е. при создании начального распора, всасывание рабочей жидкости происходит так же, как и при раздвижке стойки без нагрузки. Нагнетание рабочей жидкости в полость цилиндра В производится только из полости Б и только через нагнетательный клапан *18.* Происходит раздвижка стойки под нагрузкой, т. е. создается начальный распор. Рабочая жидкость из полости А вытесняется в полость штока Г через зазоры между поршнем *13* и штоком.

Ручным насосом стойка устанавливается с заданным начальным распором.

При опускании кровли нагрузка на стойку увеличивается и при достижении рабочего давления жидкости стойка начинает сокращаться (подаваться), сохраняя при этом постоянное сопротивление за счет срабатывания предохранительного клапана.

Шарик *9* предохранительного клапана (рис. 15) прижимается к седлу *2* пружиной *6*, отрегулированной на номинальное давление рабочей жидкости и герметизирует полость цилиндра В (рис. 13).

При превышении номинального давления в полости В рабочая жидкость через каналы I—II (рис. 15) давит на шарик *9* и, преодолевая сопротивление пружины *6*, открывает клапан. При этом шток опускается, а рабочая жидкость после прохода через предохранительный клапан по каналам III—IV (рис. 15) и V (рис. 13) вытесняется в полость штока Г. Давление же жидкости в полости цилиндра понижается, и под действием пружины *6* клапан закрывается, герметизируя полость цилиндра В.

Для разгрузки стойки необходимо повернуть рукоятку *23* (рис. 13), которая поворачивает эксцентрик *24*, нажимающий на толкатель *20*, что приводит к перемещению и открытию разгрузочного клапана.

Рабочая жидкость из полости цилиндра В перетекает в полость штока Г, воздух из которой вытесняется через сапун *9*. Шток опускается под собственным весом.

Типовая рабочая характеристика гидравлической стойки типа ГС приведена на рис. 1в.

Техническая характеристика их приведена в табл. 9.

Таблица 9

Параметры	Типоразмеры стоек		
	ГС—2	ГС—3	ГС—4
Рабочее сопротивление, *т*	20	20	20
Начальный распор, *т*	10	10	10
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	300	300	300
Раздвижность, *мм*	295	400	500
Величина раздвижности за одно качание рукоятки, не менее, *мм*:			
а) без нагрузки	15—18	15—18	15—18
б) под нагрузкой	1,0	1,0	1,0
Объем заливаемого масла, *л*	2,25	3,34	4,25
Вес стойки с маслом без насадки, *кг*	30,4	39,1	48,0
Расстояние между шипами насадки под металлический верхняк, *мм*	72	72	72

Выпускаются три группы стоек ГС и десять типоразмеров насадок: пять для работы с металлическими и пять — с деревянными верхняками (табл. 10).

Таблица 10

Насадки для работы с металлическими верхняками			Насадки для работы с деревянными верхняками		
типоразмер	высота, *мм*	вес, *кг*	типоразмер	высота, *мм*	вес, *кг*
1М	83	4,70	1Д	60	3,02
2М	158	5,81	2Д	135	4,18
3М	233	6,86	3Д	210	5,16
4М	308	7,97	4Д	285	6,26
5М	383	9,08	5Д	360	7,40

Группа стоек определяется их высотой и величиной раздвижности, а типоразмер и конструкция насадок — их высотой и назначением.

Каждая группа стоек с одним из типоразмеров насадок образует соответствующий типоразмер стоек (табл. 11). Например, стойки группы ГС-2 с насадками 1М типоразмера образуют стойки ГС-2-1М, а с насадками 2М типоразмера — стойки ГС-2-2М и т. д.

Таблица 11

Гидравлические стойки с насадками под металлический верхняк			Гидравлические стойки с насадками под деревянный верхняк		
типоразмер стойки	высота стойки с насадкой, *мм*		типоразмер стойки	высота стойки с насадкой, *мм*	
	минимальная	максимальная		минимальная	максимальная
ГС-2-1М	690	985	ГС-2-1Д	670	965
ГС-2-2М	765	1060	ГС-2-2Д	745	1040
ГС-2-3М	840	1135	ГС-2-3Д	820	1115
ГС-2-4М	915	1210	ГС-2-4Д	895	1190
ГС-2-5М	990	1285	ГС-2-5Д	970	1265
ГС-3-1М	895	1295	ГС-3-1Д	875	1275
ГС-3-2М	970	1370	ГС-3-2Д	950	1350
ГС-3-3М	1045	1445	ГС-3-3Д	1025	1425
ГС-3-4М	1120	1520	ГС-3-4Д	1100	1500
ГС-3-5М	1195	1595	ГС-3-5Д	1175	1575
ГС-4-1М	1120	1620	ГС-4-1Д	1100	1600
ГС-4-2М	1195	1695	ГС-4-2Д	1175	1675
ГС-4-3М	1270	1770	ГС-4-3Д	1250	1750
ГС-4-4М	1345	1845	ГС-4-4Д	1325	1825
ГС-4-5М	1420	1920	ГС-4-5Д	1400	1900

§ 28. Гидравлические стойки ГСЛ и ГСТ (Г1*—Г6*)

В настоящее время перешли на изготовление гидравлических стоек типа ГСЛ и ГСТ, которые отличаются от серийно выпускаемых гидростоек ГС конструктивными размерами.

Конструкции и принципы работы стоек ГСЛ и ГСТ аналогичны стойкам ГС и описаны в § 27.

Рабочие характеристики их соответствуют типовой характеристике гидравлических стоек, приведенной на рис. 1в.

Выпускаются две группы стоек типа ГСЛ и четыре группы стоек типа ГСТ, техническая характеристика которых приведена в табл. 12.

Таблица 12

Параметры	Типоразмеры стоек					
	ГСЛ—1	ГСЛ—2	ГСТ—3	ГСТ—4	ГСТ—5	ГСТ—6
Рабочее сопротивление, *т*	15	15	20	20	20	20
Начальный распор, *т*	5	5	7—10	7—10	7—10	7—10
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	360	360	300	300	300	300
Раздвижность, *мм*	150	220	270	350	420	500
Величина раздвижности за одно качание рукоятки, не менее, *мм*:						
а) без нагрузки	10	10	15	15	15	15
б) под нагрузкой	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Наибольшее усилие при дистанционной разгрузке, *кг*	100	100	100	100	100	100
Объем заливаемого масла, *л*	1,15	1,38	2,30	2,80	3,45	4,10
Вес стойки с маслом без насадки, *кг*	17,85	20,08	30,70	35,80	41,95	49,10
Расстояние между шипами насадки под металлический верхняк, *мм*	72	72	72	72	72	72

Кроме того, будут выпускаться двенадцать типоразмеров насадок: шесть для работы с металлическими и шесть — с деревянными верхняками (табл. 13).

Группа стоек определяется их высотой и величиной раздвижности, а типоразмер и конструкция насадок — их высотой и назначением.

Каждая группа стоек с одним из типоразмеров насадок образует соответствующий типоразмер стоек (табл. 14). Например, стойки группы ГСЛ-2 с насадками 1М типоразмера образуют стойки ГСЛ-2-1М, а с насадками 2М типоразмера — стойки ГСЛ-2-2М и т. д.

* Обозначения типоразмеров стоек по ГОСТу 10639—66.

Таблица 13

Насадки для работы с металлическими верхняками			Насадки для работы с деревянными верхняками		
типоразмер	высота, *мм*	вес, *кг*	типоразмер	высота, *мм*	вес, *кг*
1М	80	4,19	1Д	60	2,48
2М	120	4,77	2Д	100	3,06
3М	165	5,42	3Д	145	3,71
4М	220	6,21	4Д	200	4,50
5М	280	7,09	5Д	260	5,38
6М	340	7,96	6Д	320	6,25

§ 29. Гидравлическая стойка СГС-2 (Г9*—Г10*)

Конструкция стойки (рис. 16) разработана применительно к новой принципиальной схеме, по которой резервуар *1* с рабочей жидкостью располагается в нижней части стойки, а цилиндр *2* с выдвижной частью — в верхней. В соответствии с принятой схемой двухступенчатый насос *4,* разгрузочный и предохранительный клапаны *5* и сапун размещаются в нижней части стойки, так что приводная рукоятка насоса и рычаг разгрузочного клапана находятся на неизменной высоте 0,8—0,9 *м* от почвы выработки, что создает удобство в обслуживании крепи.

В стойке СГС-2 слив жидкости из рабочей полости в момент разгрузки происходит в направлении, совпадающем с действием силы веса выдвижной части стойки и веса столба жидкости в цилиндре, благодаря чему скорость осадки стойки возрастает в 3—4 раза по сравнению с серийными стойками ГС.

Нижняя пята *6* стойки выполнена съемной, что вызвано условиями монтажа и демонтажа насосной группы. Верхняя головка *7* стойки приспособлена под деревянный или металлический верхняк и шарнирно связана с выдвижной частью, чем устраняются внецентренные нагрузки. Для удобства обращения со стойкой последняя снабжена двумя рукоятками *8.* Сапун обеспечивает автоматический перепуск воздуха при раздвижке и разгрузке стойки.

Стойка выпускается с насадками четырех размеров и опорами диаметром 140 и 180 *мм.* Последняя опора предназначена для работы на слабых почвах.

Конструкция предохранительного клапана аналогична клапанам стоек ГС. Всасывающие клапаны насосов имеют специаль-

* Обозначения типоразмеров стоек по ГОСТу 10639—66.

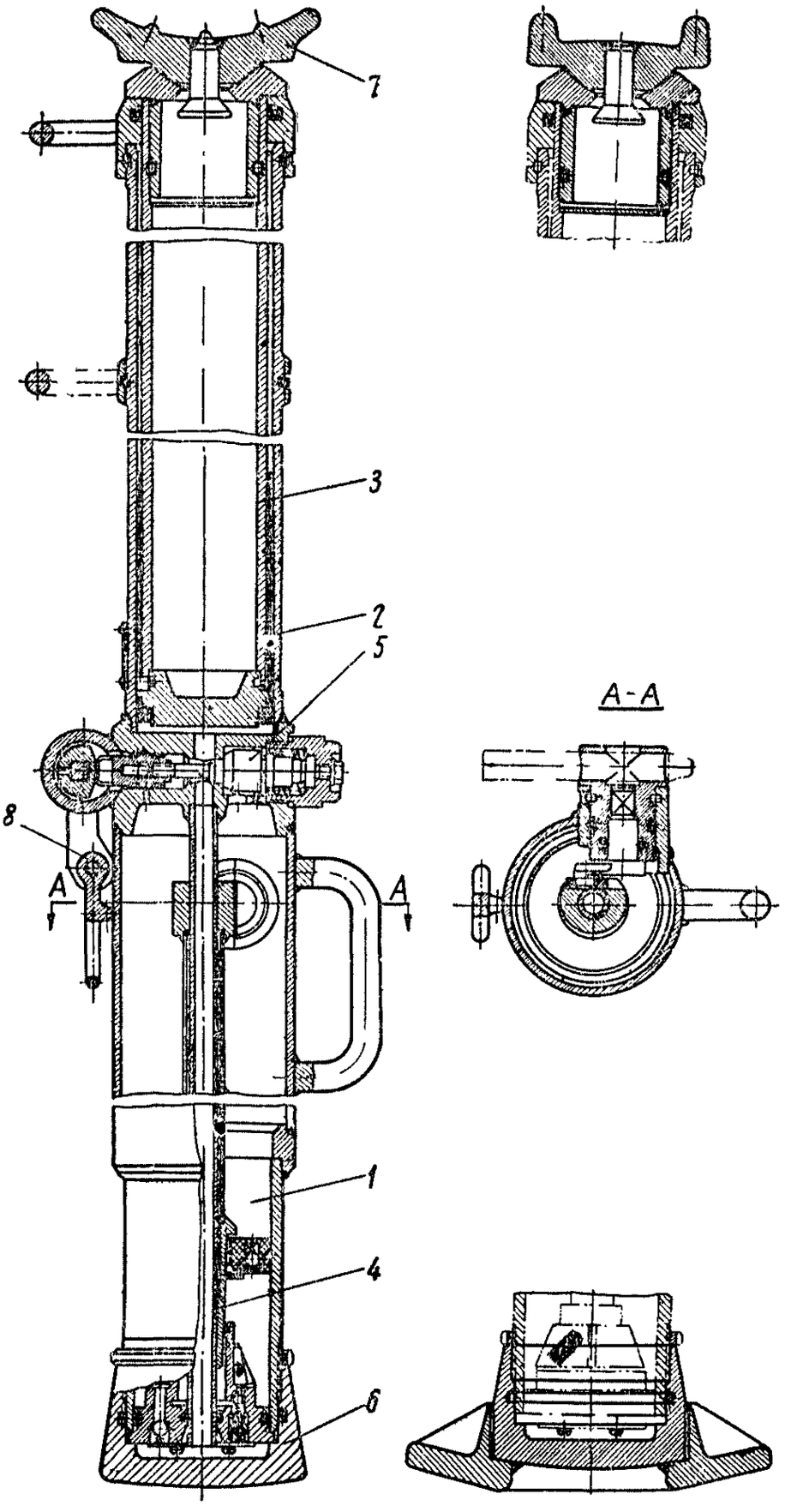

Рис. 16. Гидравлическая стойка СГС-2

Таблица 14

Гидравлические стойки с насадкой под металлический верхняк			Гидравлические стойки с насадкой под деревянный верхняк		
типоразмер стойки	высота стойки с насадкой, *мм*		типоразмер стойки	высота стойки с насадкой, *мм*	
	минимальная	максимальная		минимальная	максимальная
ГСЛ-1-1М	480	630	ГСЛ-1-1Д	460	610
ГСЛ-1-2М	520	670	ГСЛ-1-2Д	500	650
ГСЛ-1-3М	565	715	ГСЛ-1-3Д	545	695
ГСЛ-1-4М	620	770	ГСЛ-1-4Д	600	750
ГСЛ-1-5М	680	830	ГСЛ-1-5Д	660	810
ГСЛ-2-1М	560	780	ГСЛ-2-1Д	540	760
ГСЛ-2-2М	600	820	ГСЛ-2-2Д	580	800
ГСЛ-2-3М	645	865	ГСЛ-2-3Д	625	845
ГСЛ-2-4М	700	920	ГСЛ-2-4Д	680	900
ГСЛ-2-5М	760	980	ГСЛ-2-5Д	740	960
ГСТ-3-1М	670	940	ГСТ-3-1Д	650	920
ГСТ-3-2М	710	980	ГСТ-3-2Д	690	960
ГСТ-3-3М	755	1025	ГСТ-3-3Д	735	1005
ГСТ-3-4М	810	1080	ГСТ-3-4Д	790	1060
ГСТ-3-5М	870	1140	ГСТ-3-5Д	850	1120
ГСТ-4-1М	800	1150	ГСТ-4-1Д	780	1130
ГСТ-4-2М	840	1190	ГСТ-4-2Д	820	1170
ГСТ-4-3М	885	1235	ГСТ-4-3Д	865	1215
ГСТ-4-4М	940	1290	ГСТ-4-4Д	920	1270
ГСТ-4-5М	1000	1350	ГСТ-4-5Д	980	1330
ГСТ-5-1М	950	1370	ГСТ-5-1Д	930	1350
ГСТ-5-2М	990	1410	ГСТ-5-2Д	970	1390
ГСТ-5-3М	1035	1455	ГСТ-5-3Д	1015	1435
ГСТ-5-4М	1090	1510	ГСТ-5-4Д	1070	1490
ГСТ-5-5М	1150	1570	ГСТ-5-5Д	1130	1550
ГСТ-5-6М	1210	1630	ГСТ-5-6Д	1190	1610
ГСТ-6-1М	1120	1620	ГСТ-6-1Д	1100	1600
ГСТ-6-2М	1160	1660	ГСТ-6-2Д	1140	1640
ГСТ-6-3М	1205	1705	ГСТ-6-3Д	1185	1685
ГСТ-6-4М	1260	1760	ГСТ-6-4Д	1240	1740
ГСТ-6-5М	1320	1820	ГСТ-6-5Д	1300	1800
ГСТ-6-6М	1380	1880	ГСТ-6-6Д	1360	1860

ные сетчатые фильтры, защищающие механизмы стоек от попадания посторонних примесей, все детали стоек (кроме шариков) имеют антикоррозийное покрытие.

Техническая характеристика стройки приведена в табл. 15.

Таблица 15

Параметры	Типоразмеры стоек											
	Г9						Г10					
	насадки						насадки					
	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
Высота стойки, *мм*:												
а) максимальная	2700	2740	2785	2840	2900	2960	3040	3080	3125	3180	3240	3300
б) минимальная	1900	1940	1985	2040	2100	2160	2240	2280	2325	2380	2440	2500
Рабочее сопротиление, *т*	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Начальный распор, *т*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Раздвижность, *мм*	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Величина раздвижности за одно качание рукоятки, *мм*:												
а) без нагрузки	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
б) под нагрузкой	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Удельное давление на почву при рабочем сопротивлении, *кг/см²*:												
а) с опорой ∅ 140 *мм*	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163
б) с опорой ∅ 180 *мм*	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Объем заливаемого масла, *л*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Вес стойки с маслом, *кг*:												
а) с насадкой под металлический верхняк	80,1	82,0	82,7	83,2	84,3	85,4	85,6	87,5	88,2	88,7	89,8	90,9
б) с насадкой под деревянный верхняк	81,9	83,2	83,9	84,4	85,5	86,4	87,4	88,7	89,4	89,9	91,0	91,9
Расстояние между шипами насадки под металлический верхняк, *мм*	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82

§ 30. Гидравлическая стойка СГС-3

Отличительной особенностью стойки является наличие одноцилиндрового дифференциального насоса, обеспечивающего быструю раздвижку стойки и высокий начальный распор.

Стойка СГС-3 (рис. 17) состоит из следующих основных уз-

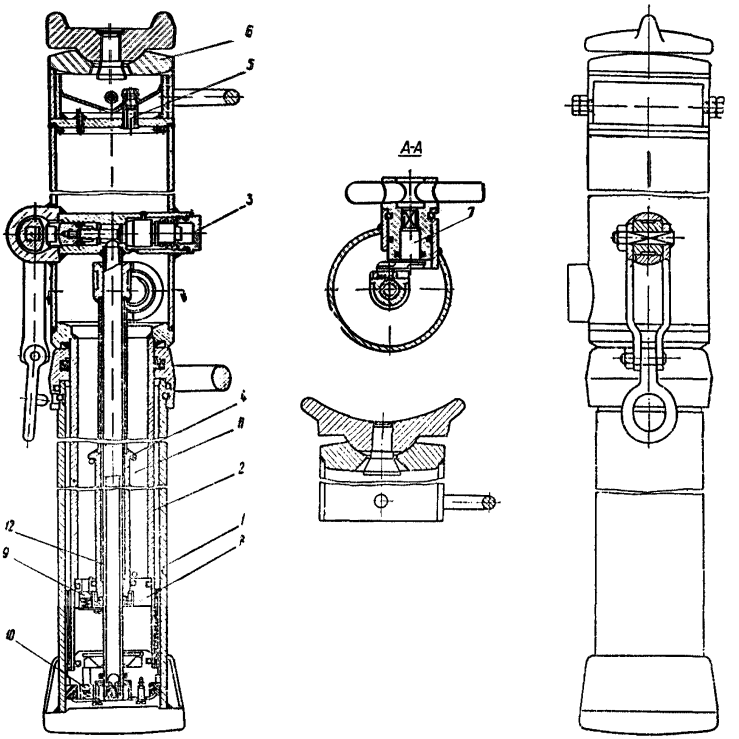

Рис. 17. Гидравлическая стойка СГС-3

лов: цилиндра *1*, выдвижной части (штока) *2* с поршнем, предохранительно-разгрузочного клапана *3*, дифференциального одноцилиндрового насоса *4*, сапуна *5* и насадки *6*. Цилиндр стойки и корпус выдвижной части выполнены из упрочненных труб.

Для раздвижки и распора стойки применен одноцилиндровый дифференциальный насос. Насос приводится в действие рукояткой через кривошип *7*, которым создается возвратно-поступательное движение поршня *8* насоса. При движении поршня вверх масло из резервуара через всасывающий клапан перетекает в

цилиндр насоса, при движении поршня вниз масло через нагнетательный клапан *10* поступает в рабочий цилиндр стойки, раздвигая последнюю. При упоре стойки в верхняк, когда давление в цилиндре стойки превосходит усилие пружины *11,* последняя сжимается, и шток насоса *12,* опускаясь в камеру насоса, выжимает масло в цилиндр стойки, создавая начальный распор.

Предохранительно-разгрузочный клапан аналогичен клапану стойки ГС. Стойка выпускается с головками двух типов для работы с деревянными и металлическими верхняками и насадками четырех размеров. Для удобства работ со стойкой она имеет две ручки *13* на цилиндре и насадке.

Техническая характеристика стойки приведена в табл. 16.

Таблица 16

Параметры	Типоразмеры стоек			
	I	II	III	IV
Высота стойки, *мм*:				
а) максимальная	2070	2150	2230	2370
б) минимальная	1320	1400	1480	1620
Рабочее сопротиление, *т*	20	20	20	20
Начальный распор, *т*	7	7	7	7
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	300	300	300	300
Раздвижность, *мм*	750	750	750	750
Величина раздвижности за одно качание рукоятки, *мм*:				
а) без нагрузки	25	25	25	25
б) под нагрузкой	2	2	2	2
Удельное давление на почву при рабочем сопротивлении, *кг/см²*	130	130	130	130
Объем заливаемого масла, *л*	5,3	5,3	5,3	5,3
Вес стойки с маслом и насадкой, *кг*	54,5	55,7	56,9	59,1
Расстояние между шипами насадки под металлический верхняк, *мм*	82	82	82	82

§ 31. Гидравлическая стойка СГС-7 (Г7*)

Конструкция гидравлических стоек СГС-7 аналогична конструкции гидравлических стоек СГС-3.

Техническая характеристика их приведена в табл. 17.

* Обозначения типоразмера стоек по ГОСТу 10639—66.

Таблица 17

Параметры	Типоразмеры стоек и насадок											
	Т1М	Т2М	Т3М	Т4М	Т5М	Т6М	Т1Д	Т2Д	Т3Д	Т4Д	Т5Д	Т6Д
Высота стойки, *мм*:												
а) максимальная	1950	1990	2035	2090	2150	2210	1950	1990	2035	2090	2150	2210
б) минимальная	1320	1360	1405	1460	1520	1580	1320	1360	1405	1460	1520	1580
Рабочее сопротивление, *т*	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Начальный распор, *т*	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Раздвижность, *мм*	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Удельное давление на почву при рабочем сопротивлении, *кг/см²*	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Вес стойки с маслом, *кг*	57,5	58,0	58,5	59,5	60,5	61,0	59,0	59,5	60,0	61,0	62,0	63,0
Расстояние между шипами насадки под металлический верхняк, *мм*	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82

Металлические шарнирные верхняки

§ 32. Шарнирные верхняки ВДУ

Шарнирные верхняки ВДУ (рис. 18) представляют собой балку коробчатого сечения *1*. С одной стороны к балке приваривается вилка *2*, с другой — проушина *3*. В щеках вилки имеются конусные отверстия для штыря *4* и цилиндрические — для

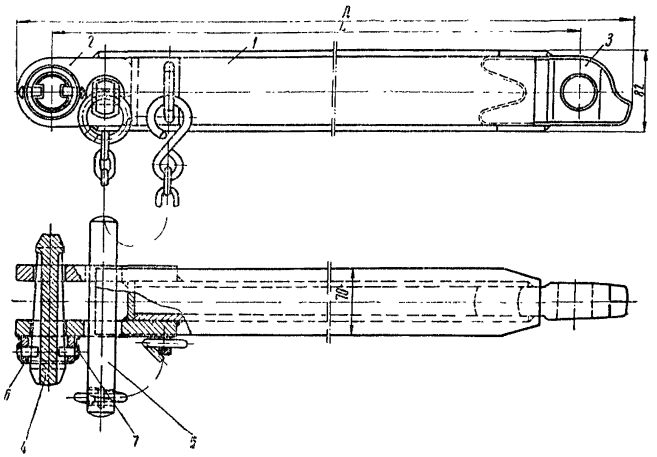

Рис. 18. Шарнирный верхняк ВДУ

клина *5*. Верхняки соединяются коническим штырем, который неразъемно скрепляется с щекой верхняка при помощи шайбы *6* и заклепок *7*.

Консоль наращиваемого верхняка обеспечивается забитым клином между верхней поверхностью цилиндрических отверстий, имеющихся в щеках ранее установленного верхняка, и выступом на проушине наращиваемого верхняка. В зависимости от неровностей кровли наращиваемый верхняк может отклоняться на ±7° в вертикальной плоскости относительно оси ранее установленного верхняка. Это отклонение достигается забивкой клина на большую или меньшую величину.

Верхняки ВДУ изготовляются Дружковским машиностроительным заводом.

Техническая характеристика верхняков приведена в табл. 18.

§ 33. Шарнирные верхняки СВЗ

Шарнирный верхняк СВЗ (рис. 19) представляет собой балку коробчатого сечения *1*, свариваемую из четырех металлических полос. С одной стороны к балке приваривается проушина *2* с коническим отверстием *3* для штыря *4* и с нижним хвостови-

Таблица 18

Параметры	Типоразмеры						
	1В—1С	1В—2С	1В—3С	1В—4С	1В—5С	1ВДУ—1С	ВДУ
Шаг верхняка, мм	*700*	*750*	*800*	*850*	*900*	*1000*	*1250*
Высота верхняка, *мм*	82	82	82	82	82	82	82
Длина верхняка, *мм*	790	840	890	940	990	1090	1340
Ширина верхняка, *мм*	70	70	70	70	70	70	70
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:							
а) посередине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	25	25	25	25	25	25	25
б) на консоль длиной 700 *мм*	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Вес верхняка, *кг*	13,6	14,3	15,0	15,6	16,3	17,7	21,1

ком *5* для клина *6*, с другой стороны привариваются в виде вилки две аналогичные проушины *7*. Верхняки соединяются коническим штырем *4*, который неразъемно скрепляется с проушиной вилки шайбой *8* и заклепками *9*.

