

ДОНГИПРОУГЛЕМАШ

ПАРАШЮТЫ С ТОРМОЗНЫМИ КАНАТАМИ
ДЛЯ КЛЕТЕЙ

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО УХОДУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПТК— ИЭ

НА 71 ЛИСТАХ

1970 г.

gost.e-ecolog.ru

Оглавление

	стр
Описание шахтного парашюта ПТК	3
Назначение и область применения	3
Описание конструкции и принцип действия парашюта	3
принцип действия ловителя ПТК	5
подвесное устройство с коушем КРГ	6
Амортизаторы	7
Соединительные муфты	7
Муфты направляющие	9
крепление тормозных канатов в зумпфе	9

Раздел II

Монтаж шахтного парашюта	10
подготовительные работы	11
Подготовка монтажной площадки	11
Осмотр ствола и копра	12
монтаж подвесного устройства на клети	13
Монтаж ловителя на клети	13
Монтаж приводной пружины	13
Монтаж направляющих муфт	14
Монтаж балок натяжных устройств	15
Навеска тормозных канатов	15
Монтаж амортизаторов на копре	16
Монтаж соединительной муфты	22
Заводка тормозного каната в ловителе	23
Регулировка парашютной установки	24
Настройка амортизаторов	26

Раздел III

Испытание парашютов 29

Общие замечания 29

Подготовительные работы перед испытанием шахтных парашютов 30

Порядок испытания шахтных парашютов 32

Проверка работы парашютной установки с нулевой скорости. 36

Раздел IV

Осмотр и ремонт парашютов 37

Организация надзора и обслуживания 37

Ежесуточный осмотр шахтного парашюта 39

Ежемесячный детальный осмотр 43

Ремонт парашютных устройств 46

Раздел V

Работа парашютной установки в эксплуатационных условиях. 49

Надзор за эксплуатацией парашютов ПТК. 51

Раздел I

I. Описание шахтного парашюта ПТК

1.1 Назначение и область применения

Парашюты шахтные типа ПТК, предназначены для улавливания и плавной остановки клети в случае обрыва подъемного (головного) каната вертикальных подъемов

1.2. Описание конструкции и принцип действия парашюта.

Парашют шахтный (рис 1) типа ПТК состоит из следующих основных узлов:

1. Ловителя;
2. Подвесного устройства;
3. Амортизаторов;
4. Соединительных и направляющих муфт;
5. Крепления тормозных канатов в зумпфе;

Кроме перечисленных узлов в парашютную установку входят амортизационные и тормозные канаты.

Тормозные канаты предприятием-изготовителем парашютов не поставляются.

1.2.1. Описание конструкции шахтного парашюта ПКТ

Шахтные парашюты типа ПКТ предназначены для клетей вертикальных стволов, независимо от типа и расположения проводников.

1.2.2 Ловитель (рис. 2) устанавливается на клети на двух специальных опорах и предназначен для улавливания клети в случае

Обрыва подъемного каната или при значительном его ослаблении. Улавливание клети осуществляется путем захвата ловителя за тормозные канаты. Основными элементами ловителя являются корпус, клинья, рычаги, связанные серьгами и траверсой со штоком, приводная пружина, клинья перемещаются в наклонных пазах щек, которые связаны между собой спинками и рамками. В транспортном положении между верхним диском и опорной плитой приводной пружины должен быть обеспечен зазор 10 мм, гарантирующий передачу основной нагрузки на подвесное устройство. Шток ловителя должен воспринимать лишь усилие приводной пружины. Для обеспечения одновременного включения зажимов ловителя при его срабатывании траверса имеет возможность разворачиваться вокруг шарниров. Для предохранения спинок и клиньев от износа о канаты на ловителе устанавливаются кронштейны с вкладышами. На клети также имеются направляющие муфты с вкладышами.

Опоры (поз. 1) на которые устанавливается ловитель (рис. 2) служат для точного фиксирования ловителя на клети и предотвращения его продольно-поперечных смещений, которые могут вызвать повышенный износ вкладышей, клиньев и спинок, а также задевание ловителя за растяжки ствола. В тоже время при срабатывании ловитель легко отделяется от опор.

1.2.3 Принципы действия ловителя ПТК (рис. 2)

При обрыве подъемного каната или подвесного устройства приводная пружина (поз. 2) разжимается и через шток (поз. 3), связанных с рычагами (поз. 5) перемещает клинья (поз. 4) и тем самым зажимает тормозные канаты (поз. 6). Период от момента обрыва подъемного каната до момента соприкосновения клина с тормозным канатом (под действием силы пружины) является периодом холостого хода механизма ловителя.

В этот промежуток времени клеть продолжает свое движение и скорость ее нарастает (если обрыв головного каната или подвесного устройства произошел при движении клети вниз) или падает (если обрыв произошел при подъеме клети).

Ловитель лежит на опорах (поз.1) расположенных на верхнем поясе клети, до того момента, пока силы взаимодействия (трения) между клиновым зажимом и тормозным канатом не станут больше веса ловителя и последний остановится.