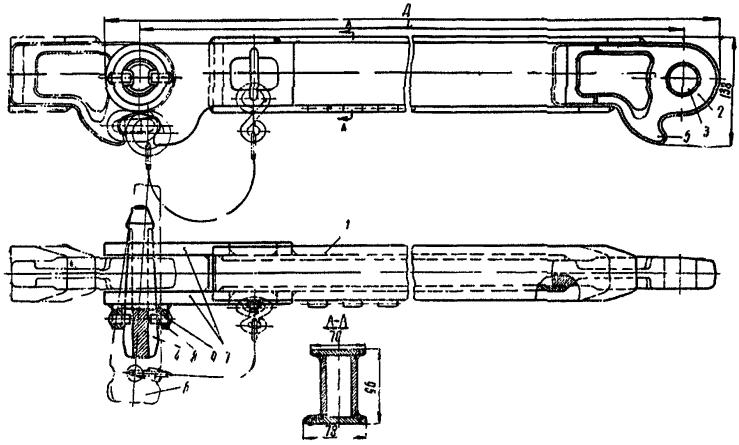

Рис. 19. Шарнирный верхняк СВЗ.

Консоль наращиваемого верхняка обеспечивается клином *6*, забиваемым между хвостовиками вилки установленного верхняка и хвостовиком проушины наращиваемого верхняка.

Клин выполнен раздельно с верхняком и соединяется с последним цепочкой. В нерабочем положении клин помещается в скобу, приваренную к балке верхняка.

Верхняки СВЗ изготовляются Дружковским машиностроительным заводом.

Техническая характеристика их приведена в табл. 19.

Таблица 19

Параметры	Типоразмеры					
	СВЗ—01	СВЗ—02	СВЗ—03	СВЗ—04	СВЗ—05	СВЗ—06
Шаг верхняка, *мм*	750	800	850	900	950	1000
Высота верхняка, *мм*	96	96	96	96	96	96
Длина верхняка, *мм*	840	890	940	990	1040	1090
Ширина верхняка, *мм*	70	70	70	70	70	70
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:						
а) посредине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	35	35	35	35	35	35
б) на консоль длиной 1,3 *м*	2	2	2	2	2	2
Вес верхняка, *кг*	19,7	20,6	21,4	22,3	23,1	24,0

§ 34. Шарнирные верхняки ВЛ, ВС, ВТ

Шарнирные верхняки ВЛ (рис. 20), ВС (рис. 21), ВТ (рис. 22) по конструкции и принципу работы аналогичны верхнякам типа ВДУ, однако отличаются сечением балки и техноло-

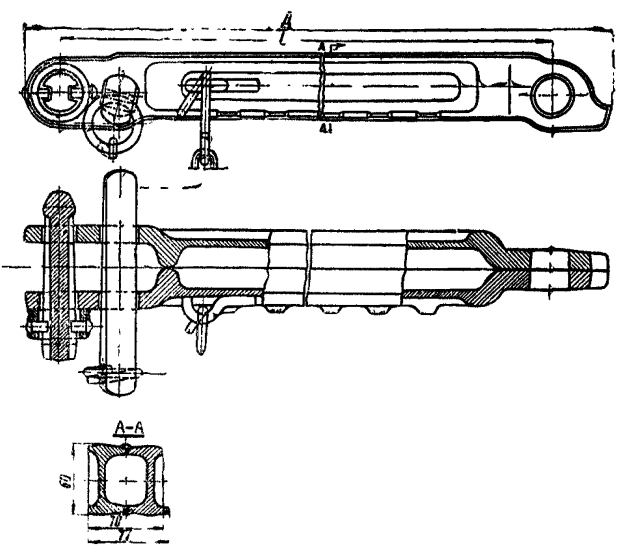

Рис. 20. Шарнирный верхняк ВЛ

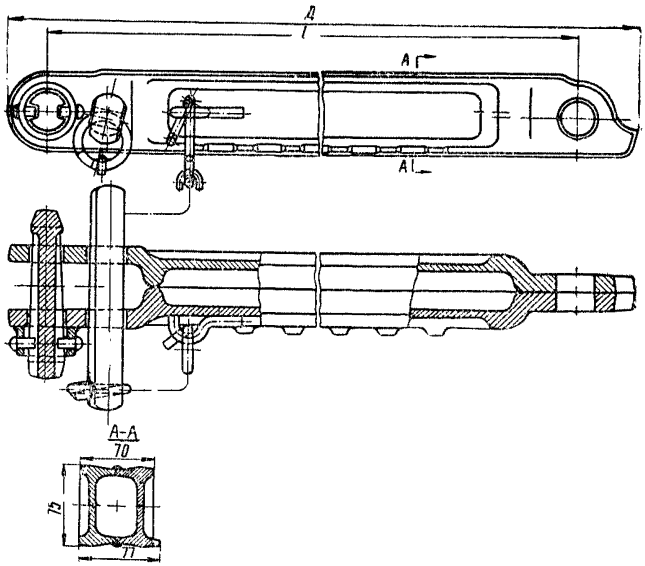

Рис. 21. Шарнирный верхняк ВС

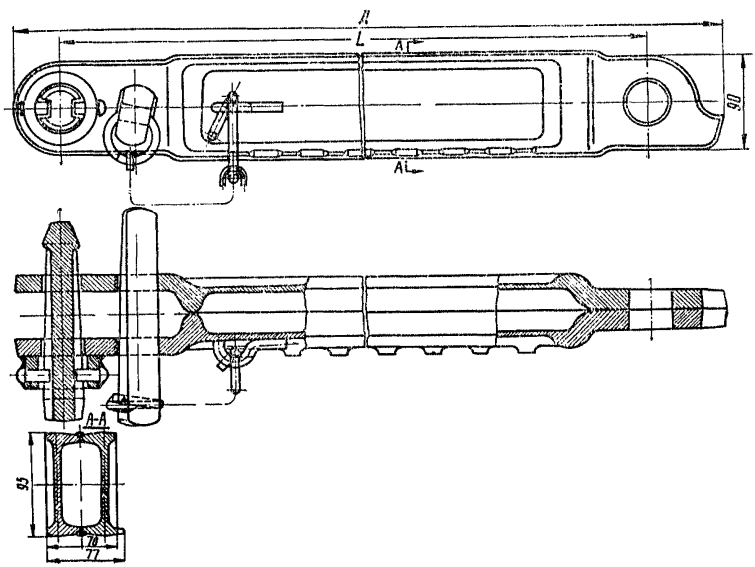

Рис. 22. Шарнирный верхняк ВТ

гией изготовления. Верхняки ВЛ рассчитаны для стоек с рабочим сопротивлением 15 *т*, ВС — 20 *т* и ВТ — 25 *т*.

Верхняки ВЛ, ВС и ВТ будут изготовляться Дружковским машиностроительным заводом с 1969—1970 гг.

Техническая характеристика верхняков приведена в табл. 20, 21, 22.

Таблица 20

Параметры	Типоразмеры		
	ВЛ1	ВЛ2	ВЛ3
Шаг верхняка, *мм*	800	1000	1260
Высота верхняка, *мм*	60	60	60
Длина верхняка, *мм*	889	1089	1349
Ширина верхняка, *мм*	70	70	70
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:			
а) посредине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	15	15	15
б) на конец консоли	1,5	1,5	1,5
Вес верхняка, *кг*	16,5	21,2	23,3

Таблица 21

Параметры	Типоразмеры		
	ВС1	ВС2	ВС3
Шаг верхняка, *мм*	800	1000	1260
Высота верхняка, *мм*	75	75	75
Длина верхняка, *мм*	891	1091	1351
Ширина верхняка, *мм*	70	70	70
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:			
а) посредине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	20	20	20
б) на конец консоли	1,5	1,5	1,5
Вес верхняка, *кг*	17,4	22,1	29,3

§ 35. Шарнирные верхняки М71С

Шарнирный верхняк (рис. 23) представляет собой сварную балку коробчатого сечения *1*. Полки балки имеют ряд выступов (фиксаторов), между которыми устанавливаются стойки. С одного конца балки имеется вилка *2*, с другого — проушина *3*. Клин верхняка *4* выполнен неотъемным, что исключает его потерю. Крепление клина в проушине верхняка осуществляется

Таблица 22

Параметры	Типоразмеры		
	ВТ1	ВТ2	ВТ3
Шаг верхняка, *мм*	800	1000	1260
Высота верхняка, *мм*	95	95	95
Длина верхняка, *мм*	917	1117	1367
Ширина верхняка, *мм*	70	70	70
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:			
а) посредине звена при расстоянии между опорами	25	25	25
б) на конец консоли	1,5	1,5	1,5
Вес верхняка, *кг*	19,8	23,1	28,6

двумя специальными штифтами, которые входят в пазы на клине. Консоль наращиваемого верхняка обеспечивается забивкой клина в фигурное отверстие проушины. При этом проушина своим нижним выступом опирается в промежуточную деталь — упор *5*, закрепленную между щек вилки. При дальнейшей забивке клина происходит поворот вверх консольно навешиваемого верхняка относительно ранее установленного верхняка.

Техническая характеристика верхняков М71С приведена в табл. 23.

Таблица 23

Параметры	Типоразмеры		
	М71С—1	М71С—2	М71С—4
Шаг верхняка, *мм*	800	1000	1250
Высота верхняка, *мм*	86	86	86
Длина верхняка, *мм*	904	1104	1354
Ширина верхняка, *мм*	80	80	80
Допускаемая рабочая нагрузка, *т*:			
а) посредине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	30	30	30
б) на консоль длиной 1,3 *м*	1,4	1,4	1,4
Вес верхняка, *кг*	23,0	27,2	32,9

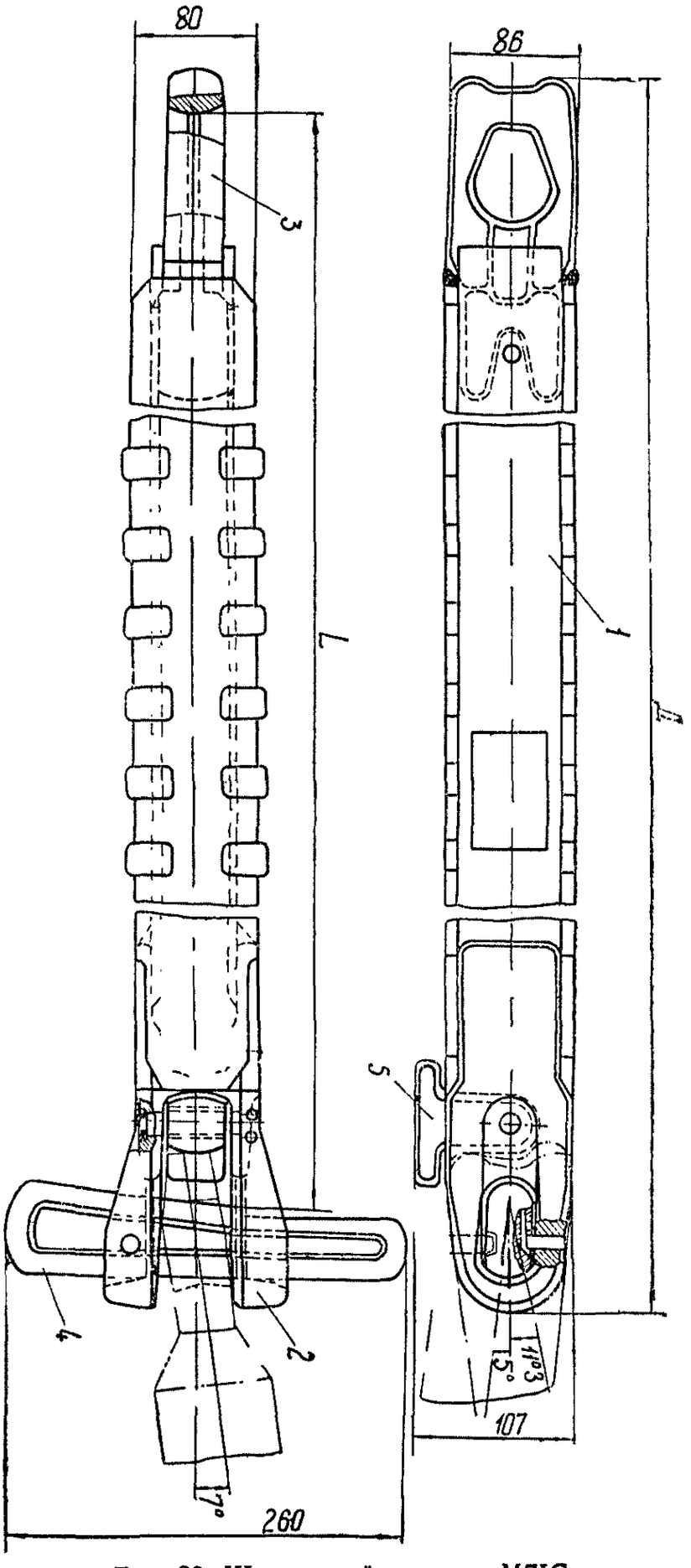

Рис. 23. Шарнирный верхняк М7IС

§ 36. Шарнирные верхняки ВМШ-1

Шарнирный верхняк ВМШ-1 (рис. 24) представляет собой сварную балку коробчатого сечения *1*. Полки балки имеют ряд выступов (фиксаторов), между которыми устанавливаются стой-

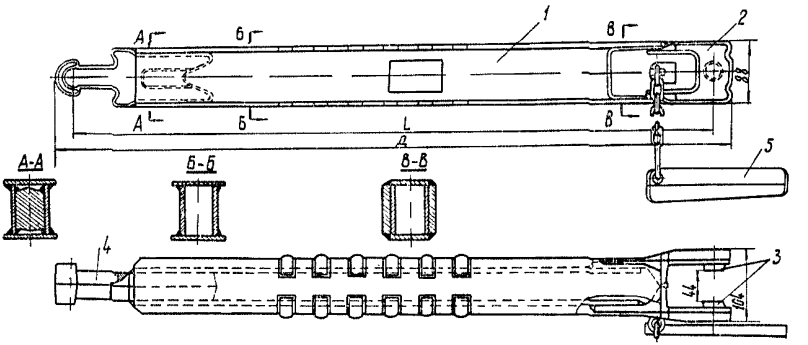

Рис. 24. Шарнирный верхняк ВМШ-1

ки. С одного конца верхняка имеется вилка *2* с бобышками *3*, с другого — хвостовик *4*. Шарнирное соединение достигается за счет зацепления хвостовика с бобышками вилки. Консоль наращиваемого верхняка обеспечивается клином *5*, выполненным раздельно от верхняка и соединенным с последним цепочкой.

Техническая характеристика верхняков ВМШ-1 приведена в табл. 24.

Таблица 24

Параметры	Типоразмеры			
	ВМШ1.00—1	ВМШ1.00—2	ВМШ1.00—3	ВМШ1.00—4
Шаг верхняка, *мм*	750	800	1000	1250
Высота верхняка, *мм*	88	88	88	88
Длина верхняка, *мм*	803	853	1053	1303
Ширина верхняка, *мм*	80	80	80	80
Допускаемая *рабочая* нагрузка, *т*:				
а) посредине звена при расстоянии между опорами 500 *мм*	35	35	35	35
б) на конец консоли	1,5	1,5	1,5	1,5
Вес верхняка, *кг*	20,4	21,3	25,2	30,4

§ 37. Металлические костры из рельсов

Для металлических костров (рис. 25) применяются отрезки рудничных рельсов (старые и новые) или железнодорожные рельсы (старые).

Отрезки рельсов как старые, так и новые, применяемые для костров, должны быть подвергнуты термической обработке — отжигу при температуре 800—850°.

Длина отрезков рельсов принимается от 0,6 до 1,2 *м*, в зависимости от мощности пласта.

При выборе размеров отрезков и типа рельсов можно пользоваться табл. 25.

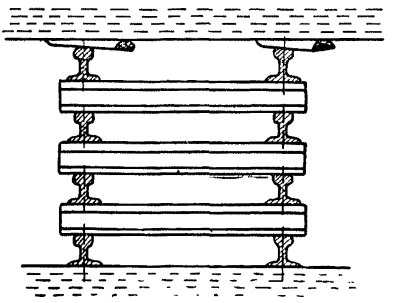

Рис. 25. Металлический костер из рельсов

Таблица 25

Мощность пласта, *м*	Длина отрезков рельсов для костров, *мм*	Тип рельсов
До 0,8	700	Рудничные 18 *кг/м*
0,8—1,1	800	Рудничные 18—24 *кг/м*
1,1—1,5	1000	Рудничные 24 *кг/м* и железнодорожные
1,5 и выше	1200	Рудничные 24 *кг/м* и железнодорожные

№ 38. Посадочная стойка ОКУм

Стойки ОКУм по конструкции относятся к раздвижным податливым стойкам, работающим по принципу трения, а по рабочей характеристике — к стойкам нарастающего сопротивления.

Стойка ОКУм (рис. 26) состоит из станины *1* с карманами для деталей колодочного тормоза, основного винта *2*, настроечного винта *3* и опорной плиты — насадки *4*.

Станина представляет собой цилиндр, постепенно расширяющийся книзу и заканчивающийся горизонтальной опорной плитой *5* с изогнутым впереди краем в виде лыжи.

Во внутренней верхней цилиндрической части станины имеется три упорных витка (образующих гайку), на которые опирается основной винт. Между этими витками расположены специаль-

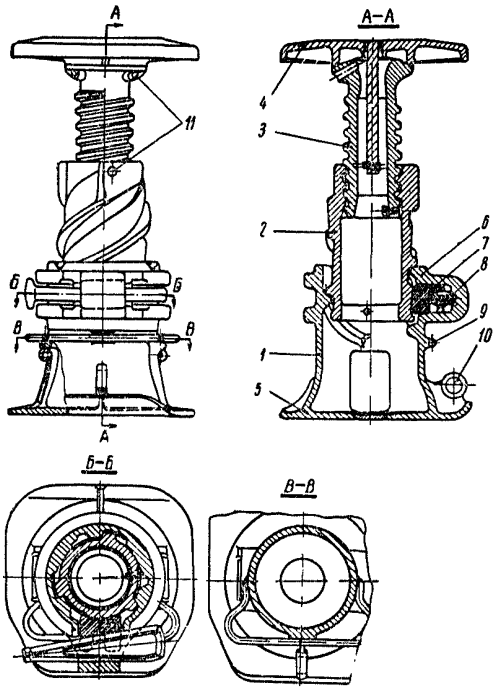

Рис. 26. Посадочная стойка ОКУ м

ные приливы, служащие упорами для витков трения основного винта.

В верхней части станины имеется клиновой карман *6*, в котором помещается тормозная колодка *7* и горизонтальный клин *8*.

На наружной поверхности станины имеются два обруча жесткости. На торцевой части станины, сверху, имеются два выреза для заводки ломика в отверстия основного винта при подъеме его из крайнего нижнего положения. Сбоку основания станины приварены ручки *9* и сделано отверстие *10* в лыже, которое используется для передвижения стойки на новое место.

Основной винт представляет собой пустотелый цилиндрический стакан, на наружной поверхности которого расположены шесть винтовых витков. Три витка являются упорными. Остальные три — тормозные: один из них — конусный, в него упирается колодка клинового замка; два других — цилиндрические. Тормозные витки предназначены для удержания винта от вращения. Вывинчивание основного винта ограничивается болтом, ввернутым в нижнюю его часть.

Внутри цилиндрической части основного винта имеется самотормозящая винтовая резьба, в которую ввинчивается настроечный винт, представляющий собой пустотелый цилиндр с наружной самотормозящей резьбой.

Настроечный винт служит для увеличения общей раздвижности стойки и создания предварительного распора.

Настроечный винт удерживается от полного вывертывания из основного винта стопорным болтом. Сверху настроечный винт имеет выпуклую поверхность, на которую одевается опорная плита.

В стенках основного винта и в сферической головке настроеч-

ного имеются отверстия *11*, куда вставляются ломики для вывинчивания винтов.

Насадка представляет собой плиту, упрочненную ребрами жесткости. Снизу она имеет сферическую опорную пяту с гибким стержнем — канатом в центре, который предотвращает сваливание ее с настроечного винта. Верхняя поверхность опорной плиты сделана выпуклой для уменьшения возможности внецентренного приложения нагрузки.

Техническая характеристика посадочных стоек ОКУм приведена в табл. 26.

§ 39. Гидравлическая посадочная стойка СГП-3

Гидравлическая посадочная стойка типа СГП-3 (рис. 27) состоит из следующих основных частей: цилиндра *1*, штока *2*, поршня *3*, двухступенчатого насоса, предохранительно-разгрузочного клапана, верхней и нижней опор.

Основным узлом стойки является шток *2*, в котором монтируются: двухступенчатый насос с ручным приводом, предохранительно-разгрузочный клапан и устройство для выпуска воздуха. К нижней части штока крепится поршень стойки, а к верхней присоединяется верхняя опора *4*. Полость штока является резервуаром для рабочей жидкости.

Двухступенчатый насос состоит из плунжера, включающего в себя рейку-ползушку *15* со втулкой, трубу *5* и собственно плунжер *6*, втулки шестерни *7*, поршня низкого давления *8* с шариками, пружинами, толкателями и пробками, металлической *9* и резиновой *10* шайб, стопорного кольца *11* и фильтра *12*.

Поршень стойки *3*, в котором выполнены всасывающий *13* и нагнетательные *14* клапаны, имеет манжетное уплотнение *16*, подкладное *17* и направляющее *18* кольца.

Шток *2* с вмонтированными в нем узлами вставляется в цилиндр *1*, закрывающийся втулкой *19*, грязесъемной манжетой *20* и кольцом *21*.

Стойка устанавливается в нижнюю опору, состоящую из основания *22*, стакана *23* и ребер жесткости *24*. В стакане с помощью болтов и гаек закреплены две группы пластинчатых пружин *25*.

В стойке СГП-3 применен предохранительно-разгрузочный клапан стойки ГС, однако толкатель разгрузочного клапана удлинен.

Рабочей жидкостью для стойки СГП-3 служит масло «Индустриальное-20» с добавкой 5% ингибитора «Акор-1».

Принцип работы стойки СГП-3 аналогичен принципу работы стойки ГС, описанному в § 27.

Таблица 26

Параметры	Типоразмеры стоек						
	группа 1		группа II			группа III	
	ОКУм—О1Б	ОКУм—О1	ОКУм—02	ОКУм—ОЗА	ОКУм—О4А	ОКУм—05	ОКУм—06
Высота стойки, *мм*:							
а) максимальная	585	705	860	1050	1315	1600	2000
б) минимальная	323	388	460	560	700	825	1035
Сопротивление, *т*:							
а) начальное	20—25	20—25	40	40	40	40—60	40—60
б) рабочее	100	100	150	150	150	200	200
Раздвижность, *мм*:							
а) основным винтом	142	197	210	300	425	475	665
б) настроечным винтом	120	120	190	190	190	300	300
Максимальная податливость при рабочем сопротивлении, *мм*	до 40	до 40	до 80	до 80	до 80	до 140	до 140
Удельное давление при рабочем сопротивлении, *кг/см²*:							
а) на почву	85	85	85	85	85	64	64
б) на кровлю	105	105	106	106	106	93	93
Вес стойки, *кг*	94,6	113,8	163,6	188,0	218,5	321,0	364,0

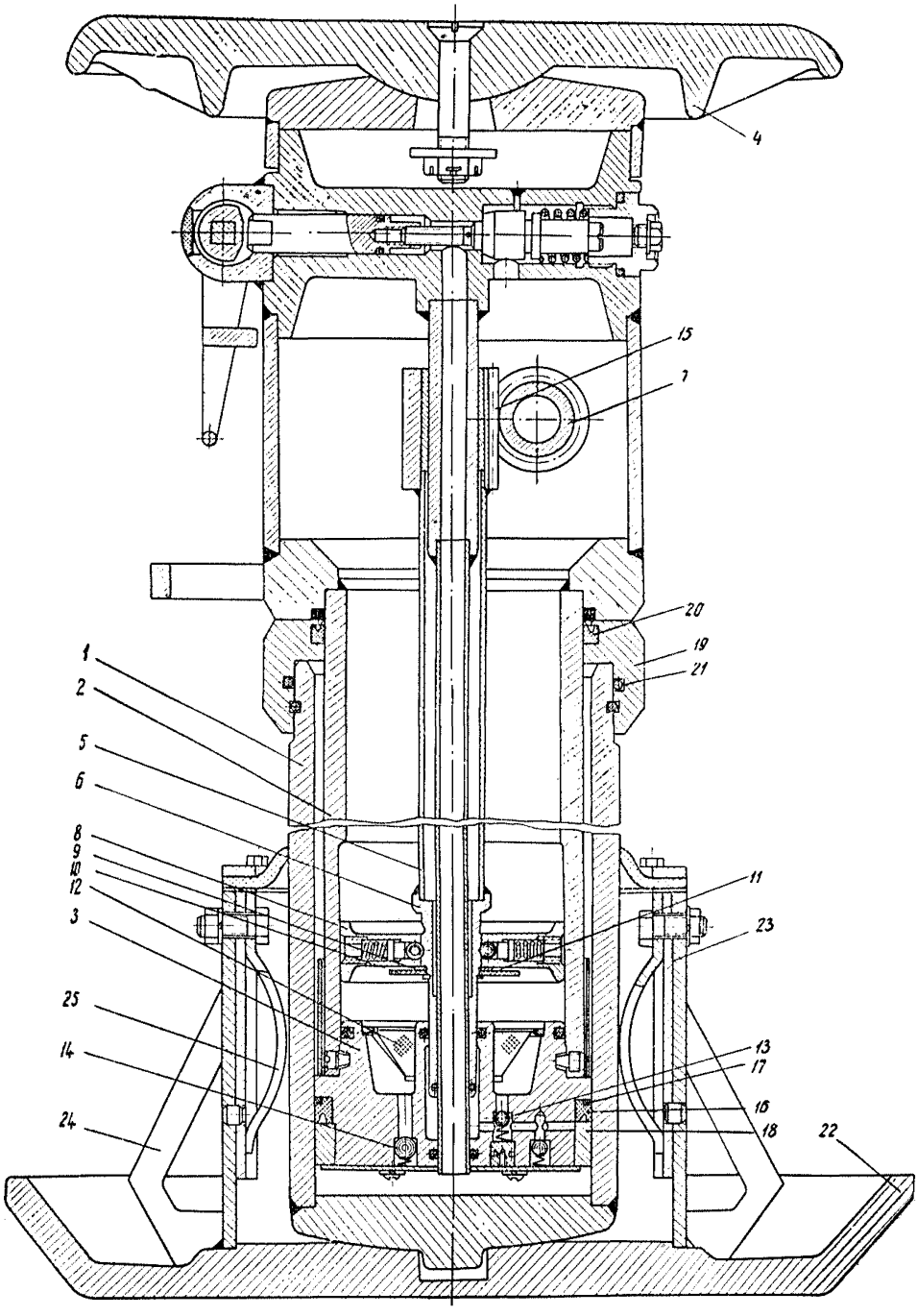

Рис. 27. Гидравлическая посадочная стойка СГП-3

Рабочая характеристика стойки СГП-3 аналогична типовой, приведенной на рис. 1в, а техническая характеристика приведена в табл. 27.

Таблица 27

Параметры	Группы стоек	
	СГП—3—III	СГП—3—IV
Высота стойки, *мм*:		
а) максимальная	1535	2100
б) минимальная	1055	1400
Начальный распор, *т*	40	40
Рабочее сопротивление, *т*	80	80
Рабочее давление жидкости в цилиндре, *кг/см²*	400	400
Раздвижность, *мм*	480	700
Величина раздвижности стойки за один цикл работы насоса, *мм*:		
а) без нагрузки	25—30	25—30
б) под нагрузкой	1,0	1,0
Удельное давление при рабочем сопротивлении, *кг/см²*:		
а) на кровлю	50	50
б) на почву	34	34
Объем заливаемого масла, *л*	12	17
Вес стойки с маслом и верхней опорой, *кг*	250	280

§ 40. Гидравлическая посадочная крепь «Спутник»

Гидравлическая посадочная крепь «Спутник» предназначена для механизации процессов управления кровлей и передвижения забойного изгибающегося конвейера при узкозахватной выемке угля в лавах пологих пластов мощностью 0,6—1,8 *м* с углом падения до 15°.

Крепь «Спутник» может применяться с передвижными изгибающимися конвейерами СП-63м, СП-63, СП-46 и узкозахватными комбайнами с захватом до 0,8 *м*, работающими с рамы конвейера или в лоб забоя (МК-67, К-101, К-52ш, БК-52 и др.).

В комплект крепи «Спутник» входят:

1) секции крепи;
2) насосная станция СНУ1МК;
3) гидромагистрали — напорная и сливная, состоящие из рукавов с проходным отверстием 16 *мм*, соединительных муфт и жестких штрековых трубопроводов;
4) инструменты и приспособления.

Секция крепи (рис. 28) состоит из посадочной стойки *1* и домкрата передвижения *2*.

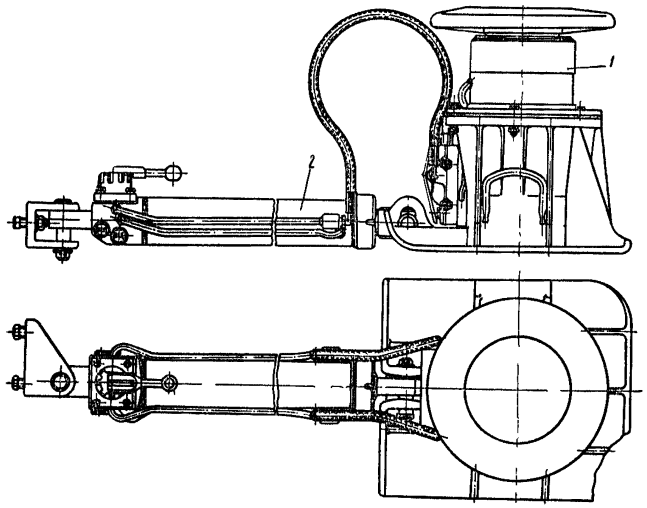

Рис. 28. Гидравлическая посадочная крепь «Спутник»

Стойка в сборе (рис. 29) состоит из следующих основных частей: собственно стойки *1*, гидрозамка *2*, основания *3*, насадки *4* и деталей упругого закрепления стойки в основании — резиновых вкладышей *5*, фланца *6*, диафрагмы *7* и болтов.

Стойка имеет две ступени раздвижности — гидравлическую и винтовую.

Гидрозамок, состоящий из корпуса, в котором смонтированы два клапана — предохранительный и обратно-разгрузочный, служит для управления рабочими процессами стойки.

Гидрозамок крепится непосредственно к цилиндру стойки с помощью двух болтов и располагается в передней части основания.

Домкрат (рис. 30) служит для передвижения забойного конвейера и подтягивания стоек крепи.

Домкрат состоит из следующих основных частей: цилиндра *1*, поршня *2* и штока *3*. В передней части домкрата располагается распределитель *4*. Этим распределителем управляют работой секции.

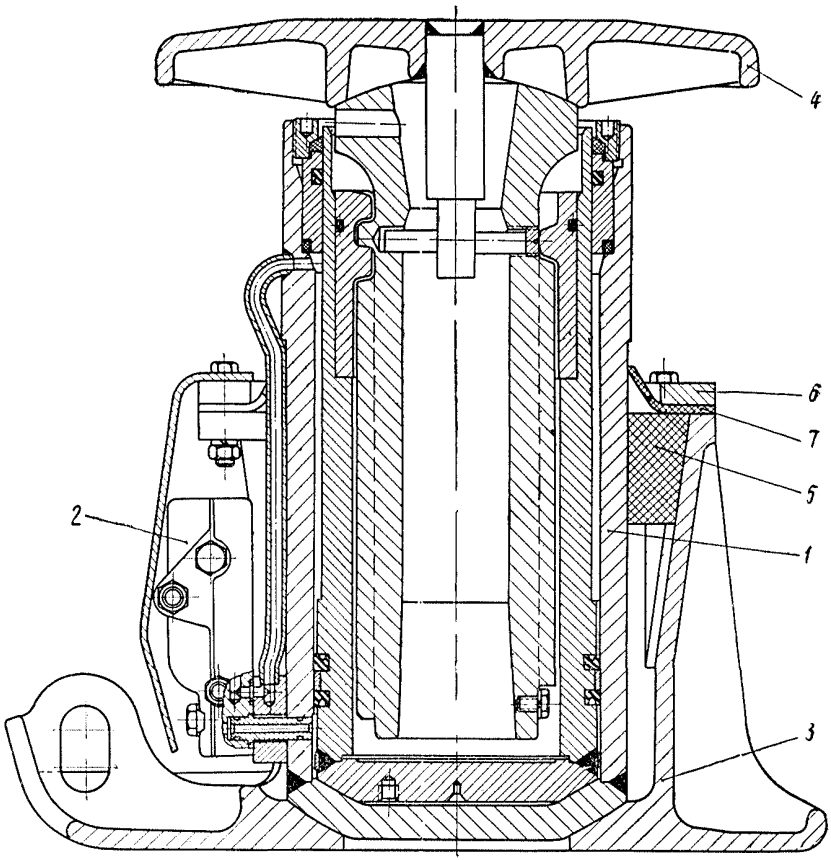

Рис. 29. Стойка крепи «Спутник»

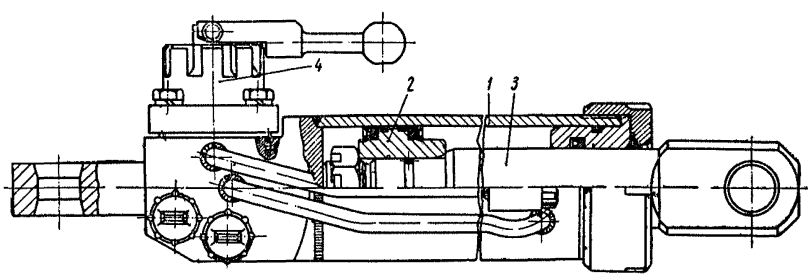

Рис. 30. Гидравлический домкрат крепи «Спутник»

В табл. 28 приводится техническая характеристика крепи «Спутник».

Таблица 28

Параметры	Типоразмеры			
	I	II	III	IV
Габариты секции, *мм*:				
длина	1880	1880	1880	1880
ширина	500	500	500	500
высота максимальная	750	1050	1390	1750
высота минимальная	460	560	700	950
Рабочее сопротивление, *т*	80	80	80	80
Начальный распор, *т*	47	47	47	47
Рабочее давление жидкости, *кг/см²*:				
в магистрали	150	150	150	150
в поршневой полости стойки	255	255	255	255
Максимальная раздвижность, *мм*, в том числе:				
гидравлическая	150	250	390	500
винтовая	140	240	300	300
Удельные давления, *кг/см²*:				
на почву	35	35	35	35
на кровлю	60	60	60	60
Вес секции, *кг*	318	344	379	404
Усилие домкрата при отталкивании конвейера, *т*	9,5	9,5	9,5	9,5
Усилие домкрата при подтягивании секции, *т*	5,75	5,75	5,75	5,75
Расчетное время передвижения секции, *сек.*	4—6	4—6	4—6	4—6

Насосная станция СНУИМК имеет производительность 70 *л/мин.* В качестве рабочей жидкости используется водно-масляная эмульсия. Габариты насосной станции: длина — 1745 *мм,* ширина — 900 *мм* и высота — 868 *мм.*

II. ВЫБОР ТИПОРАЗМЕРОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

§ 41. Правильный выбор типоразмеров металлической крепи является одним из наиболее важных моментов при переводе лав на металлическое крепление и поэтому должен производиться весьма тщательно для каждой лавы.

При выборе типоразмеров металлических призабойных и посадочных стоек (трения и гидравлических) необходимо учитывать:

а) колебания мощности пласта;

б) сближение кровли с почвой в пределах призабойного пространства;

в) необходимый минимальный запас выдвижной части для разгрузки;

г) высоту (толщину) верхняка (для стоек призабойной крепи).

Выбор типоразмера металлических шарнирных верхняков определяется глубиной вруба (захвата) выемочных машин и несущей способностью стоек.

§ 42. Величины колебаний мощности пласта и сближения кровли с почвой определяются замером расстояний по нормали между кровлей и почвой; по падению замеры производятся по длине лавы через каждые 10—20 *м,* по простиранию у груди забоя и на границе призабойного пространства (по ряду режущей кровли или бутовой полосы).

При выборе типоразмеров призабойных и посадочных стоек учитываются также изменения мощности пласта в пределах выемочного участка лавы по простиранию пласта.

Для определения возможного изменения мощности пласта используются маркшейдерские замеры мощности пласта ранее выработанных выше или ниже расположенных горизонтов и др.

Из полученных замеров отбрасываются случайные, резкие отклонения в ту или другую сторону, например при выпавшем корже, несбитом земнике и т. п.

§ 43. Минимальная конструктивная высота призабойной стойки должна быть не более разности минимальной мощности пласта h_3 на границе призабойного пространства (по режущему ряду крепи перед ее извлечением или перед наращиванием буто-

вых полос) и суммы значений—высоты металлического верхняка $h_в$ или $^1/_2$ толщины применяемого деревянного верхняка $h^1_в$ (предполагается, что к моменту выхода стойки к выработанному пространству смятие деревянного верхняка составит $^1/_2$ его толщины) и запаса выдвижной части $h_р$, необходимой при разгрузке.

Максимальная конструктивная высота призабойных стоек должна быть не менее разности максимальной мощности пласта в первом ряду призабойных стоек h_1 и высоты металлического $h_в$ или деревянного $h^1_в$ верхняка.

Минимальная конструктивная высота посадочной стойки должна быть не более разности минимальной мощности пласта h_3 на границе призабойного пространства (по режущему ряду крепи перед ее извлечением) и величины запаса выдвижной части $h_р$, необходимой при разгрузке.

Максимальная конструктивная высота посадочной стойки должна быть не менее максимальной мощности пласта на линии установки посадочных стоек h_2.

При выборе типоразмеров металлических призабойных и посадочных стоек следует избегать возможности их систематической работы при предельных положениях выдвижных частей.

§ 44. Пример выбора типоразмеров металлической крепи для действующей лавы.

В табл. 29 приведены замеры мощности пласта в лаве длиной 120 *м*. В результате маркшейдерских замеров по вышележащему отработанному горизонту установлено, что в пределах границ лавы изменения мощности пласта не выходят за пределы фактических замеров, приведенных в табл. 29.

Таблица 29

№ замера	Расстояние места замера от откаточного штрека, *м*	Мощность пласта, *мм*		
		в первом ряду призабойных стоек, h_1	у посадочных стоек при:	
			установке, h_2	извлечении, h_3
1	0	1140	1060	1020
2	15	1160	1075	1030
3	30	1130	970	1000
4	45	1165	1000	1040
5	60	1170	995	1035
6	75	1150	985	1020
7*	90	1326	1175	1200
8	105	1175	1005	1045
9	120	1115	1035	990

* Замер № 7 как имеющий случайный характер (например, выпал корж) в дальнейшем не учитывается. Высота металлического верхняка $h_в$ = 75 *мм*. Высота (толщина) деревянного верхняка $h_в$ = 50 *мм*.

Необходимый минимальный запас выдвижной части для разгрузки $h_р = 40$ *мм*.

Фактическая глубина вруба (захвата) $l = 0{,}8$ *м*.

В соответствии с § 43 производится выбор типоразмеров крепей.

Минимальная конструктивная высота призабойных стоек должна быть не более:

а) при применении металлических верхняков

$$H_{min} = h_з - h_в - h_р = 990 - 75 - 40 = 875 \text{ мм},$$

б) при применении деревянных верхняков

$$H_{min} = h_з - \frac{1}{2} h^1_в - h_р = 990 - \frac{1}{2} 50 - 40 = 925 \text{ мм}.$$

Максимальная конструктивная высота призабойных стоек должна быть не менее:

а) при применении металлических верхняков

$$H_{max} = h_1 - h_в = 1175 - 75 = 1100 \text{ мм};$$

б) при применении деревянных верхняков

$$H_{max} = h_1 - h^1_в = 1175 - 50 = 1125 \text{ мм}.$$

Для указанных условий, пользуясь табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 14, 15, 16, 17, можно принять:

а) при применении металлических верхняков — стойки КСТм5, Т8Л, Т7Т, Т8ПК, ГС-2-3М, ГСТ-3-5М;

б) при применении деревянных верхняков — стойки КСТм5, Т8Л, Т7Т, Т8ПК, ГС-2-4Д, ГСТ-4-3Д.

Минимальная конструктивная высота посадочных стоек должна быть не более:

$$H_{min} = h_з - h_р = 990 - 40 = 950 \text{ мм}.$$

Максимальная конструктивная высота посадочных стоек должна быть не менее:

$$H_{max} \geqslant h_2$$

$$H_{max} = 1075 \text{ мм}.$$

Для указанных условий, пользуясь табл. 26, 27, 28, можно принять посадочные стойки ОКУм-05 или гидравлическую посадочную крепь «Спутник-III».

Выбор типоразмера верхняков производится в соответствии с глубиной захвата выемочных машин (шаг верхняка) и рабочим сопротивлением призабойных стоек согласно табл. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.

§ 45. При выборе типоразмеров металлической крепи для новых и проектируемых лав необходимо иметь данные ожидаемой мощности пласта (m_0) в пределах границ выемочного участка и расстояниях (R) от забоя до места установки и извлечения призабойных и посадочных стоек (по паспорту крепления и управления кровлей).

Мощность пласта (с учетом сближения кровли с почвой) в первом ряду призабойных стоек:

$$h_1 = m_0 - \alpha m_0 R_1 = m_0(1 - \alpha R_1),\ м,$$

где α — коэффициент, характеризующий класс пород;

R_1 — расстояние от забоя до первого ряда призабойных стоек, *м*.

Мощность пласта в месте установки посадочных стоек:

$$h_2 = m_0\ (1 - \alpha R_2),\ м,$$

где

R_2 — расстояние от забоя до места установки посадочных стоек, *м*.

Мощность пласта в месте извлечения призабойных и посадочных стоек:

$$h_3 = m_0(1 - \alpha R_3),\ м,$$

где

R_3 — расстояние от забоя до места извлечения призабойных и посадочных стоек, *м*.

Ориентировочно значения коэффициента α можно принять для условий:

Донецкого бассейна в зависимости от класса пород кровли: I — 0,04; II — 0,025; III — 0,015; IV — менее 0,015 (по данным ДонУГИ) Кузнецкого бассейна: 0,035—0,05 (по данным ВНИМИ). Кизеловского бассейна: 0,04 (по данным ВНИМИ). Карагандинского бассейна: 0,02—0,04 (по данным КНИУИ).

Дальнейшее определение конструктивных размеров и выбор необходимого типоразмера призабойных и посадочных стоек производится как в § 44.

§ 46. При выборе типоразмеров металлической крепи ориентировочно можно пользоваться следующими таблицами: табл. 30 (стойки КСТм), табл. 31 (стойки ТУ), табл. 32 (стойки ТЛ), табл. 33 (стойкиТТ), табл. 34 (стойки ТПК и ТЗК), табл. 35, 36 (стойки ГС под металлический и деревянный верхняки), табл. 37 38 (стойки ГСЛ и ГСТ под металлический и деревянный верхняки), табл. 39 (стойки СГС-2), табл. 40 (стойки СГС-3), табл. 41 (стойки СГС-7), табл. 42 (стойки ОКУм и СГП-3) и табл. 43 (крепь «Спутник»).

При составлении таблиц приняты следующие условия.

Таблица 30

Типоразмер стоек КСТм	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки[1], *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0[2]	4,0[2]	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
КСТм-31	35	Минимальная 450	—	20	40	—	95	—	605
		Максимальная 665	—	40	—	29	—	—	734
КСТм-32	35	Минимальная 550	—	25	40	—	114	—	729
		Максимальная 865	—	50	—	38	—	—	953
КСТм-3	35	Минимальная 620	—	30	40	—	128	—	818
		Максимальная 1005	—	60	—	44	—	—	1109
КСТм-4	35	Минимальная 725	95	30	50	—	162	1052	967
		Максимальная 1215	95	60	—	55	—	1385	1330
КСТм-5	35	Минимальная 855	95	35	50	—	185	1205	1125
		Максимальная 1475	95	70	—	65	—	1655	1610
КСТм-5/6	35	Минимальная 860	95	35	50	—	186	1211	1131
		Максимальная 1480	95	70	—	66	—	1661	1616
КСТм-6	35	Минимальная 1030	95	35	50	—	217	1412	1332
		Максимальная 1825	95	70	—	80	—	2020	1975
КСТм-7	35	Минимальная 1530	95	40	50	—	252[3]	1927	1852
		Максимальная 2325	95	80	—	102	—	2542	2507

[1] В таблице приводится минимальная и максимальная высота стоек с верхней опорой под деревянный верхняк Высота стоек с верхней опорой под металлический верхняк на 20 *мм* больше.

[2] При определении величин сближения кровли с почвой в местах установки (извлечения) призабойных и посадочных стоек (h) мощность пласта ориентировочно подсчитывается как сумма конструктивных высот стоек, верхняков и запаса выдвижной части для разгрузки. Например, для КСТм31:

$h'_{4,0} = 0{,}04(450 + 20 + 40)\ 4{,}0 = 0{,}16.510 = 82$ *мм*; $h_{4,0} = 0{,}16\ (510 + 82) = 95$ *мм*

$h'_{1,0} = 0{,}04(665 + 40)\ 1{,}0 = 0{,}04.705 = 28{,}2$ *мм*; $h_{1,0} = 0{,}04\ (705 + 28{,}2) = 29$ *мм*

[3] Из-за ограниченной податливости стойки КСТм7 не могут применяться в условиях, где величина сближения кровли с почвой с момента установки до момента извлечения превышает 150 *мм*.

Таблица 31

Типоразмер стоек ТУ	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки[1], *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
Т1У	15	Минимальная 360	—	20	30	—	83	—	493
		Максимальная 560	—	40	—	26	—	—	626
Т2У	15	Минимальная 400	—	25	30	—	90	—	545
		Максимальная 640	—	50	—	29	—	—	719
Т3У	15	Минимальная 450	—	25	30	—	100	—	605
		Максимальная 740	—	50	—	33	—	—	823
Т4У	15	Минимальная 500	—	30	30	—	110	—	670
		Максимальная 840	—	60	—	37	—	—	937
Т5У	20	Минимальная 547	75	30	40	—	122	802	739
		Максимальная 902	75	60	—	41	—	1036	1003
Т6У	20	Минимальная 612	75	30	40	—	172	917	854
		Максимальная 1032	75	60	—	46	—	1171	1138

[1] В таблице приводится минимальная и максимальная высота стоек с опорой под деревянный верхняк. Высота стоек с опорой под металлический верхняк на 18 *мм* больше.

Таблица 32

Типоразмер стоек ТЛ	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки,[1] *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части на разгрузку, мм	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстояний от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
Т7Л	20	Минимальная 702	75	30	40	—	151	976	923
		Максимальная 1152	75	60	—	51	—	1286	1263
Т8Л	20	Минимальная 792	75	30	40	—	168	1083	1030
		Максимальная 1332	75	60	—	58	—	1473	1450
Т9Л	25	Минимальная 896	95	35	50	—	193	1238	1174
		Максимальная 1496	95	70	—	66	—	1661	1632
Т10Л	25	Минимальная 996	95	35	50	—	212	1357	1293
		Максимальная 1696	95	70	—	75	—	1870	1841
Т11Л	25	Минимальная 1176	95	40	50	—	232	1557	1498
		Максимальная 2056	95	80	—	90	—	2245	2226

[1] В таблице приводится минимальная и максимальная высота стоек с опорой под деревянный верхняк. Высота стоек с опорой под металлический верхняк больше: для Т7Л-Т8Л — на 8 *мм*; для Т9Л-Т11Л—на 4 *мм*.

Таблица 33

Типоразмер стоек ТТ	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки[1], *мм*		Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*), на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
				металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
Т1Т	15	Минимальная	360	60	20	30	—	83	533	478
		Максимальная	640	60	40	—	29	—	729	694
Т3Т	15	Минимальная	450	60	25	30	—	100	640	590
		Максимальная	820	60	50	—	37	—	917	892
Т4Т	15	Минимальная	500	60	30	30	—	110	700	655
		Максимальная	920	60	60	—	41	—	1021	1006
Т6Т	20	Минимальная	630	75	30	40	—	138	883	823
		Максимальная	1160	75	60	—	51	—	1286	1256
Т7Т	20	Минимальная	710	75	35	40	—	153	978	923
		Максимальная	1320	75	70	—	58	—	1453	1433

[1] В таблице приводится минимальная и максимальная высота стоек с опорой под металлический верхняк. Высота стоек с опорой под деревянный верхняк на 15 *мм* меньше.

Таблица 34

Типоразмер стоек ТПК и ТЗК	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки, *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *м*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
Т6ПК	20	Минимальная 630	75	30	40	—	138	883	838
		Максимальная 1000	75	60	—	45	—	1120	1105
Т7ПК	20	Минимальная 710	75	35	40	—	153	978	938
		Максимальная 1160	75	70	—	51	—	1286	1281
Т8ПК	20	Минимальная 800	75	35	40	—	170	1085	1045
		Максимальная 1340	75	70	—	58	—	1473	1468
Т9ПК	25	Минимальная 900	95	35	50	—	193	1238	1178
		Максимальная 1500	95	70	—	64	—	1659	1634
Т10ПК	25	Минимальная 1000	95	35	50	—	212	1357	1297
		Максимальная 1700	95	70	—	75	—	1870	1845
Т11ПК	25	Минимальная 1180	95	40	50	—	246	1571	1516
		Максимальная 2060	95	80	—	90	—	2245	2230
Т12ЗК	30	Минимальная 1400	95	40	50	—	288	1833	1778
		Максимальная 2500	95	80	—	108	—	2703	2688
Т13ЗК	30	Минимальная 1700	95	45	50	—	345	2190	2140
		Максимальная 2800	95	90	—	121	—	3016	3011
7143К	30	Минимальная 2000	95	45	50	—	398	2543	2493
		Максимальная 3100	95	90	—	134	—	3329	3324

Таблица 35

Типоразмер стоек ГС	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота металлического верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГС-2-1м	20	Минимальная 690	75	40	—	148	953
		Максимальная 985	75	—	44	—	1104
ГС-2-2м	20	Минимальная 765	75	40	—	163	1033
		Максимальная 1060	75	—	47	—	1182
ГС-2-3м	20	Минимальная 840	75	40	—	178	1133
		Максимальная 1135	75	—	50	—	1260
ГС-2-4м	20	Минимальная 915	75	40	—	191	1221
		Максимальная 1210	75	—	53	—	1338
ГС-2-5м	20	Минимальная 990	75	40	—	205	1310
		Максимальная 1285	75	—	56	—	1416
ГС-3-1м	20	Минимальная 895	75	40	—	188	1198
		Максимальная 1295	75	—	57	—	1427
ГС-3-2м	20	Минимальная 970	75	40	—	201	1286
		Максимальная 1370	75	—	60	—	1505
ГС-3-3м	20	Минимальная 1045	75	40	—	218	1378
		Максимальная 1445	75	—	63	—	1583
ГС-3-4м	20	Минимальная 1120	75	40	—	229	1464
		Максимальная 1520	75	—	66	—	1661

Продолжение табл. 35

Типоразмер стоек ГС	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота металлического верняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности, *мм*
					1,0	4,0	
ГС-3-5м	20	Минимальная 1195	75	40	—	242	1552
		Максимальная 1595	75	—	69	—	1739
ГС-4-1м	20	Минимальная 1120	75	40	—	229	1464
		Максимальная 1620	75	—	70	—	1765
ГС-4-2м	20	Минимальная 1195	75	40	—	242	1552
		Максимальная 1695	75	—	74	—	1844
ГС-4-3м	20	Минимальная 1270	75	40	—	256	1641
		Максимальная 1770	75	—	77	—	1922
ГС-4-4м	20	Минимальная 1345	75	40	—	271	1731
		Максимальная 1845	75	—	80	—	2000
ГС-4-5м	20	Минимальная 1420	75	40	—	286	1821
		Максимальная 1920	75	—	83	—	2078

Таблица 36

Типоразмер стоек ГС	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина) деревянного верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой, (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГС-2-1Д	20	Минимальная 670	35	40	—	138	883
		Максимальная 695	70	—	43	—	1078
ГС-2-2Д	20	Минимальная 745	35	40	—	152	972
		Максимальная 1040	70	—	46	—	1156
ГС-2-3Д	20	Минимальная 820	35	40	—	166	1061
		Максимальная 1115	70	—	49	—	1234
ГС-2-4Д	20	Минимальная 895	35	40	—	180	1150
		Максимальная 1190	70	—	52	—	1312
ГС-2-5Д	20	Минимальная 970	35	40	—	193	1238
		Максимальная 1265	70	—	55	—	1390
ГС-3-1Д	20	Минимальная 875	35	40	—	176	1126
		Максимальная 1275	70	—	56	—	1401
ГС-3-2Д	20	Минимальная 950	35	40	—	190	1215
		Максимальная 1350	70	—	59	—	1479
ГС-3-3Д	20	Минимальная 1025	35	40	—	205	1305
		Максимальная 1425	70	—	62	—	1557
ГС-3-4Д	20	Минимальная 1100	35	40	—	217	1392
		Максимальная 1500	70	—	65	—	1635

Продолжение табл. 36

Типоразмер стоек ГС	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина) деревянного верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГС-3-5Д	20	Минимальная 1175	35	40	—	232	1482
		Максимальная 1575	70	—	68	—	1713
ГС-4-1Д	20	Минимальная 1100	35	40	—	217	1392
		Максимальная 1600	70	—	70	—	1740
ГС-3-2Д	20	Минимальная 1175	35	40	—	232	1482
		Максимальная 1675	70	—	72	—	1817
ГС-4-3Д	20	Минимальная 1250	35	40	—	246	1571
		Максимальная 1750	70	—	76	—	1896
ГС-4-4Д	20	Минимальная 1325	35	40	—	260	1660
		Максимальная 1825	70	—	79	—	1974
ГС-4-5Д	20	Минимальная 1400	35	40	—	274	1749
		Максимальная 1900	70	—	82	—	2052

Таблица 37

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота металлического верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГСЛ-1-1м	15	Минимальная 480	60	30	—	53	623*
		Максимальная 630	60	—	15	—	705*
ГСЛ-1-2м	15	Минимальная 520	60	30	—	57	667*
		Максимальная 670	60	—	15	—	745*
ГСЛ-1-3м	15	Минимальная 565	60	30	—	62	717*
		Максимальная 715	60	—	16	—	791*
ГСЛ-1-4м	15	Минимальная 620	60	30	—	132	842**
		Максимальная 770	60	—	34	—	864**
ГСЛ-1-5м	15	Минимальная 680	60	30	—	142	912**
		Максимальная 830	60	—	36	—	926**
ГСЛ-2-1м	15	Минимальная 560	60	30	—	121	771
		Максимальная 780	60	—	35	—	875
ГСЛ-2-2м	15	Минимальная 600	60	30	—	128	818
		Максимальная 820	60	—	35	—	915
ГСЛ-2-3м	15	Минимальная 645	60	30	—	136	871
		Максимальная 865	60	—	38	—	963
ГСЛ-2-4м	15	Минимальная 700	60	30	—	146	936
		Максимальная 920	60	—	41	—	1021

Продолжение табл. 37

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота металлического верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГСЛ-2-5м	15	Минимальная 760	60	30	—	158	1008
		Максимальная 980	60	—	43	—	1083
ГСТ-3-1м	20	Минимальная 670	75	40	—	146	931
		Максимальная 940	75	—	42	—	1057
ГСТ-3-2м	20	Минимальная 710	75	40	—	153	978
		Максимальная 980	75	—	44	—	1099
ГСТ-3-3м	20	Минимальная 755	75	40	—	168	1038
		Максимальная 1025	75	—	46	—	1146
ГСТ-3-4м	20	Минимальная 810	75	40	—	172	1097
		Максимальная 1080	75	—	48	—	1203
ГСТ-3-5м	20	Минимальная 870	75	40	—	183	1168
		Максимальная 1140	75	—	49	—	1264
ГСТ-4-1м	20	Минимальная 800	75	40	—	170	1085
		Максимальная 1150	75	—	51	—	1276
ГСТ-4-2м	20	Минимальная 840	75	40	—	177	1132
		Максимальная 1190	75	—	53	—	1318
ГСТ-4-3м	20	Минимальная 885	75	40	—	186	1186
		Максимальная 1235	75	—	55	—	1365
ГСТ-4-4м	20	Минимальная 940	75	40	—	200	1255
		Максимальная 1290	75	—	57	—	1422
ГСТ-4-5м	20	Минимальная 1000	75	40	—	205	1320
		Максимальная 1350	75	—	60	—	1485
ГСТ-5-1м	20	Минимальная 950	95	50	—	203	1298
		Максимальная 1370	95	—	61	—	1526
ГСТ-5-2м	20	Минимальная 990	95	50	—	210	1345
		Максимальная 1410	95	—	63	—	1568

Продолжение табл. 37

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота металлического верняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГСТ-5-3м	20	Минимальная 1035	95	50	—	218	1398
		Максимальная 1455	95	—	65	—	1615
ГСТ-5-4м	20	Минимальная 1090	95	50	—	228	1463
		Максимальная 1510	95	—	67	—	1672
ГСТ-5-5м	20	Минимальная 1150	95	50	—	240	1535
		Максимальная 1570	95	—	69	—	1734
ГСТ-5-6м	20	Минимальная 1210	95	50	—	250	1605
		Максимальная 1630	95	—	72	—	1797
ГСТ-6-1м	20	Минимальная 1120	95	50	—	235	1500
		Максимальная 1620	95	—	71	—	1786
ГСТ-6-2м	20	Минимальная 1160	95	50	—	233	1538
		Максимальная 1660	95	—	73	—	1828
ГСТ-6-3м	20	Минимальная 1205	95	50	—	250	1600
		Максимальная 1705	95	—	75	—	1875
ГСТ-6-4м	20	Минимальная 1260	95	50	—	260	1665
		Максимальная 1760	95	—	77	—	1932
ГСТ-6-5м	20	Минимальная 1320	95	50	—	273	1738
		Максимальная 1820	95	—	80	—	1995
ГСТ-6-6м	20	Минимальная 1380	95	50	—	283	1808
		Максимальная 1880	95	—	82	—	2057

*Стойки ГСЛ-1 с насадками 1м, 2м и 3м применять в условиях, где величина сближения кровли с почвой не превышает 0,02 m_0R.
**Вместо стоек ГСЛ-1 с насадками 4м и 5м рекомендуется применять стойки ГСЛ-2 с насадками 1м и 3м соответственно.

Таблица 38

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина) деревянного верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГСЛ-1-1Д	15	Минимальная 480	30	30	—	50	590*
		Максимальная 630	60	—	15	—	705*
ГСЛ-1-2Д	15	Минимальная 520	30	30	—	54	634*
		Максимальная 670	60	—	16	—	746*
ГСЛ-1-3Д	15	Минимальная 565	30	30	—	58	683**
		Максимальная 715	60	—	16	—	791**
ГСЛ-1-4Д	15	Минимальная 620	30	30	—	125	805**
		Максимальная 770	60	—	35	—	865**
ГСЛ-1-5Д	15	Минимальная 680	30	30	—	137	877**
		Максимальная 830	60	—	37	—	927**
ГСЛ-2-1Д	15	Минимальная 560	30	30	—	121	741
		Максимальная 780	60	—	35	—	875
ГСЛ-2-2Д	15	Минимальная 600	30	30	—	128	788
		Максимальная 820	60	—	35	—	915
ГСЛ-2-3Д	15	Минимальная 645	30	30	—	136	841
		Максимальная 865	60	—	38	—	963
ГСЛ-2-4Д	15	Минимальная 700	30	30	—	146	906
		Максимальная 920	60	—	41	—	1021
ГСЛ-2-5Д	15	Минимальная 760	30	30	—	158	978
		Максимальная 980	60	—	43	—	1083
ГСТ-3-1Д	20	Минимальная 650	35	40	—	146	871
		Максимальная 920	70	—	42	—	1032
ГСТ-3-2Д	20	Минимальная 690	35	40	—	153	918
		Максимальная 960	70	—	44	—	1074

Продолжение табл. 38

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, мм	Высота (толщина) деревянного верхняка, мм	Запас выдвижной части для разгрузки, мм	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, м		Пределы применения по мощности пласта, мм
					1,0	4,0	
ГСТ-3-3Д	20	Минимальная 735	35	40	—	168	978
		Максимальная 1005	70	—	46	—	1121
ГСТ-3-4Д	20	Минимальная 790	35	40	—	172	1037
		Максимальная 1060	70	—	48	—	1178
ГСТ-3-5Д	20	Минимальная 850	35	40	—	183	1108
		Максимальная 1120	70	—	49	—	1239
ГСТ-4-1Д	20	Минимальная 780	35	40	—	170	1025
		Максимальная 1130	70	—	51	—	1251
ГСТ-4-2Д	20	Минимальная 820	35	40	—	177	1072
		Максимальная 1170	70	—	53	—	1293
ГСТ-4-3Д	20	Минимальная 865	35	40	—	186	1126
		Максимальная 1215	70	—	55	—	1340
ГСТ-4-4Д	20	Минимальная 920	35	40	—	200	1195
		Максимальная 1270	70	—	57	—	1397
ГСТ-4-5Д	20	Минимальная 980	35	40	—	205	1260
		Максимальная 1330	70	—	60	—	1460
ГСТ-5-1Д	20	Минимальная 930	35	50	—	203	1218
		Максимальная 1350	70	—	61	—	1481
ГСТ-5-2Д	20	Минимальная 970	35	50	—	210	1265
		Максимальная 1390	70	—	63	—	1523
ГСТ-5-3Д	20	Минимальная 1015	35	50	—	218	1318
		Максимальная 1435	70	—	65	—	1570
ГСТ-5-4Д	20	Минимальная 1070	35	50	—	228	1383
		Максимальная 1490	70	—	67	—	1627

Типоразмер стоек	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина) деревянного верхняка, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
					1,0	4,0	
ГСТ-5-5Д	20	Минимальная 1130	35	50	—	240	1455
		Максимальная 1550	70	—	69	—	1689
ГСТ-5-6Д	20	Минимальная 1190	35	50	—	250	1525
		Максимальная 1610	70	—	72	—	1752
ГСТ-6-1Д	20	Минимальная 1100	40	50	—	235	1425
		Максимальная 1600	80	—	71	—	1751
ГСТ-6-2Д	20	Минимальная 1140	40	50	—	233	1463
		Максимальная 1640	80	—	73	—	1793
ГСТ-6-3Д	20	Минимальная 1185	40	50	—	250	1525
		Максимальная 1685	80	—	75	—	1840
ГСТ-6-4Д	20	Минимальная 1240	40	50	—	260	1590
		Максимальная 1740	80	—	77	—	1897
ГСТ-6-5Д	20	Минимальная 1300	40	50	—	273	1663
		Максимальная 1800	80	—	80	—	1960
ГСТ-6-6Д	20	Минимальная 1360	40	50	—	283	1733
		Максимальная 1860	80	—	82	—	2022

* Стойки ГСЛ-1 с насадками 1Д и 2Д рекомендуется применять в условиях, где величина сближения кровли с почвой не превышает $0{,}02\ m_0 R$.

** Вместо стоек ГСЛ-1 с насадками 3Д, 4Д и 5Д рекомендуется применять стойки ГСЛ-2 с насадками 1Д и 3Д соответственно.

Таблица 39

Типоразмер стоек СГС-2	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части на разгрузку, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
Г9АТ1	25	Минимальная 1900	95	40	50	—	370	2415	2560
		Максимальная 2700	95	80	—	116	—	2911	2896
Г9АТ2	25	Минимальная 1940	95	40	50	—	388	2473	2418
		Максимальная 2740	95	80	—	118	—	2953	2938
Г9АТ3	25	Минимальная 1985	95	40	50	—	396	2526	2471
		Максимальная 2785	95	80	—	120	—	3000	2985
Г9АТ4	25	Минимальная 2040	95	40	50	—	407	2592	2537
		Максимальная 2840	95	80	—	122	—	3057	3042
Г9АТ5	25	Минимальная 2100	95	40	50	—	417	2662	2607
		Максимальная 2900	95	80	—	125	—	3120	3105
Г9АТ6	25	Минимальная 2160	95	40	50	—	428	2733	2678
		Максимальная 2960	95	80	—	127	—	3182	3167
Г10АТ1	25	Минимальная 2240	95	45	50	—	443	2828	2778
		Максимальная 3040	95	90	—	131	—	3266	3261
Г10АТ2	25	Минимальная 2280	95	45	50	—	452	2877	2827
		Максимальная 3080	95	90	—	132	—	3307	3302
Г10АТ3	25	Минимальная 2325	95	45	50	—	458	2928	2878
		Максимальная 3125	95	90	—	134	—	3354	3349
Г10АТ4	25	Минимальная 2380	95	45	50	—	468	2993	2943
		Максимальная 3180	95	90	—	136	—	3411	3406
Г10АТ5	25	Минимальная 2440	95	45	50	—	480	3065	3015
		Максимальная 3240	95	90	—	138	—	3473	3468
Г10АТ6	25	Минимальная 2500	95	45	50	—	493	3138	3088
		Максимальная 3300	95	90	—	141	—	3536	3531

Таблица 40

Типоразмер стоек СГС-3	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
СГС-3-1м	25	Минимальная 1320	95	35	50	—	270	1735	1675
		Максимальная 2070	95	70	—	86	—	2251	2226
СГС-3-2м	25	Минимальная 1400	95	35	50	—	288	1833	1773
		Максимальная 2150	95	70	—	94	—	2339	2314
СГС-3-3м	25	Минимальная 1480	95	35	50	—	300	1925	1865
		Максимальная 2230	95	70	—	97	—	2422	2397
СГС-3-4м	25	Минимальная 1620	95	35	50	—	328	2093	2033
		Максимальная 2370	95	70	—	103	—	2568	2543

Таблица 41

Типоразмер стоек СГС-7	Рабочее сопротивление, *т*	Конструктивная высота стойки с насадкой, *мм*	Высота (толщина), *мм*		Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой (*мм*) на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности, пласта, *мм*	
			металлического верхняка	деревянного верхняка		1,0	4,0	с металлическим верхняком	с деревянным верхняком
СГС-7-Т1м(Д)	25	Минимальная 1320	95	35	50	—	270	1735	1675
		Максимальная 1950	95	70	—	85	—	2130	2005
СГС-7-Т2м(Д)	25	Минимальная 1360	95	35	50	—	280	1785	1725
		Максимальная 1990	95	70	—	87	—	2172	2147
СГС-7-Т3м(Д)	25	Минимальная 1405	95	35	50	—	290	1840	1780
		Максимальная 2035	95	70	—	89	—	2219	2194
СГС-7-Т4м(Д)	25	Минимальная 1460	95	35	50	—	300	1905	1845
		Максимальная 2090	95	70	—	91	—	2276	2251
СГС-7-Т5м(Д)	25	Минимальная 1520	95	35	50	—	309	1974	1914
		Максимальная 2150	95	70	—	93	—	2338	2313
СГС-7-Т6м(Д)	25	Минимальная 1580	95	35	50	—	320	2045	1985
		Максимальная 2210	95	70	—	96	—	2401	2376

Таблица 42

Типоразмер посадочных стоек	Конструктивная высота стойки, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой *(мм)* на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
			3,0	4,0	
ОКУм-01Б	Минимальная 323	30	—	65	418
	Максимальная 585	—	79	—	664
ОКУм-01	Минимальная 388	30	—	77	495
	Максимальная 705	—	95	—	800
ОКУм-02	Минимальная 460	30	—	91	581
	Максимальная 860	—	115	—	975
ОКУм-03А	Минимальная 560	40	—	111	711
	Максимальная 1050	—	141	—	1191
ОКУм-04А	Минимальная 700	40	—	137	877
	Максимальная 1315	—	158	—	1473
ОКУм-05	Минимальная 825	50	—	162	1037
	Максимальная 1600	—	214	—	1814
ОКУм-06	Минимальная 1035	50	—	202	1287
	Максимальная 2000	—	268	—	2268
СГП-3-III	Минимальная 1055	50	—	205	1310
	Максимальная 1535	—	206	—	1741
СГП-3-IV	Минимальная 1400	50	—	260	1710
	Максимальная 2100	—	283	—	2383

Таблица 43

Типоразмер посадочной крепи „Спутник"	Конструктивная высота стойки, *мм*	Запас выдвижной части для разгрузки, *мм*	Величина сближения кровли с почвой *(мм)* на расстоянии от забоя, *м*		Пределы применения по мощности пласта, *мм*
			2,8	3,6	
«Спутник-I»	Минимальная 460	30	—	82	572
	Максимальная 750	—	95	—	845
«Спутник-II»	Минимальная 560	40	—	100	700
	Максимальная 1050	—	135	—	1185
«Спутник-III»	Минимальная 700	40	—	124	864
	Максимальная 1390	—	175	—	1565
«Спутник-IV»	Минимальная 950	50	—	170	1170
	Максимальная 1750	—	220	—	1970

1. Минимальная мощность пласта, при которой можно применять данный типоразмер призабойных стоек, определяется суммой: минимальная высота стойки, высота металлического верхняка, или $^1/_2$ толщины применяемого деревянного верхняка, величина сближения кровлк с почвой в месте ее извлечения,

величина запаса выдвижной части стойки, необходимая при разгрузке (30—50 *мм*).

2. Максимальная мощность пласта, при которой можно применять данный типоразмер призабойных стоек, определяется суммой: максимальная высота стойки, высота металлического верхняка или толщина деревянного верхняка, величина сближения кровли с почвой в месте установки первого ряда стоек.

3. Минимальная мощность пласта, при которой можно применять данный типоразмер посадочных стоек, определяется суммой: минимальная высота стойки, величина сближения кровли с почвой в месте ее извлечения, величина запаса выдвижной части стойки для разгрузки (30—50 *мм*).

4. Максимальная мощность пласта, при которой можно применять данный типоразмер посадочных стоек, определяется суммой: максимальная высота стойки, величина сближения кровли с почвой в местах установки посадочных стоек.

5. Величины сближения кровли с почвой в местах установки (извлечения) призабойных и посадочных стоек подсчитаны по формуле

$$h = \alpha m_0 R, \ м,$$

где α — коэффициент, характеризующий класс пород, принимается равным 0,04, как наиболее распространенный для условий основных угольных бассейнов страны;

m_0 — мощность пласта у груди забоя, *м;*

R — расстояние от забоя до места установки (извлечения) призабойных или посадочных стоек, *м* (для призабойных стоек расстояние от забоя до места установки принято 1,0 *м;* для посадочных стоек — 3,0 *м*). Расстояние от забоя до места извлечения призабойных и посадочных стоек принято 4,0 *м*.

6. Запас выдвижной части стойки, необходимый для разгрузки в зависимости от мощности пласта и рабочего сопротивления стоек, принят:

при мощности пласта до 0,8—30 *мм;*

то же, 0,81—1,2 *м* — 40 *мм;*

» свыше 1,2 *м* — 50 *мм.*

Пример выбора типоразмеров металлических крепей по таблицам 30—43.

По имеющимся геологоразведочным данным мощность пласта в пределах выемочного участка колеблется:

по падению от 1,20 до 1,40 *м;*

по простиранию от 1,25 до 1,40 *м.*

При этом следует также учитывать данные вышележащего (нижележащего) отработанного горизонта по плану горных работ.

При выборе типоразмеров крепи принимаем пределы мощности пласта: минимальная — 1,20 *м,* максимальная — 1,40 *м.*

Для данных условий можно принять следующие типоразмеры:

1. Призабойных стоек при применении их:

а) с металлическими верхняками — КСТм5, Т8Л, Т7Т, Т8ПК, ГС-3-1М;

б) с деревянными верхняками — КСТм5, Т8Л, Т7Т, Т9ПК, ГС-3-1Д, ГСТ-4-4Д.

2. Посадочных стоек — ОКУм-05, «Спутник-IV».

III. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ КРЕПЯМИ

Основные правила работы с призабойными металлическими стойками

Общие положения

§ 47. Металлические стойки должны устанавливаться под металлические верхняки, деревянные распилы или обапслы перпендикулярно плоскостям напластования.

С металлическими верхняками должны использоваться стойки, имеющие верхнюю опору под металлический верхняк.

С распилами или обаполами должны использоваться стойки, имеющие верхнюю опору под деревянный верхняк.

Стойки должны устанавливаться на почву, очищенную от земника, кусков угля и породы.

§ 48. При разгрузке и последующем извлечении стоек должны соблюдаться меры предосторожности. Рабочий, производящий разгрузку стоек, должен находиться под прикрытием соседних стоек.

Извлечение разгруженных стоек из-под завала должно производиться металлическими крюками на рукоятках, ручными выдергивателями (лебедки, жаки) или другими простейшими приспособлениями, позволяющими рабочим находиться в надежно закрепленной зоне.

§ 49. При использовании металлических стоек в многорядной органке их необходимо устанавливать в шахматном порядке, обеспечивающем более удобную установку и извлечение стоек.

При обрушении кровли на органный ряд из гидравлических стоек последние должны устанавливаться под металлические подкладки.

§ 50. Очередность выбивки и извлечения металлических призабойных и посадочных стоек, а также шарнирных верхняков должна устанавливаться паспортом крепления и управления кровлей.

Стойки трения

§ 51. Установка стоек трения типов КСТм, ТЛ и ТУ производится следующим образом. Выдвижная часть поднимается вручную до упора в верхняк. Для создания предварительного распора под нижний край выдвижной части стойки через прорези в корпусе вставляется и забивается подъемный клин. При достижении

необходимого распора и плотного прилегания верхняка к кровле забивается горизонтальный клин до получения металлического звона.

§ 52. В стойках ТЗК начальный распор создается винтовым домкратом. При этом после подъема выдвижной части до упора в верхняк домкрат устанавливается на корпус стойки и специальным захватом поднимает выдвижную часть вверх, создавая необходимый распор, после чего забивается горизонтальный клин.

§ 53. В стойках ТПК начальный распор создается подъемными клиньями или винтовыми домкратами.

§ 54. Установка стоек типа ТТ производится следующим образом. Вначале необходимо ввинтить винт, а затем вручную поднять выдвижную часть до упора в верхняк и забить горизонтальный клин до металлического звона. Распор стойки осуществляется вращением стойки вручную, при этом используется горизонтальный клин как рычаг.

Необходимо, чтобы раздвижность осуществлялась за счет трубы выдвижной части, а винт использовался для дополнительной раздвижности и распора стойки.

§ 55. Стойки в начальный период работы при податливости могут издавать треск. Треск уменьшается и полностью прекращается после покрытия поверхностей трения угольной пылью.

Стойки устанавливаются в таком положении, чтобы выбивку горизонтального клина можно было производить из закрепленного пространства.

Освобождение стоек из-под нагрузки производится выбивкой горизонтального клина. При заедании выдвижной части необходимо слегка ударить молотком по клиновому замку.

Стойка трения временной крепи типа ВК

§ 56. Стойка ВК не рассчитана на длительное поддержание кровли, ибо давление на нее может достигнуть больше допускаемого. Стойки ВК должны быть своевременно заменены стойками постоянной крепи. Следует учесть, что стойки ВК-7 и ВК-8 имеют стрелу упругого прогиба, при больших нагрузках ясно видную на глаз. При появлении заметного прогиба стойки ее следует извлечь, заменив обычной металлической или деревянной стойкой,

При своевременном снятии нагрузки стойка ВК-7 (ВК-8) снова становится прямолинейной.

Примечание. Как правило, стойка ВК-7 (ВК-8) предохраняется от перегрузки проскальзыванием выдвижной части в замке при 8—10 *т*, но если клин сильно забит, стойка может воспринять нагрузку более *8—10 т*.

§ 57. В случае коррозии стойки ВК-7 или ВК-8 (после длительного хранения на складе) следует перед началом эксплуатации почистить выдвижную часть и замок, затем при помощи

винтового механизма несколько раз осадить выдвижную часть в замке при небольшой затяжке клина, расперев стойку между почвой и кровлей.

§ 58. Не реже одного раза в 3 месяца следует промывать механизм подъема (шестерни, подшипники, винт, гайку) и смазывать его солидолом.

Периодически следует подтягивать болты крепления крышек корпуса механизма подъема, не допуская разбалтывания соединения.

§ 59. Во избежание поломки кольца крепления нижней опоры не рекомендуется устанавливать стойку ВК-7 (ВК-8) под углом к вертикали более 15°.

Стойку ВК-9 не рекомендуется устанавливать под углом более 40° к вертикали во избежание порыва цепи, удерживающей стойку.

Гидравлические стойки

§ 60. В качестве рабочей жидкости для гидравлических стоек в соответствии с их технической характеристикой могут быть использованы минеральные масла («Индустриальное-20» или «Индустриальное-30») или водно-масляные эмульсии.

В целях предотвращения коррозии наиболее ответственных поверхностей деталей гидравлических стоек рекомендуется применение ингибированных рабочих жидкостей.

Приготовление ингибированного масла и водно-масляных эмульсий должно производиться в соответствии с требованиями, предъявляемыми специальными инструкциями. Доливка рабочей жидкости производится только на поверхности или откаточном штреке.

§ 61. Гидравлические стойки должны устанавливаться в лаве (в рабочем положении) так, чтобы серьга разгрузочного клапана была направлена в сторону забоя. Во избежание задевания серьги выемочной машиной первый ряд стоек от забоя должен устанавливаться так, чтобы серьга была направлена под углом к забою.

§ 62. Перед установкой стойка ставится нижней опорой на почву и, поддерживаемая в таком положении, качанием съемной ручки насоса раздвигается до длины, при которой может быть свободно подведена под верхняк. Затем стойка подводится под верхняк и качанием той же ручки распирается.

§ 63. Разгрузка стоек осуществляется открытием разгрузочного клапана. Выдвижная часть после открытия разгрузочного клапана опускается под действием собственного веса.

Разгрузка стоек может осуществляться как дистанционно при помощи металлического крючка на тросе или рукоятке, так и с помощью рукоятки, служащей для распора стоек (рис. 31).

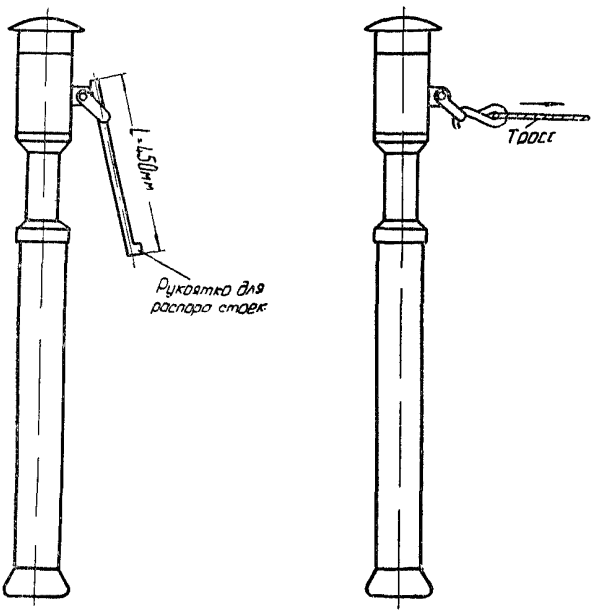

Рис. 31. Приемы дистанционной разгрузки гидравлических стоек

Возможность дистанционной разгрузки стоек обеспечивает безопасность работ при их извлечении.

§ 64. Категорически запрещается наносить по стойкам удары молотком, клеваком, обушком, топором и другими металлическими предметами. При образовании вмятины на цилиндре или стакане стойки выходят из строя.

Основные правила работы с металлическими шарнирными верхняками

§ 65. Металлические шарнирные верхняки применяются совместно с металлическими стойками.

§ 66. Шарнирные верхняки должны устанавливаться немедленно после обнажения кровли до постановки стоек.

Возможность быстрого подхвата обнаженной кровли консольными верхняками позволяет отказаться от применения временной крепи.

§ 67. Шарнирные верхняки устанавливаются по простиранию пласта и образуют сплошные линии, наращиваемые к забою в процессе выемки угля и укорачиваемые со стороны обрушения или закладки.

Количество верхняков в линии по простиранию и количество установленных под них стоек определяется паспортом крепления и управления кровлей.

§ 68. Стойки должны устанавливаться под верхняк на расстоянии не ближе $^1/_3$ длины верхняка от оси замка (вилки или проушины). Установка стоек под замок верхняков запрещается, так как это ведет к деформации верхняков.

Для предотвращения деформации верхняков концы их не должны выступать за линию посадочной крепи.

Верхняки располагаются в лаве вилкой к забою, проушиной — к завалу (рис. 32).

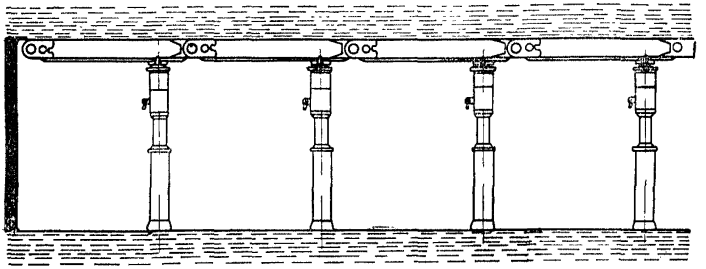

Рис. 32. Схема расположения верхняков в лаве

§ 69. Для наращивания очередного верхняка производятся следующие операции:

1. При применении верхняков типов ВДУ и СВЗ. Наращиваемый верхняк поднимается вертикально или наклонно, вставляется проушиной в вилку и замыкается штырем. После этого верхняк поворачивается на штыре до упора с кровлей.

Удержание консольного верхняка под кровлей (до постановки стойки) и его плотное прилегание к кровле обеспечивается забивкой клина. После установки стойки под врехняк клин выбивается.

Оставление клина в замках верхняков, под которые установлены стойки, запрещается, так как это ведет к поломке верхняков и клиньев.

2. При применении верхняков М71С. Верхняк поднимается и упирается проушиной на полку упора, подводится под кровлю, после чего забивается клин, который обеспечивает плотное прилегание верхняка к кровле. После установки стойки под консольный верхняк необходимо выбить клин таким образом, чтобы узкая часть клина не выходила за пределы щеки вилки.

3. При применении верхняков ВМШ-1. Верхняк поднимается и хвостовиком входит в зацепление с бобышками вилки, после

чего он подводится под кровлю и забивается клин. Клин выбивается после установки стойки под верхняк. После извлечения стойки верхняк повисает на бобышках. Для извлечения верхняка необходимо сместить его немного в сторону забоя, при этом он соскальзывает с бобышек и освобождается.

§ 70. Снятие металлических шарнирных верхняков со стороны завала перед обрушением кровли или закладкой выработанного пространства должно производиться под защитой крепи.

При разрядке металлической крепи (стоек и шарнирных верхняков) сначала выбивается (освобождается) стойка. Свободный верхняк повисает на штыре, выбивается штырь, и верхняк опускается на почву. Затем верхняк и стойка переносятся к забою. В отдельных случаях при применении стоек трения, когда длина верхняка больше мощности пласта, целесообразно вначале произвести выбивку штыря, а затем металлической стойки.

Основные правила работы с посадочными металлическими стойками

Общие положения

§ 71. Посадочные стойки должны устанавливаться между рамами призабойной крепи таким образом, чтобы края верхних опорных плит со стороны выработанного пространства образовывали прямую линию, по которой должно происходить обрушение кровли, а замок стоек, должен быть обращен к забою или развернут под углом до 45°.

§ 72. Перед разгрузкой посадочных стоек необходимо проверить состояние кровли.

При разгрузке, передвижении и установке посадочных стоек должны соблюдаться меры предосторожности. При выполнении этих операций рабочие должны находиться под прикрытием соседних стоек или рам призабойной крепи.

§ 73. Передвижение посадочных стоек на новую дорогу может производиться с помощью крюков, талей, лебедок с ручными или механическими приводами и других возможных средств. При этом канат должен прицепляться к стойке перед ее разгрузкой.

Посадочные стойки ОКУм

§ 74. Разгрузка посадочных стоек ОКУм производится выбивкой горизонтального клина, что достигается ударами молотка весом 3—4 *кг*.

После передвижения посадочной стойки ОКУм на новое место установки вывинчивается основной винт до соприкосновения опорной плиты с кровлей, затем ударами молота забивается горизонтальный клин, после чего вывинчиванием настроечного винта создается первоначальный распор и посадочная стойка считается приведенной в рабочее состояние.

В случае, когда вывинчиванием основного винта на полную длину не достигается распора стойки между кровлей и почвой, необходимо забить клин, вывинтить настроечный винт, а затем создать первоначальный распор.

Необходимо, чтобы основной винт вывинчивался на всю длину, а настроечный — только для дополнительной раздвижки и распора.

Вывинчивание винтов при установке и создании первоначального распора стоек ОКУм производится при помощи одного или двух ломиков, вставляемых в отверстия на винтовых стержнях.

Посадочные стойки СГП-3

§ 75. Стойки должны устанавливаться в лаве (в рабочем положении) так, чтобы разгрузочное устройство было направлено в сторону забоя.

Раздвижка и распор стойки осуществляется качанием съемной рукоятки.

Распор стойки контролируется резким возрастанием усилия на рукоятке.

Разгрузка стоек производится с помощью разгрузочного клапана и может осуществляться как дистанционно при помощи металлического крюка на тросе или рукоятке, так и с помощью рукоятки, служащей для распора стоек.

Категорически запрещается наносить удары по стойке металлическими предметами.

Возможность дистанционной разгрузки стоек обеспечивает безопасность работ при их извлечении.

Посадочная крепь «Спутник»

§ 76. Для подтягивания посадочных стоек и передвижения конвейера в крепи «Спутник» используется гидравлический домкрат.

Передвижение конвейера производится с отставанием от комбайна на 10—15 *м,* подтягивание стоек производится последовательно вслед за выемкой угля с отставанием от комбайна на 25—35 *м.*

Управление гидродомкратом осуществляется с помощью поворота рукоятки распределителя, укрепленного на специальном корпусе в передней части домкрата.

Каждому фиксируемому положению рукоятки на распределителе соответствует выполнение определенных операций.

При нейтральном положении рукоятки распределителя стойки крепи «Спутник» и гидродомкрат отключены от напорной магистрали.

При передвижении конвейера рабочая жидкость из напорной магистрали подается в поршневую полость домкрата.

При разгрузке стойки рабочая жидкость из напорной магистрали подается в штоковую полость стойки и одновременно под плунжер разгрузки обратного клапана.

При подтягивании стойки рабочая жидкость из напорной магистрали подается в штоковую полость домкрата.

При раздвижке и распоре стойки рабочая жидкость из напорной магистрали подается в поршневую полость стойки через *обратный клапан.*

§ 77. В процессе эксплуатации крепи «Спутник» необходимо соблюдать следующие правила:

1. В начале смены перед включением насосной станции необходимо убедиться, что в лаве не ведутся ремонтные работы на секциях крепи.

2. Перед включением насосной станции, после ее отключения в процессе работы, получив команду из лавы «включить станцию», рабочий на станции обязан предварительно предупредить находящихся в лаве, подав условный сигнал. Затем произвести включение, если в течение одной минуты после подачи сигнала не последовало команды «не включать».

3. При отсутствии в лаве работ по передвижке крепи и конвейера насосная станция должна быть выключена.

4. Запрещается повышение давления в напорной магистрали выше 150 *кг/см*^{2} и работа насосной станции при уровне эмульсии в баке ниже отметки.

5. При ведении ремонтных работ по замене распределителей и рукавов гидромагистралей насосная станция должна быть выключена и заблокирована. Рукава, соединяющие домкрат со стойкой, разрешается заменять без отключения насосной станции в процессе очистных работ.

6. В момент передвижки конвейера рабочий, занятый зачисткой лавы, должен находиться в зоне, исключающей возможность зажатия между забоем и конвейером.

7. При установке стойки на новом месте нужно следить, чтобы домкраты располагались перпендикулярно конвейеру, при необходимости подтягивать стойку в правильное положение.

8. Ежесуточно производить профилактический осмотр крепи и устранять замеченные неисправности.

9. Для продления срока службы крепи и недопущения коррозии открытой поверхности штока стойки рекомендуется периодически, не реже одного раза в неделю, протирать шток смоченной минеральным маслом тряпкой.

Основные правила работы с металлическими кострами

§ 78. В связи с применением в промышленности более совершенных конструкций режущей крепи область применения металлических костров должна ограничиваться условиями слабых пород, требующих большой опорной площади, а также

условиями значительного колебания вынимаемой мощности пласта в пределах участка лавы.

§ 79. Металлические костры укладываются на почву, зачищенную от штыба и породы, в квадратную или прямоугольную форму (в плане), концы рельсов должны выступать на 50—70 *мм*.

При слабой почве в нижнем ряду могут укладываться 3—4 отрезка, а при слабой кровле допускается укладка верхнего ряда костра из 3—4 отрезков рельсов. Это увеличивает опорную площадь костра и предохраняет кровлю от разрушения.

§ 80. Отрезки рельсов укладываются подошвой вниз таким образом, чтобы последующие их ряды находились строго над нижними. При сильном зажиме костров и тяжелой разборке второй или третий (снизу) ряд рельсов укладывается с небольшим смещением к краю. При разборке костра первыми выбиваются смещенные отрезки.

Сложенный костер расклинивается под кровлю деревянными клиньями, толщина клиньев должна находиться в пределах 50—100 *мм*.

§ 81. Переноска костров должна производиться в последовательном порядке, желательно с опережением нового ряда на один костер.

§ 82. Посадка кровли при применении металлических костров производится в следующем порядке.

Вначале разбирается, переносится и укладывается на новое место костер; затем выбиваются металлические стойки и снимаются шарнирные верхняки рам призабойной крепи, расположенные между разобранным и неразобранным кострами на старой линии обрушения. Дальнейшая посадка кровли производится в такой же последовательности.

Нельзя допускать разборку костра до демонтажа рам призабойной крепи, расположенных ниже разбираемого костра при посадках кровли снизу вверх или выше разбираемого костра при посадках кровли сверху вниз.

При применении металлических костров совместно с деревянной призабойной крепью посадка кровли производится в той же последовательности, что и при применении их совместно с металлической призабойной крепью. Стойки деревянной призабойной крепи могут быть либо выбиты и перенесены, либо надрублены.

Основные правила работы с индивидуальными металлическими стойками на крутых пластах

§ 83. Посадочные стойки

При управлении кровлей полным обрушением на крутых пластах в качестве режущей крепи применяются посадочные стойки ОКУм. При их применении, как правило, все стойки деревянной крепи в пределах установленного шага обрушения удаляются

механизированным способом. Механизированная выбивка крепи при наличии на линии обрушения стоек ОКУм с высокой несущей способностью обеспечивает надежное обрушение кровли и создает условия для повышения безопасности работ в очистных выработках.

Применение посадочных стоек без выбивки деревянных стоек призабойной крепи может быть допущено в отдельных случаях, при которых призабойная крепь деформируется и теряет несущую способность на небольших расстояниях от груди забоя. В этих условиях посадочные стойки, являясь мощной крепью, предохраняют призабойное пространство от возможных обрушений.

Посадочные стойки могут применяться в прямолинейном и уступном забоях. Посадочные стойки устанавливаются в один ряд параллельно груди забоя на участке от бутовой полосы до магазинного уступа.

Посадочные стойки передвигаются по мере подвигания очистной линии забоя через две-три дороги (суточное подвигание лавы).

Передвижение стоек в лаве может производиться с одного или нескольких участков. На каждом участке передвижение стоек осуществляется снизу вверх. Перед передвижением выше и ниже места работы настилаются временные предохранительные полки.

Перед механизированной выбивкой деревянной крепи на установленном шаге обрушения за посадочными стойками пробивается однорядная органка, ограждающая призабойное пространство от обрушенных пород кровли.

Для применения посадочных стоек необходимо приварить к верхней и нижней частям основания проушины для крепления каната.

Перед спуском посадочных стоек в шахту необходимо проверить надежность закрепления насадок в настроечных винтах, тщательно очистить от загрязнений, ржавчины и смазки трущиеся поверхности выдвижных частей. Спуск в шахту посадочных стоек производится в вагонетках в собранном виде. В лаву посадочные стойки опускаются на полки основанием вниз.

Спуск в лаву, подъем и передвижка посадочных стоек должны производиться самотормозящимися лебедками типов 1ЛК-1, ЛПР-10 или ЛВ при прямом или уступном забоях. В уступном забое для передвижки посадочных стоек могут также применяться ручные лебедки типа ЛЛРО-1

Посадочные стойки должны устанавливаться в лаве так, чтобы проушины и горизонтальный клин были обращены к забою.

Установка и распор посадочных стоек производятся следующим образом. В отверстия основного винта вставляются один или два ломика. Поворотом ломиков вывинчивают основной винт до упора насадки в кровлю или до полной раздвижности. Затем

кувалдой забивается горизонтальный клин, после чего настроечным винтом производится распор стойки между кровлей и почвой.

В прямолинейных и уступных забоях передвижение стоек при помощи лебедок типов 1ЛК-1, ЛПР-10 или ЛВ, установленных на вентиляционном штреке, производится следующим образом. Перед началом передвижения с вентиляционного штрека опускается канат к нижней посадочной стойке ОКУм, подлежащей передвижке. Затем конец каната с помощью двух крючьев крепится к стойке. Ниже стойки настилается полок. Выбивкой горизонтального клина посадочная стойка разгружается и канатом от лебедки подтягивается по полку к месту установки. Таким образом, последовательно снизу вверх передвигаются все стойки.

Передвижение посадочных стоек в лаве производится тремя рабочими: один из них дистанционно управляет лебедкой, установленной на вентиляционном штреке, а двое других разгружают, передвигают и устанавливают их на новом месте. При этом рабочий, производящий выбивку клина, находится выше места передвижки. Второй рабочий после передвижения стойки расклинивает и распирает ее, а затем освобождает конец каната. Таким образом, передвигаются и все последующие вышестоящие посадочные стойки.

В уступных забоях, где передвижение посадочных стоек производится при помощи ручной лебедки ЛЛРО-1, последняя устанавливается выше передвигаемой стойки на 2 м по второй крепи. Затем канат от лебедки прикрепляется к посадочной стойке, которая по полку подтягивается к месту установки. По мере передвижения посадочных стоек лебедка переносится выше.

Передвижение посадочных стоек с помощью ручных лебедок может производиться одновременно на нескольких участках лавы. Для этого на каждом участке устанавливается ручная лебедка. В пределах каждого участка лавы передвижение производится последовательно снизу вверх.

§ 84. Металлические призабойные стойки

При управлении кровлей плавным опусканием в качестве специальной крепи вместо костров в опытном порядке могут применяться стойки трения с характеристикой постоянного сопротивления. Для применения металлических стоек необходимо, чтобы кровля и почва были устойчивыми и не коржились, а колебания мощности пласта находились в пределах раздвижности стоек.

Металлические стойки устанавливаются двумя рядами по простиранию. Расстояние между рядами принимается равным двум дорогам, а между стойками по падению 2,0 *м*.

Металлические стойки по простиранию попарно соединяются с помощью троса диаметром 8—10 *мм*. По мере подвигания очистного забоя последний ряд металлических стоек переносится через две дороги.

Переноска металлических стоек производится снизу вверх. Перед переноской металлических стоек выше и ниже места работы настилаются временные предохранительные полки.

Подготовка металлических крепей к спуску и спуск их в шахту

§ 85. Перед спуском в шахту призабойные стойки трения, посадочные стойки трения и металлические шарнирные верхняки должны осматриваться на поверхности. При этом производится проверка:

а) раздвижности призабойных стоек, посадочных стоек и опускания выдвижных частей под собственным весом при выбитом клине;

б) работы деталей замка;

в) свободного хода штыря и шарнирного соединения верхняков.

В случаях обнаружения смазки на поверхностях трения или деталях замкового устройства призабойных или посадочных стоек необходимо их обработать обезжиривающим раствором или бензином, так как наличие смазки на этих деталях может привести к значительному увеличению податливости, а следовательно, к ухудшению работы крепи.

§ 86. Перед спуском гидравлических призабойных и посадочных стоек в шахту в обязательном порядке должна быть проведена их ревизия.

При ревизии проверяется:

а) работа насоса;

б) уровень масла в резервуаре;

в) способность выдвижной части к опусканию под собственным весом при открытом разгрузочном клапане.

Для проверки работы насоса и уровня масла стойке придается вертикальное положение. Если стойка раздвинута, выдвижную часть необходимо опустить, для чего необходимо открыть разгрузочный клапан. Колебательными движениями ручки, надетой на четырехгранник кривошипа, стойка раздвигается. При этом могут быть следующие случаи:

1) стойка быстро раздвигается на величину полной раздвижности. Раздвижность замеряется миллиметровой линейкой;

2) стойка вначале раздвигается быстро, затем, не исчерпав всей раздвижности, переходит на медленную раздвижку или совсем не раздвигается;

3) стойка раздвигается медленно или совсем не раздвигается.

В первом случае насос исправен, масло залито полностью.

Во втором случае насос исправен, но в резервуаре недостает масла.

В третьем случае отсутствует масло в резервуаре, неисправен насос.

При втором и третьем случаях в резервуар заливается масло, и после этого вторично проверяется работа насоса путем раздвижки стойки на максимальную ее раздвижность.

В случае наличия дефектных стоек завод-изготовитель заменяет их или ремонтирует.

§ 87. Доставка крепей к лаве должна производиться в обычных или специальных вагонетках. Гидравлические стойки во избежание утечек масла должны находиться при транспортировании в вертикальном положении стаканом вверх.

§ 88. Секции крепи «Спутник» поступают на шахту в разобранном виде: домкраты отсоединены от стоек, а гнезда, в которые укладываются рукава, закрыты капроновыми заглушками. В таком виде их следует спускать в шахту и доставлять в лаву. В первую очередь необходимо спустить и подключить насосную станцию, провести гидромагистрали из жестких трубопроводов, заполнить бак насосной станции эмульсией. Сборку крепи, подключение секций к гидромагистрали следует вести по направлению от насосной станции. Секции подключать группами по 10—15 штук.

Для доставки эмульсии в шахту рекомендуется подготовить заранее специальную вагонетку, очистив и окрасив ее внутренние поверхности и заварив крышку с люком. В нижнюю часть вагонетки вварить вентиль.

Хранение металлических крепей и запасных частей к ним

§ 89. Запасные металлические стойки, верхняки, посадочные стойки и насадки к гидравлическим стойкам на поверхности должны храниться в сухих помещениях. Гидравлические стойки должны храниться в вертикальном положении стаканом вверх.

Пол, на который складывают или устанавливают металлическую крепь, не должен быть мокрым или влажным; в противном случае крепь следует укладывать на деревянном настиле.

§ 90. Запасные части металлической крепи на поверхности должны храниться на стеллажах в складах или кладовых шахты.

§ 91. Резервные металлические стойки трения, верхняки, посадочные стойки и отрезки рельсов и запасные детали к металлическим крепям должны храниться за лавой в сухих, хорошо закрепленных участках штреков.

Для хранения запасных гидравлических стоек и насадок на штреках должны быть оборудованы специальные стеллажи, позволяющие устанавливать стойки в вертикальном положении.

Для хранения резервной крепи могут быть использованы старые сухие трансформаторные камеры, если таковые на участке имеются.

IV. РЕМОНТ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

Общие положения

§ 92. На шахтах, эксплуатирующих металлические индивидуальные крепи, должен быть организован плановый осмотр и текущий ремонт их в специально оборудованных и предназначенных для этих целей помещениях.

Ремонтные работы должны выполняться в объеме ремонтной документации, разработанной заводами-поставщиками крепей.

§ 93. Все деформированные крепи и крепи, требующие ремонта в объеме, большем, чем предусмотрено § 92, должны передаваться на специализированные ремонтные предприятия (заводы, ЦЭММ) для восстановления и производства капитального ремонта.

Порядок и условия приемки (сдачи) крепей в ремонт, качество ремонта, порядок и условия выдачи отремонтированных крепей, цены, порядок расчетов, ответственность сторон производится в соответствии с «Временным положением о взаимоотношениях между ремонтными и эксплуатационными предприятиями угольной и сланцевой промышленности по ремонту оборудования» (Приложение 1 к приказу Министра угольной промышленности СССР № 45 от 23 января 1967 г. «Об утверждении временных положений о хозяйственных взаимоотношениях предприятий и организаций треста»).

§ 94. Отремонтированные металлические индивидуальные крепи должны удовлетворять техническим требованиям и условиям, предусмотренным в ремонтной документации.

Отремонтированные крепи, которые не соответствуют установленной технической характеристике, подлежат браковке и к эксплуатации не допускаются.

Испытания крепей, отремонтированных на специализированных ремонтных предприятиях, должны производиться по методикам заводов-изготовителей, а отремонтированных в шахтных ремонтных мастерских — согласно § 110 настоящей инструкции.

Ремонт металлических стоек трения и верхняков

§ 95. Ремонт вышедших из строя металлических стоек трения (призабойных и посадочных) и верхняков по причинам износа,

повреждения или потери отдельных деталей осуществляется непосредственно в шахте заменой дефектных или потерянных деталей запасными.

§ 96. При небольшом изгибе балок металлических верхняков симметричной конструкции правка может быть произведена в лаве, для чего верхняк в рабочем положении необходимо установить вогнутой полкой к кровле.

§ 97. Деформированные металлические стойки трения и верхняки должны выдаваться на поверхность и ремонтироваться в механических мастерских шахты или треста. Мастерские по ремонту стоек трения и металлических верхняков должны быть укомплектованы штатом слесарей из расчета 1 человек на 2000 шт. среднегодового количества, находящихся в эксплуатации стоек трения и верхняков.

Деформированные стойки трения (призабойные и посадочные) и верхняки перед ремонтом подвергаются внешнему осмотру с целью выявления дефектов и занесения последних в дефектную ведомость.

При заполнении дефектной ведомости детали стоек и верхняков разбиваются на три группы:

Группа А. Детали годные, отвечающие требованиям чертежей и техническим условиям.

Группа Б. Детали деформированные, подлежащие ремонту.

Группа В. Детали бракованные, восстановление которых технически невозможно.

В табл. 44 перечислены наиболее часто встречающиеся дефекты призабойных и посадочных стоек трения и металлических верхняков, способы их устранения и выбраковки.

§ 98. Основные требования «Общих технических условий» согласно нормали ВН-46-56, которые необходимо соблюдать при ремонте стоек трения, приводятся ниже:

1. Все места, подлежащие заварке, должны быть предварительно очищены от грязи и ржавчины до металлического блеска.

2. Наплавленный металл шва должен быть плотным, без ноздреватостей, больших неровностей и непроваров.

3. Трещины на сварных швах должны быть разделаны, дефектный шов срублен до основного металла и восстановлен вновь.

4. Подварка сварного шва запрещается, так как она не гарантирует провара мест сварки и качественного исправления дефекта.

5. При незначительных прогибах в местах сварных швов допускается правка.

После правки швы необходимо проверить наружным осмотром.

Таблица 44

Наименование детали	Дефект	Способ устранения дефекта	Условия выбраковки
	Металлические призабойные стойки трения		
Корпус с клиновым карманом и нижней опорой	Изгиб корпуса со стрелой прогиба до 100 *мм*	Правка	Разрывы или трещины на основном теле клинового кармана
	Трещины на сварных швах корпуса, на клиновом кармане или днище	Разделка трещины и заварка	
Выдвижная часть корпуса с верхней опорой	Изгиб	Правка	При наличии сложной деформации скручивания, разрывов или трещин на основном теле выдвижной части
	Трещины на сварных швах	Разделка трещины и заварка	
Подъемный клин	Расплющенность торца	Подогрев с осадкой, с последующей термообработкой	Наличие трещин или изломов
	Изгиб	Подогрев с правкой	
Горизонтальный клин	Расплющенность торца	Посадка с подогревом	Наличие трещин или изломов
	Изгиб	Правка с подогревом	
Ленты выдвижной части стоек ТЛ	Изгиб	Правка	Разрыв, трещины или задиры глубиной более 1 *мм*
	Металлические шарнирные верхняки		
Балка верхняка	Изгиб балки	Правка (см. § 102)	Сложный вид деформации, излом балки
	Трещины на сварочных швах	Разделка трещин и заварка	
	Наличие трещин на балке верхняка	То же	
Вилка верхняка	Отрыв щеки вилки или поломка	Разделка сварочного шва и приварка новой щеки	
Проушина	Отрыв или поломка	Разделка сварочного шва и приварка проушины	
	Отрыв или поломка рожков в верхняках типа СВ	Разделка сварочного шва и приварка проушины или щеки вилки	

Продолжение табл. 44

Наименование детали	Дефект	Способ устранения дефекта	Условия выбраковки
Штырь	Расплющенность торца	Посадка с подогревом	Наличие трещин
Инвентарный клин	Расплющенность торца	Подогрев с осадкой, с последующей термообработкой	Наличие трещин или изломов
	Изгиб	Подогрев с правкой	
	Посадочные стойки ОКУм		
Станина	Одностороннее сжатие цилиндрической части станины	Правка стенки в подогретом состоянии	При наличии сжатия и трещин на грузовых витках и разрушении станины
	Днище продавлено вовнутрь	Правка дна основания в подогретом состоянии и приварка электросваркой усиливающей пластины по размеру дна	
	Наличие несквозных трещин на цилиндрической части станины	Подварка электросваркой	
Основной винт	Продавлена цилиндрическая стенка винта под тормозными витками	Правка в подогретом состоянии	При разрушении винта
	Наличие несквозных трещин	Заварка электросваркой	
	Износ тормозных витков трения свыше 2 *мм*	Наплавка витков электросваркой с последующей обработкой	
Насадка	Изгиб верхней плоскости	Правка в подогретом состоянии	При наличии трещин длиной свыше 150 *мм*
	Наличие трещин длиной не более 150 *мм*	Заварка трещин электросваркой	

§ 99. При ремонте стоек трения необходимо соблюдать следующие особые требования.

Корпус с клиновым карманом

1. Приварка клинового кармана к корпусу должна быть выполнена особо надежно.
2. Направляющая плоскость рабочей планки должна быть расположена строго параллельно оси стойки.
3. Внутренние рабочие плоскости клинового кармана тщательно зачищаются. Отклонение размеров должно соответствовать допускам, указанным на чертеже.
4. Проверку плотности соприкосновения рабочих плоскостей стойки в собранном виде после ремонта производить щупом. Допускаются местные неплотности прилегания до 0,5 *мм*.

Выдвижная часть

1. Полки уголков выдвижной части или поверхности трубы должны быть ровными. Коробление не допускается.
2. Швы на выдвижной части должны быть гладкими и зачищены заподлицо с основным металлом.

Клинья и рабочие планки

Рабочие планки и клинья (вертикальный, горизонтальный, подъемный и др.), подвергающиеся во время ремонта нагреву, подлежат последующей закалке до твердости, указанной в спецификации на чертеже.

Величины рабочих углов после ремонта клиньев и рабочих планок должны быть выдержаны согласно чертежам.

Сборка и испытание

Отремонтированные стойки трехкратно испытываются под максимальной рабочей нагрузкой на гидравлическом прессе, при этом податливость стоек должна находиться в пределах их рабочих характеристик.

Испытания производятся в среднем диапазоне раздвижки.

Детали стойки после трехкратного испытания до максимальной рабочей нагрузки не должны иметь остаточных деформаций, влияющих на дальнейшую работу стойки.

§ 100. При ремонте посадочных стоек ОКУм необходимо соблюдать следующие особые требования.

Станина

1. Продольные трещины на цилиндрической части станины длиной не более 100 *мм* и шириной до 2 *мм*, если они не пересекают грузовых витков, разрешается заваривать качественными

электродами с предварительной односторонней разделкой металла под сварку глубиной не менее 50% толщины стенки.

2. Колодка и клин, вложенные в клиновой карман станины, должны свободно перемещаться на всю длину.

Винты

Рабочая поверхность тормозных и упорных витков и витков резьбы настроечного винта должна быть тщательно зачищена от неровностей, вмятин, заусенцев, забоин и других поверхностных пороков Допустимое смещение шаровой опоры настроечного винта относительно оси должно быть не более 3 *мм*.

Сборка и испытание

1. При сборке обращается особое внимание на взаимодействие деталей. Насадка должна свободно вращаться вокруг своей оси и отклоняться во все стороны на величину 6—8°.

2. В момент выбивки клина у стойки, установленной в рабочее положение при максимальной раздвижке, основной винт должен свободно опускаться на всю высоту до упора в днище под собственным весом.

Вывинчивание основного и настроечного винтов должно быть плавным на всю высоту с применением ломика длиной 0,5—0,6 *м* при усилии 15—20 *кг*.

Во всех случаях затрудненного опускания и вывинчивания основного винта рабочие поверхности упорных витков подвергаются притирке. Притирка осуществляется следующим образом.

Полностью собранная стойка раздвигается на всю длину и с запертым замком устанавливается на гидравлическом прессе. Когда давление на прессе достигает величины 20—35 *т*, клин слегка выбивается с таким расчетом, чтобы давление упало до 10—20 *т*. Притормаживая таким образом стойку, винт следует продавить на всю длину и тем самым добиться полного сглаживания неровностей на витках, т. е. свободного вывинчивания и опускания винтового стержня.

После притирки витков винт должен свободно опускаться и свободно без заедания вывинчиваться на всю высоту.

Притирка настроечного винта производится вручную путем пятикратного ввинчивания и вывинчивания винта на всю длину рабочего хода при помощи ломика длиной 0,5—0,6 *м* при усилии 15—20 *кг*.

3. При сборке посадочной стойки особое внимание обращается на состояние рабочих поверхностей — они должны быть чистыми и сухими. Загрязненность рабочих поверхностей маслом совершенно недопустима.

В случаях обнаружения масла рабочие поверхности промываются обезжиривающим раствором и прокаливаются паяльной лампой.

Маркировка

Маркировка производится на основании посадочной стойки, где выбиваются цифры, указывающие, какой раз данная крепь поступает на ремонт, и дату этого ремонта.

Например, марка 1Р-9-66 расшифровывается так: первая цифра и буква (1Р) означает первый ремонт, вторая цифра (9) обозначает месяц ремонта (сентябрь), третья группа цифр (66) обозначает год ремонта.

Ремонт гидравлических стоек

§ 101. В лавах, применяющих гидравлические стойки, периодически должны производиться профилактические осмотры их, контрольные нагружения и доливка рабочей жидкости.

Контрольные нагружения стоек производятся непосредственно в лаве. Для измерения сопротивления стоек применяются переносные гидравлические динамометры.

Доливка рабочей жидкости в гидравлические стойки в лаве должна производиться с помощью специального бачка. При этом следует обращать внимание на недопустимость засорения рабочей жидкости пылью, грязью или влагой.

§ 102. Стойки, неисправность которых не может быть устранена на месте, подвергаются шахтной дефектировке без разборки на узлы и детали и должны выдаваться на поверхность.

Шахтная дефектировка стоек заключается в том, что на поверхности цилиндра дефектируемой стойки мелом наносятся условные обозначения:

1) номер участка или лавы;
2) дата дефектировки стойки;
3) порядковый номер стойки.

Все поступающие в шахтную мастерскую на ремонт стойки подлежат разборке, промывке и тщательной проверке, соответствуют ли они чертежам, спецификациям и техническим условиям.

При заполнении дефектной ведомости детали стоек разбиваются на две группы:

Группа А. Детали годные, отвечающие требованиям чертежей и техническим условиям.

Группа Б. Детали бракованые.

§ 103. Перечень возможных неполадок гидравлических призабойных и посадочных стоек, основных вызывающих их причин и способов устранения этих неполадок приведены для:

стоек ГС, ГСЛ и ГСТ в табл. 45;
стоек СГС-2 в табл. 46;
стоек СГС-3 в табл. 47;
стоек СГП-3 в табл. 48;
крепи «Спутник» в табл. 49.

Таблица 45

Основные неполадки стоек ГС, ГСЛ и ГСТ	Причины	Способы устранения
1. Стойка не держит нагрузку	Повреждение предохранительного или разгрузочного клапана. Утечка масла через обратные клапаны. Повреждение манжеты. Нарушение места пайки центральной трубки. Повреждение цилиндра стойки	Заменить предохранительно-разгрузочный клапан. Снять гайку, извлечь шток, снять поршень стойки, проверить клапаны на герметичность керосином, в случае необходимости заменить. Заменить манжетное уплотнение на поршне или уплотнительное кольцо на центральной трубке. Заменить цилиндр стойки
2. Стойка не раздвигается на полную раздвижность или не раздвигается вообще	Неисправность в работе обратных клапанов: остаточная деформация пружины клапана, наличие штыба или инородных тел в рабочей жидкости между шариком и седлом клапана. Недостаток рабочей жидкости. Неисправность предохранительного или разгрузочного клапанов. Выход из строя резиновых уплотнений. Вмятины на цилиндре. Повреждение или заедание в кривошипном механизме	Снять гайку, извлечь шток, промыть обратные клапаны и весь шток, заменить рабочую жидкость. Долить рабочей жидкости. Заменить предохранительно-разгрузочный клапан. Заменить резиновые уплотнения. Заменить цилиндр. Разобрать стойку, заменить втулку, кривошип или сухарь
3. Течь рабочей жидкости через зазор между цилиндром и штоком стойки	Повреждение манжеты поршня высокого давления	Снять гайку, извлечь шток, заменить уплотнительный узел поршня высокого давления
4. Стойка не держит заданной нагрузки	Неправильная регулировка предохранительного клапана. Самоотвинчивание пробки предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан
5. Течь рабочей жидкости через узел кривошипа	Повреждение или поломка пружинного кольца. Повреждение или износ уплотнительных колец. Повреждение, износ или поломка кривошипа	Заменить пружинное кольцо. Разобрать стойку, заменить уплотнительные кольца или кривошип

Продолжение табл. 45

Основные неполадки стоек ГС, ГСЛ и ГСТ	Причины	Способы устранения
6. Шток не опускается под собственным весом при открытом разгрузочном клапане	Повреждение, изгиб или коррозия трубы штока Деформация цилиндра. Повреждение распорной трубки. Деформация гайки, закрывающей цилиндр. Повреждение деталей разгрузочного устройства	Заменить шток. Заменить цилиндр. Заменить распорную трубку. Заменить гайку, закрывающую цилиндр. Заменить деформированные детали разгрузочного устройства
7. Стойка не разгружается из-под давления	Повреждение или неправильная регулировка деталей привода разгрузочного клапана	Деформированные детали привода заменить. Отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем. При необходимости заменить шток

Таблица 46

Основные неполадки стоек СГС—2	Причины	Способы устранения
1. Стойка не раздвигается на полную развижность	Недостаток масла. Деформация цилиндра	Долить масла, заменить корпус стойки
2. Стойка раздвигается медленно (2—3 *мм* за 1 ход насоса)	Неисправность перепускного клапана в поршне насоса, поломка или остаточная деформация пружины клапана, попадание инородного тела между шариками и седлом	Отвинтить пяту, снять поршень стойки, промыть обратный клапан, в случае необходимости заменить пружину или шарик. Проверить клапан керосином на герметичность. В случае необходимости заменить поршень низкого давления насоса
3. Стойка не раздвигается. При прямом ходе насоса выдвижная часть поднимается, а при обратном ходе — опускается	Неисправность нагнетательных клапанов в поршне стойки, поломка или деформация пружины клапана, попадание инородного тела между седлом и шариком клапана	Отвинтить пяту, снять поршень стойки, заменить пружину или шарик клапана. Проверить клапаны на герметичность керосином
4. Стойка не раздвигается. Кривошип вращается нормально	Повреждение или неправильная регулировка разгрузочного клапана	Снять привод разгрузочного клапана и отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем. Вынуть клапан и проверить исправность фторопластового уплотнения. В случае необходимости заменить клапан
5. Стойка не раздвигается. Кривошип не вращается	Деформация втулки, кривошипа или сухаря	Разработать стойку, заменить втулку, кривошип или сухарь
6. Стойка не держит заданной нагрузки	Неправильная регулировка предохранительного клапана. Деформация пружины предохранительного клапана. Самоотвинчивание пробки предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан
7. Разброс рабочего сопротивления стойки выше нормы	Износ седла предохранительного клапана. Износ шарика предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан
8. Стойка не держит нагрузки	Повреждение предохранительного или разгрузочного клапанов. Неисправность нагнетательного клапана. Утечка масла через	Заменить предохранительный клапан. Снять поршень стойки, проверить клапан на герметичность керосином, заменить уплотнительное кольцо на центральной трубке. Вы-

Продолжение табл. 46

Основные неполадки стоек СГС—2	Причины	Способы устранения
	уплотнение центральной трубки. Повреждение манжетного уплотнения на выдвижной части	нуть выдвижную часть, заменить манжетное уплотнение
9. Утечки масла через нижнюю пяту	Повреждение уплотнительного кольца в пяте	Снять пяту, заменить уплотнительное кольцо
10. Утечка масла через зазор между цилиндром и выдвижной частью	Износ манжетного уплотнения	Вынуть выдвижную часть, заменить манжетное уплотнение
11. Утечка масла через кривошип	Износ или повреждение уплотнительных колец	Вынуть втулку, проверить состояние уплотнительных колец, при необходимости заменить
12. Выдвижная часть не опускается при открытом предохранительном клапане	Деформация выдвижной части. Деформация цилиндра. Износ или повреждение манжетного уплотнения в гайке. Разбухание капронового кольца. Повреждение деталей разгрузочного клапана	Проверить и в случае необходимости заменить выдвижную часть или корпус. Заменить манжетное уплотнение в гайке. Вынуть выдвижную часть, проверить состояние капронового кольца, в случае необходимости заменить. Заменить поврежденные детали привода разгрузочного клапана
13. Стойка не разгружается из-под нагрузки	Повреждение или неправильная регулировка деталей привода разгрузочного клапана	Деформированные детали привода — заменить. Отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем. Проверить и в случае необходимости заменить выдвижную часть или корпус с цилиндром (см. также п. 12)
14. При открытом разгрузочном клапане выдвижная часть стойки не опускается полностью	Деформация цилиндра или выдвижной части. В стойке избыток масла	Отвернуть пробку для заливки масла и слить излишнее количество масла

Таблица 47

Основные неполадки стоек СГС—3	Причины	Способы устранения
1. Стойка не раздвигается на полную раздвижность	Недостаток масла. Деформация цилиндра	Долить масла, заменить цилиндр
2. Стойка раздвигается медленно (2—3 мм за 1 ход насоса)	Неисправность перепускного клапана в поршне насоса: поломка или остаточная деформация пружины насоса, попадание инородного тела между шариком и седлом. Заклинило поршень низкого давления насоса	Разобрать стойку, промыть обратный клапан, в случае необходимости заменить пружину или шарик. Проверить клапан керосином на герметичность. Заменить поломанную пружину дифференциального насоса. Заменить поршень низкого давления насоса
3. Стойка не раздвигается. При прямом ходе насоса выдвижная часть поднимается, а при обратном ходе — опускается	Неисправность нагнетательных клапанов в поршне стойки, поломка или деформация пружины клапана, попадание инородного тела между седлом и шариком клапана	Вынуть выдвижную часть, снять поршень стойки, заменить пружину или шарик клапана. Проверить клапан на герметичность керосином
4. Стойка не раздвигается. Кривошип вращается нормально	Поврежден или неправильно отрегулирован разгрузочный клапан	Снять привод разгрузочного клапана и отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем. Вынуть клапан и проверить исправность фторопластового уплотнения. В случае необходимости заменить клапан
5. Стойка не раздвигается. Кривошип не вращается	Деформация кривошипа, сухаря или шатуна	Разобрать стойку, заменить кривошип, сухарь или шатун
6. Стойка не держит заданной нагрузки	Неправильная регулировка предохранительного клапана. Деформация пружины предохранительного клапана. Самоотвинчивание пробки предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан
7. Разброс рабочего сопротивления стойки выше нормы	Износ седла предохранительного клапана. Износ шарика предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан

Продолжение табл. 47

Основные неполадки стоек СГС—3	Причины	Способы устранения
8. Стойка не держит нагрузки	Повреждение предохранительного или разгрузочного клапанов. Неисправность нагнетательного клапана. Повреждение манжетного уплотнения на выдвижной части. Утечка масла через уплотнение центральной трубки	Заменить предохранительный клапан. Снять поршень стойки, проверить клапан на герметичность керосином. Вынуть выдвижную часть, заменить манжетное уплотнение. Вынуть выдвижную часть, снять поршень, заменить уплотнительное кольцо на трубке
9. Утечки масла через зазор между цилиндром и выдвижной частью	Износ манжетного уплотнения	Вынуть выдвижную часть, заменить манжетное уплотнение
10. Утечки масла через кривошип	Повреждение или поломка пружинного кольца. Износ или повреждение уплотнительных колец	Заменить пружинное кольцо. Снять пружинное кольцо, вынуть втулку, проверить состояние уплотнительных колец, при необходимости заменить
11. Выдвижная часть не опускается при открытом разгрузочном клапане	Деформация выдвижной части. Деформация цилиндра. Засорение проходных сечений сапуна. Износ или повреждение манжетного уплотнения в гайке. Разбухание капронового кольца. Повреждение деталей разгрузочного клапана	Проверить и в случае необходимости заменить выдвижную часть или цилиндр. Продуть сапун. Заменить манжетное уплотнение в гайке. Вынуть выдвижную часть, проверить состояние капронового кольца, в случае необходимости заменить. Заменить поврежденные детали привода разгрузочного клапана
12. Стойка не разгружается из-под нагрузки	Повреждение или неправильная регулировка деталей привода разгрузочного клапана	Деформированные детали привода заменить. Отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем (см. также пункт II)
13. При открытом разгрузочном клапане выдвижная часть стойки не опускается полностью	Деформация цилиндра или выдвижной части. В стойке избыток масла	Отвернуть пробку для заливки масла и слить излишнее количество масла

Таблица 48

Основные неполадки стоек СГП—3	Причины	Способы устранения
1. Стойка не раздвигается на полную раздвижность	Недостаток масла, деформация цилиндра	Долить масла, заменить цилиндр
2. Стойка раздвигается медленно (0,5—1 *мм* за 1 ход насоса)	Поршень низкого давления находится на верхней фиксирующей канавке плунжера	Поршень низкого давления переместить на нижнюю фиксирующую канавку плунжера. Разобрать стойку и развернуть поршень низкого давления на угол, обеспечивающий его срабатывание на перемычке между канавками, не имеющей износа
	Поршень перемещается с верхней на нижнюю фиксирующую канавку при возвратно-поступательном вращении. Износ перемычки между верхней и нижней фиксирующими канавками на плунжере.	
	Деформация пружин фиксаторов. Релаксация резиновой шайбы на поршне низкого давления, попадание инородного тела между резиновой шайбой и поршнем низкого давления	Заменить пружины. Заменить резиновую шайбу, промыть поршень
3. Стойка не раздвигается. При прямом ходе насоса выдвижная часть поднимается, а при обратном ходе — опускается	Неисправность нагнетательных клапанов в поршне стойки, поломки или деформация пружины клапана, попадание инородного тела между седлом и шариком клапана	Вынуть выдвижную часть, снять поршень стойки, заменить пружину или шарик клапана. Проверить клапаны на герметичность керосином
4. Стойка не раздвигается совсем. Втулка-шестерня вращается нормально	Поврежден или неправильно отрегулирован разгрузочный клапан	Снять привод разгрузочного клапана и отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем. Вынуть клапан и проверить исправность фторопластового уплотнения. В случае необходимости заменить клапан
5. Втулка-шестерня вращается туго	Задиры на втулке	Вынуть втулку и заменить
6. Стойка не держит заданной нагрузки	Неправильная регулировка предохранительного клапана. Деформация пружины предохранительного клапана. Самоотвинчивание пробки предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан
7. Разброс рабочего сопротивления стойки выше нормы	Износ седла предохранительного клапана	Заменить предохранительный клапан

Продолжение табл. 48

Основные неполадки стоек СГП—3	Причины	Способы устранения
8. Стойка не держит нагрузки	Повреждение предохранительного или разгрузочного клапанов. Неисправность нагнетательных клапанов. Повреждение манжетного уплотнения на выдвижной части. Утечка масла через уплотнение толкателя или центральной трубки	Заменить предохранительный клапан. Снять поршень стойки, проверить клапаны на герметичность керосином. Заменить манжетное уплотнение и кольцо на центральной трубке, предварительно вынув выдвижную часть. Заменить кольцо на толкателе
9. Утечки масла через зазор между цилиндром и выдвижной частью	Износ манжетного уплотнения. Повреждение кольца на поршне	Вынуть выдвижную часть, заменить манжетное уплотнение и заменить кольцо на поршне
10. Утечки масла через втулку-шестерню	Износ или повреждения уплотнительного кольца	Снять втулку-шестерню и заменить уплотнительное кольцо
11. Выдвижная часть не опускается при открытом разгрузочном клапане	Деформация выдвижной части. Деформация цилиндра. Засорение проходных сечений сапуна. Износ или повреждение манжентного уплотнения в накидной втулке. Повреждение деталей разгрузочного клапана. Разбухание капронового кольца	Проверить и в случае необходимости заменить выдвижную часть или цилиндр. Продуть сапун. Заменить манжетное уплотнение в накидной втулке. Вынуть выдвижную часть, проверить состояние капронового кольца, в случае необходимости заменить. Заменить поврежденные детали привода разгрузочного клапана
12. Стойка не разгружается из-под нагрузки	Повреждение или неправильная регулировка привода разгрузочного клапана	Деформированные детали привода заменить, отрегулировать зазор между эксцентриком и толкателем
13. При открытом разгрузочном клапане выдвижная часть стойки не опускается полностью	Деформация цилиндра или выдвижной части. В стойке избыток масла	Заменить деформированные узлы, отвернуть пробку для заливки масла и слить излишнее количество масла
14. При снятии нагрузки стойка не устанавливается в нижней опоре в вертикальное положение	Деформация пружин в опоре. Заштыбовка нижней опоры, разрыв уплотняющей манжеты	Разобрать опору и заменить деформированные пружины. Очистить опору и заменить уплотняющую манжету

Таблица 49

Основные неполадки крепи „Спутник"	Причины	Способы устранения
1. Насосная станция не создает давления или создает неустойчивое давление	Кран на шестеренчатом насосе повернут в положение «из тары»	Повернуть кран на шестеренчатом насосе в положение «из бака»
	Кран на насосе Н403 повернут стрелкой вверх или горизонтально	Повернуть кран на насосе Н403 стрелкой вниз
	Недостаточен уровень эмульсии в баке	Долить эмульсии
	Неправильное направление вращения электродвигателя подпиточного шестеренчатого насоса	Сфазировать электродвигатель шестеренчатого насоса
	Обрыв гидромагистралей. Одна или несколько рукояток распределителя оставлены в промежуточном положении	Проверить гидромагистрали и положение рукояток
2. Насосная станция не обеспечивает установленной производительности	Недостаточен уровень эмульсии в баке	Долить эмульсии
	Вышел из строя один из насосв Н403	Заменить насос
	Сломана часть пружии в плунжерах насосов Н403	Заменить пружины
	Значительные утечки в системе (наружные или внутренние). При внутренних утечках рукоятки распределителей могут находиться в промежуточном положении (между рабочими), вызывая соединение напора со сливом, или же некоторые распределители потеряли герметичность из-за перекоса и заклинки втулки в золотнике	Заменить потерявший герметичность распределитель. Проверить положение рукояток
3. Стойка не держит нагрузки (после распора шток опускается на некоторую величину)	Потерял работоспособность обратный — разгрузочный или предохранительный клапан (чаще обратный — разгрузочный)	Заменить обратный — разгрузочный или предохранительный клапан (в первую очередь обратный — разгрузочный).

Продолжение табл. 49

Основные неполадки крепи „Спутник“	Причины	Способы устранения
4. При включении в работу насосной станции рвутся шланги, давление по манометру выше 150 *кг/см²*	Нарушена регулировка предохранительных клапанов блока разгрузки насосной станции	Отрегулировать предохранительные клапаны блока разгрузки
	Произошел обрыв конуса предохранительного клапана блока разгрузки насосной станции	Заменить предохранительный клапан
5 Стойки крепи не набирают рабочего сопротивления при опускании кровли	Наличие в стойках крепи большого количества воздуха	Для удаления из гидросистемы воздуха необходимо периодически опускать стойки на полный ход штока, а также выпускать воздух из напорной магистрали. Для этого следует отвернуть заглушку на последней секции до выхода резинового кольца при отключенной насосной станции, включить станцию на несколько секунд, выключить ее и вновь завернуть заглушку

Основные неполадки, вызывающие их причины и способы устранения неполадок других типов гидравлических призабойных и посадочных стоек аналогичны приведенным выше, так как они объединяют наиболее характерные конструктивные особенности и элементы гидравлики.

§ 104. Шахты, эксплуатирующие индивидуальные гидравлические стойки, должны иметь специальные мастерские, укомплектованные необходимым оборудованием, инструментами и запасными деталями для проведения качественного профилактического ремонта применяемых типов крепей.

§ 105. Срок периодических ремонтов для стоек ГС, ГСЛ и ГСТ составляет 6—8 месяцев, для стоек СГС-2 и СГС-3 — 8—9 месяцев, для стоек СГП-3 и «Спутник» — 10—12 месяцев. Выдвижную часть стойки СГС-2 не менее двух раз в месяц необходимо опускать на полную раздвижность для выпуска воздуха и очистки штока от пыли и грязи.

Если срок службы лавы меньше или равен межремонтным периодам, то после отработки лавы все стойки выдаются в шахтную мастерскую для замены рабочей жидкости и проведения профилактического ремонта.

При сроке службы лавы большем, чем межремонтный срок данного вида гидравлических стоек, необходимо путем ввода в работу резервных стоек постепенно отремонтировать все стойки, находящиеся в работе.

§ 106. Технологическая схема ремонта гидравлических стоек в шахтной мастерской приведена на рис. 33. План шахтной мастерской и схема расставки оборудования приведены на рис. 34.

Приведенная шахтная мастерская рассчитана на 5000 штук гидравлических стоек, находящихся в эксплуатации.

§ 107. Оборудование шахтной мастерской должно состоять из:

а) гидравлического пресса для проверки рабочего сопротивления и его разброса у отремонтированных стоек;

б) жесткой рамы с динамометрами для проверки герметичности отремонтированных стоек;

в) слесарных верстаков для разборки и сборки стоек;

г) стеллажей для хранения запасных и бракованных деталей;

д) малогабаритного компрессора для продувки и чистки стоек;

е) ванн для наружной обмывки стоек и для чистовой промывки деталей;

ж) бака-отстойника емкостью 1 $м^3$ с фильтром для слива отработанной жидкости;

з) бака-смесителя с подогревом до 60°С емкостью 250 литров для приготовления ингибированной жидкости.

Шахтные мастерские должны быть обеспечены средствами доставки, погрузки и разгрузки стоек.

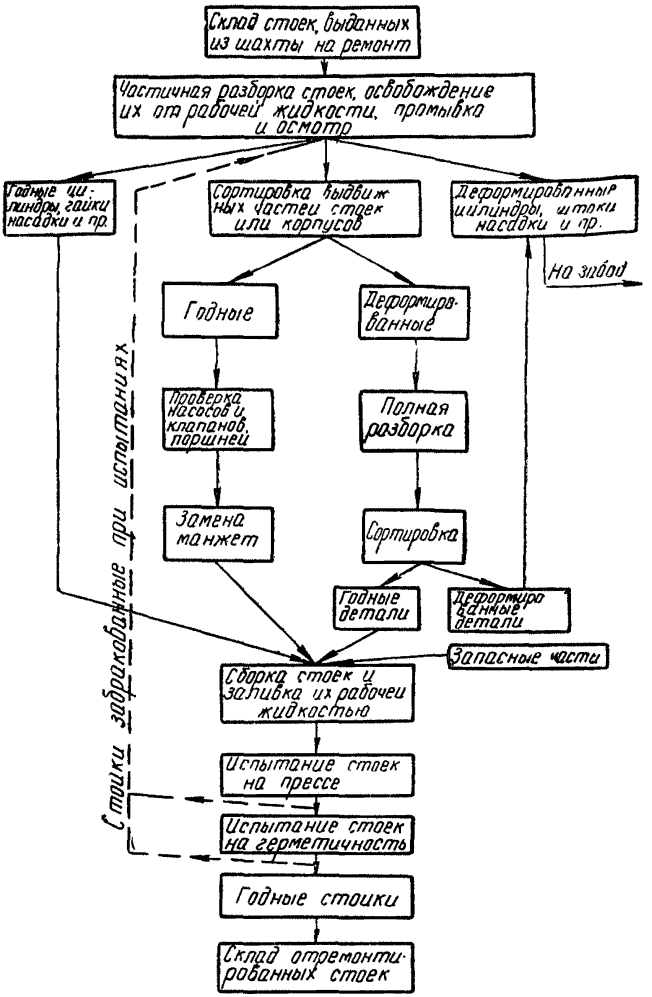

Рис. 33. Технологическая схема ремонта гидравлических стоек в шахтной мастерской

Комплект инструмента и приспособлений для ремонта конкретного типа гидравлических стоек в шахтных мастерских приведен в § 112 настоящей инструкции.

Мастерские должны быть обеспечены также наборами слесарного инструмента, измерительными инструментами и приборами (штангенциркули, микрометры, линейки, часы, манометры, динамометры и пр.).

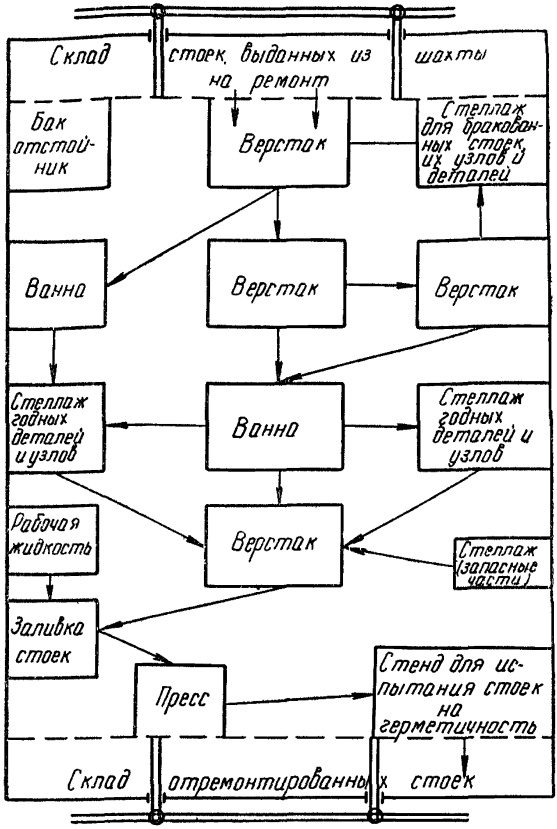

Рис. 34. План шахтной мастерской и схема расстановки оборудования

§ 108. Мастерские по ремонту гидравлических стоек должны быть укомплектованы штатом, прошедшим специальную подготовку слесарей, из расчета:

а) 1 человек на 1000 штук среднегодового количества находящихся в эксплуатации гидростоек типов ГС, ГСЛ или ГСТ;

б) 1 человек на 800 штук среднегодового количества находящихся в эксплуатации гидростоек типов СГС-2 или СГС-3;

в) 1 человек на 400 штук среднегодового количества находящихся в эксплуатации посадочных гидростоек типа СГП-3 или «Спутник».

§ 109. При ремонте гидравлических стоек предъявляются следующие общие требования.

Запасные детали, применяемые для замены изношенных или

деформированных деталей, должны соответствовать требованиям, указанным в чертежах, а по своим качествам — требованиям, предъявляемым существующими ГОСТами или ОСТами.

Метизные детали, применяемые при ремонте стоек, по своим качествам, форме и размерам должны соответствовать требованиям, предъявляемым соответствующими стандартами.

Размеры и допуски колец, манжет и прокладок должны соответствовать рабочим чертежам. Обязательным является также соответствие уплотнительных деталей физико-механическим свойствам, оговоренным соответствующими ТУ и техническими требованиями, указанными на чертеже.

§ 110. Испытания стоек, отремонтированных в шахтной мастерской, заключаются в проверке величины рабочего сопротивления и работы предохранительного клапана, герметичности стойки, работы насоса стойки при раздвижке и распоре.

Согласно ГОСТу 11876—66 величина рабочего сопротивления и работа предохранительного клапана стойки проверяются путем ее нагружения на прессе при расходе рабочей жидкости через предохранительный клапан не более 100 *см*^{3}*/мин* в течение не менее 1 *мин.*

Допускаемые колебания величины рабочего сопротивления или его разброс при срабатывании клапана не должны превышать ±5% от номинальных значений.

Если колебания величины рабочего сопротивления стойки или его разброс превышают указанный выше предел, необходимо заменить предохранительный клапан новым.

Герметичность стойки, согласно ГОСТу 11876—66, проверяется при давлении в рабочей полости цилиндра 15—30 *кг/см*^{2} с выдержкой не менее 1 *мин.,* а затем под нагрузкой, равной 0,9 номинального рабочего сопротивления, с выдержкой не менее 10 *мин.* Снижение величины давления жидкости или податливость стойки за указанный выше период времени не допускается.

Величина давления жидкости контролируется по показаниям гидравлического динамометра, а податливость — с помощью штангенциркуля.

Величины подъема выдвижной части стойки за одно полное качание рукояткой (один цикл работы насоса) при раздвижке (без нагрузки) и при распоре (под нагрузкой) должны быть не ниже, чем это указано в технической характеристике.

Скорость опускания выдвижной части стойки при разгрузке должна быть не менее 10 *мм/сек.*

Нормы расхода запасных частей

§ 111. Снабжение ремонтных баз (шахт, рудоремонтных заводов и т. п.) запасными деталями и узлами к металлическим индивидуальным крепям производится заводами-изготовителями

крепей согласно годовым заявкам трестов или заводов, производящих ремонт, подаваемых не позднее, чем за 6 месяцев до начала года.

При составлении заявок на запасные части необходимо пользоваться нормами их расхода, приведенными:

для стоек ГС, ГСЛ и ГСТ в табл. 50—51;

для стоек СГС-2 в табл. 52;

для стоек СГС-3 в табл. 53;

для стоек СГП-3 в табл. 54;

для стоек трения и верхняков в табл. 55.

При заказе запасных цилиндров, штоков, плунжеров и труб следует указывать соответствующий индекс согласно табл. 51.

Таблица 50

Обозначение узлов и деталей стоек типа			Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
ГС	ГСЛ	ГСТ			
ГС-121-А	ГСЛ-121/1	ГСТ-121/1	Цилиндр	1	20
ГС-122А	ГСЛ-122/1	ГСТ-121/1	Шток	1	20
ГС-124А	ГСЛ-124/2	ГСТ-124/2	Плунжер	1	10
ГС-155Б	ГСЛ-155	ГСТ-155	Труба	1	—
ГС-1-163	ГСМ-1-163	ГС-1-163	Замок	1	20
ГС-1-141Е	ГСЛ-141	ГС-1-141Е	Гайка	1	10
ГС-1-102-1	ГСМ-1-102	ГС-1-102-1	Предохранительный клапан	1	25
ГС-1-111В	ГСМ-1-111А	ГС-1-111В	Поршень	1	—
ГСТ-104	ГСЛ-104	ГСТ-104	Поршень стойки	1	5
ГСТ-125А	ГСТ-125	ГСТ-125	Палец	1	—
ГС-1-134	ГС-1-134	ГС-1-134	Кольцо уплотнительное	1	50
ГС-1-138	ГС-1-138	ГС-1-138	Кольцо уплотнительное	1	25
ГСТ-156	ГСЛ-156	ГСТ-156	Фильтр	1	10
ГС-1-112А	ГС-1-112А	ГС-1-112А	Пробка	1	50
ГСТ-114А	ГСТ-114А	ГСТ-114А	Сухарь	1	50
ГС-1-117	ГСМ-1-117	ГСТ-1-117	Шайба	2	5
ГС-1-126	ГСМ-1-126	ГС-1-126	Толкатель	1	20
ГСТ-127	ГСТ-127	ГСТ-127	Эксцентрик	1	30
ГС-1-133А	ГС-1-133	ГС-1-133	Пружина	1	10
ГС-1-139	ГС-1-139	ГС-1-139	Пробка	1	20
ГС-1-142	ГС-1-142А	ГС-1-142	Винт	1	100
ГСТ-145Б	ГСТ-145Б	ГСТ-145Б	Рукоятка	1	100
ГС-1-146	ГС-1-146	ГС-1-146	Шайба	1	10
ГС-1-149А	ГС-1-149А	ГС-1-149А	Кривошип	1	25
ГС-1-151А	ГС-1-151А	ГС-1-151А	Втулка	1	10

Продолжение табл. 50

Обозначение узлов и деталей стоек типа			Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
ГС	ГСЛ	ГСТ			
ГС-1-154	ГС-1-154	ГС-1-154	Шайба	1	—
ГС-1-164А	ГС-1-164	ГС-1-164А	Кольцо пружинное	1	—
ГС-1-169	ГСМ-1-169	ГС-1-169	Шайба	1	5
ГС-1-171	ГС-1-171	ГС-1-171	Кольцо пружинное	1	10
ГСТ-172	ГСТ-172	ГСТ-172	Гайка	1	5
ГС-1-173	ГСМ-1-173А	ГС-1-173	Ручка стойки	1	50
ГС-1-183А	ГСМ-183	ГС-1-183А	Манжета	1	—
ГС-1-187	ГС-1-187	ГС-1-187	Кольцо уплотнительное	1	100
ГС-1-188	ГС-1-188	ГС-1-188	Кольцо уплотнительное	1	25
ГС-1-189	ГС-1-189	ГС-1-189	Кольцо уплотнительное	1	10
ГС-1-191	ГС-1-191	ГС-1-191	Кольцо уплотнительное	1	10
ГС-1-186Б	ГС-1-186Б	ГС-1-186Б	Манжета	1	100
ГС-1-195	ГСМ-1-195	ГС-1-195	Кольцо направляющее	1	100
			Насадка под металлический верхняк	1	100
ГС-0-301	ГС-0-301	ГС-0-301	Рукоятка	1	100
ГС-1-192	ГС-1-192	ГС-1-192	Кольцо уплотнительное	1	10
ГС-1-184	ГС-1-184	ГС-1-184	Кольцо уплотнительное	1	10
ГС-1-168	ГС-1-168	ГС-1-168	Пружина	2	10
ГСТ-1-158А	ГСТ-1-158А	ГСТ-1-158А	Пружина	2	10
ГС-1-161А	ГС-1-161А	ГС-1-161А	Шайба	1	—
			Шайба пруж. 6Н.65Г	2	20
			Винт М6×1,2—0,11	2	20
			Шарик БУ 10,3 ГОСТ 3722—60	2	10
			Шарик V 6,35 П ГОСТ 3722—60	3	10
			Гайка М10 ГОСТ 5916—62	1	25
			Гайка М12 ГОСТ 5916—62	1	25

Таблица 51

Наименование деталей	Типы стоек								
	ГС			ГСЛ		ГСТ			
	Типоразмер стоек								
	ГС—2	ГС—3	ГС—4	ГСЛ—1	ГСЛ—2	ГСТ—3	ГСТ—4	ГСТ—5	ГСТ—6
Цилиндр	ГС-2-121А	ГС-3-121А	ГС-4-121А	ГСЛ-1-121/1	ГСЛ-2-121/1	ГСТ-3-121/1	ГСТ-4-121/1	ГСТ-5-121/1	ГСТ-6-121/1
Шток	ГС-2-122А	ГС-3-122А	ГС-4-122А	ГСЛ-1-122/1	ГСЛ-2-122/1	ГСТ-3-122/1	ГСТ-4-122/1	ГСТ-5-122/1	ГСТ-6-122/1
Плунжер	ГС-2-124А	ГС-3-124А	ГС-4-124А	ГСЛ-1-124/2	ГСЛ-2-124/2	ГСТ-3-124/2	ГСТ-4-124/2	ГСТ-5-124/2	ГСТ-6-124/2
Труба	ГС-2-155Б	ГС-3-155Б	ГС-4-155Б	ГСЛ-1-155	ГСЛ-2-155	ГСТ-3-155	ГСТ-4-155	ГСТ-5-155	ГСТ-6-155

Таблица 52

Обозначение узлов и деталей стоек СГС—2	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
СГС2-01	Поршень	1	4
СГС2-02	Клапан предохранительный	1	100
СГС2-03	Рукоятка	1	25
СГС2-04	Шток	1	2
СГС2-05	Втулка накидная	1	10
СГС2-06	Манжета	1	500
СГС2-07	Кольцо уплотнительное	1	100
СГС2-08	Плунжер	1	10
СГС2-09	Корпус	1	2
СГС2-10	Поршень раздвижки	1	2
СГС2-11	Фильтр	1	10
СГС2-0001	Эксцентрик	1	25
СГС2-0002	Кольцо уплотнительное	2	2000
СГС2-0003	Толкатель	1	100
СГС2-0004	Замок	1	100
СГС2-0005	Манжета	1	500
СГС2-0006	Замок	1	100
СГС2-0007	Поршень	1	—
СГС2-0008	Винт стопорный	1	50
СГС2-0009	Труба	1	—
СГС2-0010	Кольцо	1	500
СГС2-0011	Крышка	1	—
СГС2-0012	Шайба	1	500
СГС2-0013	Пробка	1	100
СГС2-0014	Пробка	1	50
СГС2-0015	Пружина	1	100
СГС2-0016	Шайба	1	10
СГС2-0017	Кольцо пружинное	1	10
СГС2-0018	Кольцо уплотнительное	1	250
СГС2-0019	Кольцо пружинное	1	10
СГС2-0020	Кольцо уплотнительное	2	500
СГС2-0021	Гайка	1	50
СГС2-0022	Кольцо уплотнительное	1	100
СГС2-0023	Кольцо уплотнительное	1	100
СГС2-0024	Опора нижняя ∅ 140	1	—
СГС2-0025	Втулка	1	25
СГС2-0026	Замок	1	250
СГС2-0027	Кольцо уплотнительное	1	250
СГС2-0028	Кольцо уплотнительное	1	250
СГС2-0029	Кривошип	1	10
СГС2-0030	Сухарь	1	1000
СГС2-0031	Шайба	2	20
СГС2-0032	Шайба	1	10
СГС2-0033	Гайка	1	10
СГС2-0034	Опора нижняя ∅180	1	—
СГС2-0035И	Пробка	1	—
СГС2-0036И	Шайба	1	—
СГС2-1М	Насадка	1	50
СГС2-2М	То же	1	50
СГС2-3М	»	1	50

Продолжение табл. 52

Обозначение узлов и деталей стоек СГС—2	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
СГС2-4М	То же	1	50
СГС2-1Д	»	1	50
СГС2-2Д	»	1	50
СГС2-3Д	»	1	50
СГС2-4Д	»	1	50

Таблица 53

Обозначение узлов и деталей стоек СГС—3	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
СГС3-01	Цилиндр	1	2
СГС3-02-0001	Поршень	1	4
СГС3-02-0002	Кольцо уплотнительное	2	500
СГС3-02-0003	Кольцо	1	250
СГС3-02-0004	Манжета	1	500
СГС3-02-0005	Пружина	1	10
СГС3-02-0006	Тарелка	1	—
СГС3-03	Фильтр	1	10
СГС3-04-01	Шток насоса	1	2
СГС3-04	Поршень раздвижки в сборе	1	2
СГС3-04-002	Пружина	1	—
СГС3-04-0003	Шайба	1	—
СГС3-04-0004	Пружина	1	—
СГС3-04-0005	Кольцо уплотнительное	1	—
СГС3-04-0006	Шайба пружинная	1	—
СГС3-04-0007	Гайка	1	—
СГС3-05	Клапан предохранительный	1	100
СГС3-06	Щека	1	50
СГС3-07	Шток	1	2
СГС3-10	Рукоятка для стойки	—	40
СГС3-0001	Шайба	1	50
СГС3-0002	Пробка	1	20
СГС3-0003	Кольцо уплотнительное	1	250
СГС3-0004	Толкатель	1	50
СГС3-0005	Пружина	1	50
СГС3-0006	Шайба	1	50
СГС3-0007	Пробка	1	50
СГС3-0008	Манжета	1	100
СГС3-0009	Замок	1	100
СГС3-0010	Труба	2	2
СГС3-0011	Кольцо пружинное	1	10
СГС3-0013	Шайба	2	10
СГС3-0014	Гайка	1	10
СГС3-0016	Клапан	1	—
СГС3-0015	Стакан	1	—

Продолжение табл. 53

Обозначение узлов и деталей стоек СГС—3	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
СГС3-0017	Штифт	1	—
СГС3-0018	Шплинт	1	—
СГС3-0019	Кривошип	1	10
СГС3-0021	Шайба	1	10
СГС3-0022	Кольцо уплотнительное	1	150
СГС3-0023	Кольцо уплотнительное	1	150
СГС3-0024	Втулка	1	10
СГС3-0025	Сухарь	1	100
СГС3-0026	Эксцентрик	1	25
СГС3-0027	Шайба	2	50
СГС3-0028	Щека	1	50
СГС3-0029	Рукоятка	1	150
СГС3-0030	Ручка стойки	1	—
СГС3-0031	Шайба пружинная	1	60
СГС3-09	Насадка	1	50
СГС3-11	То же	1	50
СГС3-12	»	1	50
СГС3-13	»	1	50

Таблица 54

Обозначение узлов и деталей стоек СГП—3	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
СГП3.01.000	Поршень стойки в сборе	1	10
СГП3.02.000	Опора нижняя	1	10
СГП3.00.001	Кольцо	1	10
СГП3.00.002	Манжета	1	20
СГП3.00.003	Кольцо	1	25
НО.01-64	Болт М10×1, 5×20—103 ГОСТ 7796—62	6	150
СГП3.03.000	Напорная группа насоса	1	25
СГП3.04.000	Цилиндр	1	2
СГП3.00.004	Замок	1	15
СГП3.00.005	Кольцо	1	15
СГП3.00.006	Втулка накидная	1	12
СГП3.00.007	Манжета	1	12
СГП3.05.000	Шток	1	2
СГП3.06.000	Группа предохранительного и разгрузочного клапана	1	16
СГП3.07.000	Опора верхняя	1	50
СГП3.00.008	Втулка предохранительная	1	2
СГП3.00.009	Винт	4	25
СГП3.00.011	Ручка	1	25
НО.01-64	Болт М10×1,5×30 ГОСТ 7796—62	2	25

Продолжение табл. 54

Обозначение узлов и деталей стоек СГП—3	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 стойку	Расход на 1000 стоек в год
НО.14-64	Шайба пружинная 10Н65 ГОСТ 6402—61	2	25
РМ.350-64	Кольцо 60×50—2А	1	50
СГП3.00.012	Втулка	1	15
СГП3.00.013	Винт	1	30
НО.14-64	Шайба пружинная 12Н65 ГОСТ 6402—61	1	30
СГС9.00.008	Шайба	1	20
СГС9.00.009	Пробка	1	20
СГП3.00.014	Палец	2	30
»	Штифт 3Пр13×20 ГОСТ 3128—60	2	30
СГП3.00.015	Пружина	2	30
СГС9.00.020	Рукоятка	0,05	50

Таблица 55

Тип крепи	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 единицу крепи	Расход на 1000 единиц крепи в год
КСТм	Корпус стойки	1	20
	Выдвижная часть	1	40
	Верхний клин	1	20
	Нижний клин	1	20
	Горизонтальный клин	1	30
	Чека	1	20
	Подъемный клин	0,2	20
ТТ	Корпус стойки	1	20
	Выдвижная часть	1	20
	Винт распорный	1	30
	Хомут	1	20
	Клин горизонтальный	1	30
	Пружина	1	40
	Чека	1	40
	Кольцо	1	40
	Заглушка	1	40
	Клин подъемный	0,2	20
ТЛ	Корпус стойки	1	20
	Выдвижная часть	1	20
	Лента в сборе	1	20
	Планка промежуточная	1	40
	Планка рабочая	1	40
	Клин рабочий	1	20
	Клин горизонтальный	1	30

Продолжение табл. 55

Тип крепи	Наименование узлов и деталей	Количество на 1 единицу крепи	Расход на 1000 единиц крепи в год
	Пружина	1	50
	Штырь	1	30
	Чека	1	30
	Клин подъемный	0,2	20
ТУ	Корпус стойки	1	40
	Выдвижная часть	1	40
	Вкладыш	1	60
	Пружина	1	60
	Штырь	1	60
	Клин горизонтальный	1	30
	Клин подъемный	0,2	20
ТПК	Корпус стойки	1	20
	Выдвижная часть	1	40
	Ползун	1	35
	Клин горизонтальный	1	30
	Проставка	1	35
	Пружина	1	30
	Заклепка	1	30
	Клин подъемный	0,2	20
ТЗК	Корпус стойки	1	20
	Выдвижная часть	1	30
	Вкладыш	2	40
	Клин горизонтальный	2	40
	Чека	2	40
	Чека	1	30
	Клин подъемный	0,2	20
ОКУм	Станина	1	10
	Винт основной	1	20
	Винт настроечный	1	20
	Колодка тормозная	1	40
	Клин горизонтальный	1	50
	Насадка	1	50
	Ломики	2	50
Шарнирные верхняки	Звено верхняка	1	—
	Штырь	1	20
	Заклепка	1	30
	Клин инвентарный	1	100

V. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВОК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ, ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ИНСТРУМЕНТА. ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

§ 112. Заводы-изготовители должны поставлять крепи комплектно.

Ниже даются комплекты поставок крепей, запасных частей и инструмента по отдельным видам крепей.

А. К призабойным гидравлическим стойкам ГС

1. Стойка в собранном виде с насадкой под металлический или деревянный верхняк.
2. Рукоятка (1 шт. на 25 шт. стоек).
3. Запчасти к 100 стойкам:

ГС-1-183А	— манжета	100 шт.
ГС-1-186Б	— манжета	100 шт.
ГС-1-187	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-188	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-189	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-191	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-192	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-195	— кольцо	100 шт.

4. Акт контрольных испытаний стоек (1 акт на 100 шт. стоек).
5. Руководство (инструкция) по применению и ремонту гидравлических стоек (1 шт. на партию 300 шт. стоек).
6. Насадки согласно заказу (поставляются за отдельную плату).
7. Комплект инструмента и приспособлений для ремонта стоек в шахтных мастерских согласно заказу (поставляется за отдельную плату в соответствии с табл. 56).

Б. К призабойным гидравлическим стойкам ГСЛ—ГСТ

1. Стойка в собранном виде.
2. Рукоятка (из расчета одна рукоятка на 25 стоек).
3. Запчасти к 100 стойкам ГСЛ:

ГСМ-1-183	— манжета	100 шт.
ГСМ-1-186	— манжета	100 шт.
ГС-1-187	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-188	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.

ГС-1-189	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-191	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГСМ-1-192	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГСЛ-195	— кольцо	100 шт.

Таблица 56

№ чертежа или ГОСТ	Наименование и назначение	Количество
ПО-445А	Оправка для напрессовки уплотнительного кольца ГС-1-189 на втулку	1
ГС-0-481	Воронка для заливки масла	1
ГС-0-491	Молоток	1
ГС-0-501	Ключ торцевой 27 для гайки ГС-1-172А	1
ГС-0-601А	Ключ глухой специальный 37×27 для пробки ГС-1-112А и для корпуса ГС-1-147	1
ГС-0-801	Щипцы для развода пружинного кольца ГС-1-164	1
ГС-0-901	Щипцы для сжатия кольца ГС-1-171 и для постановки и снятия штифта ГС-1-165	1
ТИ-1004А	Ключ трещеточный для толкателя ГС-1-126	1
ПХ-3522	Приспособление для извлечения втулки ГС-1-151А	1
ПЗ-2638А	Зажимное приспособление для сборки и разборки стойки	1
ГОСТ 2839—62	Ключ гаечный 14×17 для деталей ГС-1-139, ГС-1-142 и гаек М-10	1
»	Ключ гаечный 17×19 для гайки М12	1
ГОСТ 5423—54	Отвертка 175×0,7 для винтов М6×12	1

4. Запчасти к 100 стойкам ГСТ:

ГС-1-183 А	— манжета	100 шт.
ГС-1-186 Б	— манжета	100 шт.
ГС-1-187	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-188	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-189	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-191	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГС-1-192	— кольцо уплотнительное . .	10 шт.
ГСТ-195	— кольцо	100 шт.

5. Паспорт и акт испытаний партии стоек.

6. Инструкция по эксплуатации и ремонту (из расчета 1 шт. на 300 шт. стоек).

7. По заказу за отдельную плату поставляются:

а) насадки;

б) стойки в измерительном исполнении (без манометра);

в) комплект инструмента и приспособлений для ремонта стоек в шахтных мастерских (поставляется из расчета 1 комплект на 300 штук стоек в соответствии с табл. 57).

В. К призабойным гидравлическим стойкам СГС-2

1. Стойка в собранном виде с насадкой под металлический или деревянный верхняк (согласно заказу).

Таблица 57

№ чертежа или ГОСТ	Наименование и назначение	Количество, шт.
ПО-4455А	Оправка для напрессовки кольца ГС-1-189	1
ГС-0-481	Воронка для заливки масла	1
ГС-0-501	Ключ торцевой 27	1
ГС-0-491А	Молоток	1
ГС-0-601А	Ключ специальный 36	1
ГС-0-801	Щипцы для развода пружинного кольца	1
ГС-0-901	Щипцы для сжатия пружинного кольца	1
ТИ-1004А	Ключ трещоточный	1
ПО-2464А	Ключ для сборки детали ГСТ-127	1
ПЗ-2638А	Зажимное приспособление для сборки стоек	1
ПХ-3522	Приспособление для извлечения втулки ГС-1-151А	1
ГОСТ 2839—62	Ключ гаечный 14×17	1
ГОСТ 2839—62	Ключ гаечный 17×19	1
ГОСТ 5423—54	Отвертка 175×0,7	1

2. Рукоятка (из расчета одна рукоятка на 20 стоек).

3. Запчасти к 100 стойкам:

Кольцо — 28×22—2—А	РМ 350-64	100 шт.
Кольцо — 45×38—2—А	РМ 350-64	100 шт.
Кольцо — 12×8—2—А	РМ 360-64	100 шт.
Кольцо — 25×20—2—А	РМ 350-64	100 шт.
Кольцо 75×65—2—А	РМ 350-64	100 шт.
Г9.00.00.002	— кольцо 0×104-2-А	100 шт.
Г9.00.00.006	— кольцо 24×0-2-А	200 шт.
Г9.00.00.007	— кольцо	100 шт.
Г9.01.00.009	— кольцо 92×0-2-А	200 шт.
Г9.02.00.003	— кольцо 0×20-2-А	100 шт.
Г9.04.01.002	— кольцо	100 шт.
Г9.04.01.003	— манжета	100 шт.
Г9.06.00.001	— манжета	100 шт.
Г9.01.00.008	— кольцо 0×29-2-А	100 шт.
ГС-1-102-1	— клапан предохранительный	5 шт.

4. Специальный инструмент и приспособления для ремонта и сборки стоек Г9—Г10 в шахтных мастерских (поставляется за отдельную плату из расчета 1 комплект на 400 стоек в соответствии с табл. 58).

Г. К призабойным гидравлическим стойкам СГС-3

1. Стойка в собранном виде с насадкой под металлический или деревянный верхняк (согласно заказу).

2. Рукоятка (из расчета одна на 25 стоек).

3. Запчасти к 100 стойкам:

СГС3-0003	— кольцо уплотнительное	100 шт.
СГС3-04-0005	— кольцо уплотнительное 35×4	100 шт.
СГС3-0012	— кольцо уплотнительное	200 шт.

СГС3-0008	— манжета	100 шт.
СГС3-02-0004	— манжета	100 шт.
СГС3-02-0002	— кольцо уплотнительное . . .	100 шт.
СГС3-0022	— кольцо уплотнительное . . .	100 шт.
СГС3-0023	— кольцо уплотнительное . . .	100 шт.

Таблица 58

№ чертежа или ГОСТ	Наименование и назначение	Количество, шт.
ИП.1.00.000	Бачок для заливки масла	1
ИП.2.00.000	Приспособление для сборки и разборки стоек	1
ИП.3.000	Щипцы для развода пружинного кольца	1
ИП.4.000	Ключ трещеточный для завинчивания толкателя	1
ИП.9	Ключ торцовый 14×14	1
ИП.7	Шаблон	1
ИП.8	Крючок для извлечения резиновых колец	1
	Ключ 1-135-145 ГОСТ 3106—62	1
	Отвертка А 200×1 ГОСТ 5423—54	1
	Ключ 36—41 ГОСТ 2839—62	1
	Ключ 24—27 ГОСТ 2839—62	1

4. Руководство по эксплуатации и ремонту (из расчета 1 руководство на 300 стоек).

5. Независимо от заказа потребителя 5% поставляемых стоек завод изготовляет в измерительном варианте по чертежу СГС-3И.

6. Специальный инструмент и приспособления для ремонта и сборки стоек СГС-3 в шахтных мастерских (поставляется за отдельную плату из расчета 1 комплект на 300 стоек в соответствии с *табл.* 59).

Таблица 59

№ чертежа или ГОСТ	Наименование и назначение	Количество, шт.
ПО-445	Оправка для напрессовки кольца СГС3-0022 на втулку СГС3-0024	1
ПО-446	Оправка для напрессовки кольца СГС3-0023 на втулку СГС3-0024	1
ИМ-206	Метчик калибровочный М—33×2, кл. 3	1
ТИ-1005	Вороток для метчика М—33×2, кл. 3	1
ГС-0-481	*Лейка для заливки масла*	*1*
ПСП-1	Приспособление для сборки плунжера насоса СГС3-04	1
ГС-0-501	Ключ торцовый 24 для гайки СГС3-0014	1
ГС-0-601	Ключ глухой специальный 36×27 для пробки СГС3-0007	
ГС-0-901	Щипцы для сжатия кольца СГС3-0020	1
ТИ-1004	Ключ трещеточный для толкателя СГС3-0004	1
СК-236	Зажимное приспособление для сборки и разборки	1
СГС3-05	Клапан в сборе (на 100 стоек)	5

Д. К посадочным гидравлическим стойкам СГП-3

1. Стойки, заправленные маслом, в собранном виде с нижней и верхней опорой.
2. Рукоятки для раздвижки и распора в количестве 5 шт. на партию в 100 гидростоек.
3. Запчасти к каждой стойке (комплект РТИ из расчета одной полной замены всех резиновых уплотнений).
4. Специальный инструмент и приспособления для ремонта стоек в шахтных мастерских (поставляется за отдельную плату из расчета один комплект на партию стоек).
5. Руководство по эксплуатации и ремонту с актом заводских испытаний из расчета одно руководство на партию.

Независимо от заказа потребителя 5% поставляемой партии стоек изготовляются в измерительном исполнении.

Е. К посадочной крепи «Спутник»

1. Секции крепи.
2. Насосная станция — СНУIМК.
3. Гидромагистрали, напорная и сливная, состоящие из рукавов с проходным диаметром 16 *мм,* соединительных муфт и жестких штрековых трубопроводов.
4. Инструменты и приспособления.
5. Гидравлические стойки типа ГС соответствующего типоразмера.
6. Забойный конвейер.

Ж. К посадочным стойкам ОКУм, призабойным стойкам трения и металлическим шарнирным верхнякам

(комплект на 100 шт. поставляемых крепей)

К посадочным стойкам ОКУм

1. Винты настроечные 5 шт.
2. Насадки в сборе 10 шт.
3. Колодки 10 шт.
4. Клинья 10 шт.
5. Ломики 10 шт.
6. Молоты с ручками 5 шт.

К стойкам трения

Клинья подъемные 20 шт.

К металлическим шарнирным верхнякам

Клинья инвентарные 25 шт.

§ 113. Оптовые цены индивидуальных крепей по их типоразмерам, введенные с 1 июля 1967 г., согласно прейскуранту № 19—02 Госкомитета цен при Госплане СССР, приведены в табл. 60.

Таблица 60

Наименование крепей и их типоразмеры		Оптовая цена за единицу, руб.
Стойки трения	КСТм-31	6,80
	КСТм-32	7,30
	КСТм-3	7,60
	КСТм-4	8,40
	КСТм-5	9,70
	КСТм-5/6	11,80
	КСТм-6	12,30
	КСТм-7	15,10
	Т1У	5,40
	Т2У	5,50
	Т3У	5,60
	Т4У	6,00
	Т5У	8,80
	Т6У	9,20
	Т7Л	13,80
	Т8Л	14,30
	Т9Л	20,00
	Т10Л	21,50
	Т11Л	24,00
Посадочные стойки	ОКУм-01Б	30,50
	ОКУм-01	34,00
	ОКУм-02	48,50
	ОКУм-03А	54,00
	ОКУм-04А	64,00
	ОКУм-05	106,00
	ОКУм-06	123,00
Шарнирные верхняки	СВЗ-01	8,70
	СВЗ-02	9,00
	СВЗ-03	9,30
	СВЗ-04	9,50
	СВЗ-05	9,80
	СВЗ-06	10,10
	ІВ-1С	5,70
	ІВ-2С	5,80
	ІВ-3С	6,00
	ІВ-4С	6,20
	ІВ-5С	6,30
	ІВДУ-ІС	6,70
	ВДУ	8,10
Гидравлические стойки	ГС-2	34,00
	ГС-3	39,00
	ГС-4	45,50
	ГСЛ-1	28,50
	ГСЛ-2	30,00
	ГСТ-3	35,00
	ГСТ-4	37,50
	ГСТ-5	42,50
	ГСТ-6	46,50
Стойки трения	Т1Т	8,90
	Т3Т	9,90
	Т4Т	11,50

Продолжение табл. 60

Наименование крепей и их типоразмеры		Оптовая цена за единицу, руб.
	Т6Т	14,60
	Т7Т	16,00
Стойки трения	Т6ПК	10,10
	Т7ПК	10,80
	Т8ПК	11,20
	Т9ПК	11,80
	Т10ПК	16,60
	Т11ПК	18,20
Домкрат для распора стоек		35,00
Гидравлическая стойка	СГС-2(Г9А)	92,00
	СГС-2(Г10А)	97,00
Гидравлическая посадочная крепь «Спутник» *		
на лаву длиной 120 м		95000,00
на лаву длиной 150 м		110000,00
Гидравлическая стойка	СГС-3	100,00
Шарнирные верхняки	М71С-1	16,00
	М71С-2	17,00
	М71С-4	17,60
Стойки временной крепи	ВК-7	39,50
	ВК-8	41,00
	ВК-9	31,00
	ВК-10	9,50

* Оптовые цены на гидравлическую посадочную крепь «Спутник» являются временными.

VI. ПОРЯДОК УЧЕТА, ПОГАШЕНИЯ СТОИМОСТИ И СПИСАНИЯ ПОТЕРЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КРЕПЕЙ

§ 114. При заключении договоров на получение металлических индивидуальных крепей необходимо руководствоваться ГОСТами, МРТУ и ТУ, по которым должны быть изготовлены изделия.

Приемка поступивших на шахту указанных крепей производится по количеству и качеству согласно ГОСТам, МРТУ, ТУ чертежей, «Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденных постановлениями Госарбитража при Совете Министров СССР (соответственно № П-6 от 15/VI-1965 г., № П-7 от 25/IV-1966 г.), а в случае их нарушения должны предъявляться претензии в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 27/X-1967 г. № 988.

§ 115. При приемке металлических крепей от заводов-изготовителей, рудоремонтных заводов и ЦЭММ необходимо обеспечить своевременное предъявление рекламаций на каждый случай некомплектной поставки, некачественного изготовления или ремонта крепи.

§ 116. Находящиеся на шахтах в очистных выработках, мастерских и на складах металлические крепи (стойки и верхняки) должны учитываться по заводским номерам (шифрам) или по номерам (шифрам), нанесенным на крепи на шахтах.

§ 117. Вся переданная в эксплуатацию металлическая крепь учитывается бухгалтерией шахты на карточках, которые открываются по каждому участку, а в пределах участка — на каждый вид крепи. Основанием для записей в карточках являются:

по приходу — лимитные карты или требования, а по расходу — *акты и накладные.*

§ 118. Учет металлических крепей, находящихся на складе, осуществляется по количеству и стоимости. Учет ведется на карточках, открываемых отдельно на каждый вид крепи, с подразделением на крепь новую и крепь, бывшую в употреблении.

Отпуск крепей участкам со склада производится по лимитным картам или требованиям.

§ 119. Еженедельно начальником участка совместно с инженером или техником по креплению производится контрольный учет металлических индивидуальных крепей с занесением результатов учета в журнал (приложение 1).

В путевке сменного горного мастера при наличии потерь металлических крепей должно быть указано их количество и причины.

§ 120. Стоимость индивидуальных металлических крепей, отпускаемых со склада (кроме посадочных и гидравлических стоек, стоимостью свыше 50 *руб.*), учитываемых в составе основных фондов, отражается в бухгалтерском учете на счете «Расходы будущих периодов», а с последнего погашается — на себестоимость добычи угля с учетом следующего.

1. Погашение стоимости металлических индивидуальных крепей производится ежемесячно равными частями в срок: для металлических стоек трения и металлических верхняков—2 года, для гидравлических стоек — 4 года. Указанные сроки погашения стоимости крепей определяют только период, за который должна быть возмещена первоначальная их стоимость. При этом сроки погашения не связаны с установленными нормативами потерь металлических крепей.

2. Посадочные и гидравлические стойки стоимостью свыше 50 руб. за единицу, учитываемые в составе основных фондов, включаются в затраты на производство по элементу «Амортизация» исходя из утвержденных норм их амортизации на восстановление ее по шифру 42301 — 25% стоимости в год.

3. В случае, если крепь потеряна или деформирована и ее невозможно отремонтировать, непогашенная ее стоимость списывается на себестоимость добычи угля в том месяце, в котором она была потеряна или деформирована, а неамортизированная часть крепи, учитываемой в составе основных фондов, списывается согласно действующему положению по учету основных фондов.

4. Если крепь, учитываемая на счете «Расходы будущих периодов», продолжает работать после полного погашения ее стоимости, дальнейшее ее списание на себестоимость прекращается, но крепь продолжает числиться на учете участка и шахты.

За правильность учета и погашения стоимости крепей ответственность несет главный бухгалтер шахты.

§ 121. На шахтах должна быть введена должность инженера или техника по креплению, на которого возлагается контроль за правильной эксплуатацией, ремонтом и учетом движения металлических и железобетонных крепей, применяемых в очистных и подготовительных выработках.

§ 122. На конец каждого месяца должна производиться инвентаризация металлических индивидуальных крепей в очистных выработках, мастерской и на складе.

Инвентаризация производится комиссией в составе помощника главного инженера (председатель), начальника участка (заведующего мастерской, заведующего складом), инженера по креплению и представителя бухгалтерии. Комиссия устанавливает количество металлических крепей в наличии и в работе, сверяет наличие всей крепи по количеству и номерам (шифрам) с бухгалтерскими данными и составляет акт инвентаризации крепей за месяц по каждой лаве, участку (приложение 2), мастерской и складу, а также намечает меры по устранению недостатков, выявленных инвентаризацией. Акт инвентаризации рассматривается и утверждается главным инженером шахты.

Сводная инвентаризационная ведомость металлических крепей по шахте, тресту и комбинату составляется согласно приложению 3.

§ 123. Все деформированные металлические крепи не позднее 3 суток после их выдачи из лавы передаются по накладной начальника участка в шахтную мастерскую для ремонта.

Отремонтированные крепи по накладной мастерской передаются на склад шахты.

Учет металлических крепей в мастерской должен производиться по форме, согласно приложению 4.

§ 124. Выбраковка деформированных крепей производится при сдаче их в ремонт. Для этой цели составляется акт (приложение 5) комиссией в составе:

а) на шахте — инженера по креплению шахты, бухгалтера, заведующего мастерской и начальника участка;

б) в ЦЭММ или рудоремонтном заводе — инженера по креплению треста (комбината), начальника цеха и бухгалтера ЦЭММ или рудоремонтного завода, представителя шахты.

В актах указывается тип, количество и номера (шифры) деформированных крепей, причины их деформаций, количество крепи, подлежащей ремонту и списанию, а также дальнейшее использование списываемой (изношенной) крепи (сдача в металлолом, разукомплектование на запчасти).

Акты выбраковки деформированных крепей утверждаются главными инженерами шахт, ЦЭММ, рудоремонтных заводов.

§ 125. При передаче шахтам деформированных крепей в ремонт ЦЭММ или рудоремонтным заводам необходимо руководствоваться «Временным положением о взаимоотношениях между ремонтными и эксплуатационными предприятиями угольной и сланцевой промышленности по ремонту оборудования», утвержденным приказом министра угольной промышленности СССР № 45 от 23 января 1967 г.

§ 126. Нормативы потерь и износа металлических индивидуальных крепей в разрезе отдельных угольных бассейнов (комбинатов) устанавливает Минстерство угольной промышленности СССР.

На основании средних показателей нормативов потерь, установленных для бассейнов (комбинатов), даются дифференцированные нормативы потерь трестом, тресты — шахтам и шахты — лавам.

§ 127. Потерянными крепями считаются крепи, не извлеченные из выработанного пространства.

Деформированные крепи, непригодные к дальнейшему использованию или ремонту, считаются изношенными.

Среднемесячный процент потерь и износа индивидуальных крепей (А) определяется по формуле:

$$A = \frac{2П}{M(P_1+P_2)}100\%,$$

где $П$ — потери и износ крепи за отчетный период, шт;

M — количество месяцев в отчетном периоде, за который определяются потери и износ;

P_1 и P_2 — количество крепи в работе на начало и конец отчетного периода, шт.

Аналогично раздельно определяется среднемесячный процент потерь и процент износа крепей.

§ 128. Списание потерянных крепей производится по актам (приложение 6), которые составляются на каждый случай потерь независимо от вызвавших их причин и подписываются начальником участка, инженером (техником) по креплению и бригадиром (звеньевым).

В акте указываются инвентарные номера (шифры) крепи, причины их потери, виновные лица, мероприятия по предотвращению подобных потерь.

Каждый акт потерь крепей в пределах установленных нормативов рассматривается и утверждается в срок не более 3 суток главным инженером шахты.

Акт на списание сверхнормативных потерь металлических крепей утверждается главным инженером треста.

§ 129. Отчет о движении металлических индивидуальных крепей на шахтах, в трестах и в комбинатах производится по формам, утвержденным ЦСУ.

Отчетные данные должны балансироваться с бухгалтерским учетом движения металлических крепей за отчетный период и должны быть проверены бухгалтером шахты.

§ 130. Премирование за экономное использование и сохранность металлических крепей производится в соответствии с «Положением о премировании рабочих угольных (сланцевых) шахт, занятых на подземных работах, за экономное использование и сохранность металлической крепи и повторное использование крепежного леса (рудничных стоек)», утвержденным постанов-

лением Государственного Комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Секретариата ВЦСПС № 1151/26 от 1 октября 1960 г.

§ 131. Виновных лиц в сверхнормативных потерях крепей следует привлекать к дисциплинарной ответственности и принимать меры к взысканию с них причиненного шахте ущерба в соответствии со статьей 83 КЗОТа. Одновременно необходимо по согласованию с шахтными комитетами профсоюза включать в перечень производственных упущений, за которые рабочие могут быть лишены премии проступки, влекущие за собой потери металлических крепей.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Журнал еженедельного учета движения металлических крепей

за . . . . . месяц 196 г.
Шахта . . . . . Участок . . . . . .
Лава . . . . . Пласт . . . . . .

Наименование крепей и их тип	Движение крепей по лаве	Единица измерения	Состояние на конец			
			I недели	II недели	III недели	IV недели
Стойки трения	В работе	шт.				
	В резерве	»				
	Поступило	»				
	Потеряно	»				
	Передано в мех. цех или склад	»				
	Передано другим участкам	»				
	Всего в наличии	»				
Стойки гидравлические	В работе	шт.				
	В резерве	»				
	Поступило	»				
	Потеряно	»				
	Передано в мех. цех или склад	»				
	Передано другим участкам	»				
	Всего в наличии	»				
Посадочные стойки	В работе	шт.				
	В резерве	»				
	Поступило	»				
	Потеряно	»				
	Передано в мех. цех или склад	»				
	Передано другим участкам	»				
	Всего в наличии	»				
Металлические верхняки	В работе	шт.				
	В резерве	»				
	Поступило	»				
	Потеряно	»				
	Передано в мех. цех или склад	»				
	Передано другим участкам	»				
	Всего в наличии	»				

Примечание: При применении гидравлических стоек в числителе показывается число стоек, в знаменателе — число насадок.

Начальник участка

Инженер (техник) по креплению

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер шахты

А К Т

инвентаризации металлических крепей по участку, лаве

196___года_____Трест_____Шахта_____Участок_____Лава_____Пласт_____

Комиссия в составе пом. главного инженера шахты т._____
бухгалтера шахты т._____
начальника участка т._____
инженера по креплению шахты т._____

произвела инвентаризацию металлических крепей по состоянию на 1_____196___г.

Наименование и тип крепи	Движение металлической крепи за _____ месяц 19___года													Причина потерь за отчетный месяц			Причины деформаций за отчетный месяц		
	книжный остаток на начало месяца	получено за отчетный месяц	выбыло за отчетный месяц					остаток на конец месяца по учетным данным	фактический остаток на момент инвентаризации				расхождение учетных данных + и фактических, −					
			всего	в том числе					всего	в том числе								
				на склад и другие участки	в ремонте	списано по причине				в работе	в резерве	деформированных						
						потерь	износа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Стойки трения, шт.																			
Гидравлические стойки, шт.																			
Посадочные стойки, шт.																			
Металлические верхняки, шт.																			

Подписи членов комиссии: **Заключение комиссии:**

Приложение 3

СВОДНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРЕПЕЙ

Шахта_____ Трест_____ Комбинат_____

Тип крепи	Книжный остаток на начало отчетного периода, шт.	Поступило за отчетный период, шт.						Всего, включая поступления, шт.	Убыло за отчетный период										Фактическое наличие на конец отчетного периода, шт.				
		всего	в том числе						в том числе:														
			с заводов	с других трестов, комбинатов	с техбазы треста	с ремонта ЦЭММ	с шахт своего треста, комбината		всего, шт.	списано				передано, шт.					всего	в том числе			
										всего		в том числе по причинам											
										шт.	%	потерь шт.	потерь %	износа шт.	износа %	всего	другим трестам, комбинатам	в ремонт ЦЭММ, рудоремонтным заводам	внутри треста, комбината	всего	в работе	в резерве под лавами	в ремонте	на складе
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Стойки трения																								
Гидравлические стойки																								
Посадочные стойки																								
Металлические верхняки																								

Главный инженер **Главный бухгалтер** **Инженер (техник) по креплению**

Приложение 4

Журнал учета движения металлических крепей в шахтной мастерской

за_____месяц 19_____г.

Наименование крепей	Тип и типоразмер крепи	Поступило с участков, шт.	Направлено			Состояние на_____19____г.			
			в металлолом для списания, шт.	отремонтированных на участки, шт.	отремонтированных на склад, шт.	всего, шт.	в том числе подлежит		
							ремонту, шт.	сдаче в металлолом, шт.	передаче на склад или участки, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стойки трения									
Гидравлические стойки									
Посадочные стойки									
Металлические верхняки									

Заведующий мастерской_____

Приложение 5

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер шахты
(ЦЭММ, рудоремонтного завода)

А К Т

выбраковки деформированных металлических крепей

«___» _____ 196__ г. Комбинат_____ Трест_____ Шахта_____ Участок_____ Лава_____

Комиссия в составе инженера по креплению шахты (треста, комбината) т._____

заведующего мастерской (начальника цеха ЦЭММ, рудоремонтного завода) т._____

начальника участка (представителя шахты) т._____

бухгалтера шахты (ЦЭММ, рудоремонтного завода) т._____

произвела анализ деформированных крепей

Наименование и тип крепи	Количество, шт.	Номера (шифры)	Причины деформаций	Результаты выбраковки					
				подлежит ремонту		подлежит списанию			
				шт.	номера шифры	шт.	номера (шифры)	использование изношенных крепей	
								сдача в металлолом	разукомпл. на зап. части
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Подписи членов комиссии:

Приложение 6

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер шахты (треста)

А К Т

на списание потерянных металлических крепей

„_____" _____ 196___ г.

Комбинат_____ Трест_____ Шахта_____

Комиссия в составе начальника участка т._____

инженера (техника) по креплению т._____

бригадира (звеньевого) т._____

установила, что „_____" _____ 196 г. из выработанного пространства лавы_____ участка_____ не были извлечены крепи

Наименование и тип крепи	Количество, шт.	Номера (шифры)	Причины потерь	Виновные лица	Мероприятия по предотвращению подобных потерь
1	2	3	4	5	6

Подписи членов комиссии:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
I. Особенности эксплуатации, принципы работы и конструкции металлических индивидуальных крепей . . . 5
Особенности эксплуатации металлических индивидуальных крепей . . . . . —
Основные принципы работы и рабочие характеристики применяемых металлических индивидуальных крепей . 7
Конструкции металлических индивидуальных крепей . 9
Призабойные стойки трения . . . . . —
Гидравлические призабойные стойки 27
Металлические шарнирные верхняки 41
Посадочные крепи 49
II. Выбор типоразмеров металлических индивидуальных крепей 58
III. Основные правила работы с металлическими индивидуальными крепями 83
Основные правила работы с призабойными металлическими стойками . . . . . —
Основные правила работы с металлическими шарнирными верхняками 86
Основные правила работы с посадочными металлическими стойками 88
Основные правила работы с металлическими кострами . 90
Основные правила работы с индивидуальными металлическими стойками на крутых пластах 91
Подготовка металлических крепей к спуску и спуск их в шахту 94
Хранение металлических крепей и запасных частей к ним 95
IV. Ремонт металлических индивидуальных крепей . . . 96
Ремонт металлических стоек трения и верхняков . . —
Нормы расхода запасных частей 116
V. Комплектность поставок индивидуальных крепей, запасных частей и инструмента. Оптовые цены индивидуальных крепей 125
VI. Порядок учета, погашения стоимости и списания потерь металлических индивидуальных крепей 132

Приложение *137*

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

к «Единой инструкции по эксплуатации, ремонту и учету металлических индивидуальных крепей, применяемых в очистных выработках угольных шахт»

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
3	14 снизу	вопросам	вопросам:
8	10 сверху	стоек КСТм и	стоек КСТм
19	6 снизу	40 кг 2500 кг;	40 кг — 2500 кг;
19	5 снизу	80 кг 5000 кг.	80 кг — 5000 кг.
34	8 снизу	двумя рукоятками 8.	двумя рукоятками.
39	11 сверху	ручки 13 на цилиндре	ручки на цилиндре.
49	13 снизу	№ 38	§ 38.
57	табл. 28, колонка 1 сл., 13 снизу	в том числе:	
61	16 снизу	ДонУГИ) Кузнецкого	ДонУГИ). Кузнецкого
63	табл. 31, колонка 5 спр.	для разгрузки мм	для разгрузки, мм
81	12 снизу	до 0,8—30 мм;	до 0,8 м — 30 мм;
91	18 сверху	50—100 мм	50—150 мм
98	табл. 44, колонка 2 сл., 11 снизу	Правка (см. § 102)	Правка
102	9 сверху	курсивом	жирным шрифтом
105	табл. 46, колонка 2 сл., 5 сверху	шариками	шариком
109	табл. 48, колонка 2 сл., 1 снизу	седла	деталей
118	табл. 50, колонка 2 сл., 7 снизу	ГСМ—1—195	ГСМ—195
127	табл. 57, колонка 1 сл., 1 сверху	ПО—4455А	ПО—445А

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
131	Прод. табл. 60, колонка 1 сл., 1 снизу	ВК-10	хомут ВК-10
135	3 сверху	трестом	трестам
139	прилож. 2, колонка 6	в ремонте	в ремонт
139	приложен. 2, колонки 15, 16 и 17	причина	причины
144	Пропущена 8 снизу	—	Ремонт гидравлических стоек, стр. 102

gost.e-ecolog.ru