С этого момента ловитель как бы соединяется с тормозными канатами клеть же, продолжая двигаться вниз, через шток (поз.3) серьги (7) и рычаги (поз.5) канат еще больше зажимается клиньями.

Торможение клети осуществляется за счет протяжки амортизационных канатов в амортизаторах, установленных на копре

В транспортном положении (при подъеме - спуске клети) приводная пружина сжата натяжением подъемного каната, корпус ловителя лежит на опорах, и клинья не соприкасаются с тормозными канатами, при этом между канатом и элементами клинового зажима должен быть обеспечен зазор в пределах 6-7 мм.

В транспортном положении между верхним диском и опорной плитой должен быть обеспечен зазор в пределах 10мм гарантирующий передачу основной нагрузки на подвесное устройство. Опоры, на которые устанавливается ловитель служат для точного фиксирования ловителя на клети и предотвращения его от продольно-поперечных смещений, которые могут вызвать повышенный износ вкладышей, клиньев, спинок, а также задевание ловителя за расстрелы ствола.

Техническая характеристика ловителя ПТК.

1.3. Подвесное устройство с коушем КРГ (рис.3) устанавливается на клети и является связующим звеном между подъемным канатом и клетью.

Канат зажимается в коуше КРГ, который через опоры упирается в балку, последняя стойками соединяется с проушинами клети.

Между опорами коуша КРГ и балкой подвесного устройства зазор не допускается. Зажим контрольный должен быть установлен на расстоянии 40 мм. ниже упорной втулки коуша.

Техническая характеристика подвесных устройств с коушами КРГ.

Наименование показателей	Типоразмер подвесных устройств ПУМ1	ПУМ2	ПУМ3	ПУМ4	ПУМ5	ПУМ6
Максимальная концевая нагрузка, тн.	5	7	10	15	20	30
Тип коуша	КРГ1А	КРГ2А	КРГ3А	КРГ4А	КРГ5А	КРГ6А
Диаметр подвесного каната, мм.	19÷30,5;	23÷36;	28÷45;	32÷56,5;	38,5÷64,0;	42,5÷64,0
Размеры подвесного устройства В	720	750	900	1030	1150	1300
Н	1800	1850	2000	2100	2300	2500
Вес, кг	300	400	530	900	1200	2000

Основные параметры и размеры парашюта

Наименование показателей		Величина показателей				
		ПТК 6,3	ПТК 12,5	ПТК 19,0	ПТК 25,0	ПТК 30
Статическая нагрузка, тс		6,3	12,5	19,0	25	30
Диаметр тормозного каната, мм.	прядевой конструкции	25,5	30,5	35,0	40,0	45,0
	закрытой * конструкции	25,0	25,0	30,0	36,0	36,0
Расстояние между осями клиновых зажимов тормозных канатов, мм.		1480 1150; 1200;	1150; 1200; 1350; 1480; 1540; 1630; 1730	1150; 1200; 1350; 1540; 1630; 1680;	1540; 1630; 1680; 1780; 1870	1040; 1080; 1150; 1630; 1780; 1870;
Масса парашюта кг	без учета масс тормозных канатов и балок для их крепления	1300	1500	2150	2670	2720
	устанавливаемого на клети	270	460	620	750	900

*) По решению приемочной (межведомственной) комиссии по приемке испытаний опытно-промышленных образцов парашюта ПТК, изготовление парашютов с тормозными канатами закрытой конструкции будет решено после положительных результатов наблюдений за тормозными канатами закрытой конструкции на парашютах ПКЛ3

1.4. Амортизаторы (рис.4,5) устанавливаются на подшкивных или специальных площадках копра и служат для поглощения кинетической энергии улавливаемой клети и обеспечения плавного торможения ее с заданным замедлением.

Состоять амортизаторы из двух стенок, между которыми размещаются неподвижные профилированные балки и подвижные сухари.

Между балками и сухарями пропускаются один или три амортизационных каната. Перемещение сухарей относительно балок достигается необходимый перевой амортизационных канатов, и, следовательно, необходимая величина статической энергии клети и ее торможение происходит за счет протягивания амортизационных канатов между сухарями и балками амортизатора

Техническая характеристика амортизаторов

Наименование показателей	Типоразмер амортизаторов	
	ТА1-1	ТА2-2
Количество ручьев	1	3
Диаметр амортизационного каната, мм	45,0	45,0
Максимальное динамическое усилие, кгс	15000	45000
Габаритные размеры, мм	596х252х875	596х340х875
Вес, кг	260	323

1.5. Соединительные муфты [redacted] служат для соединения тормозных канатов с амортизационными. В зависимости от типа амортизаторов и их расположения на копре соединительные муфты изготовляются трех типов-одноручьевые, трехручьевые (блочные.

Одноручьевые соединительные муфты (Рис. 6) состоять из двух полумуфт, соединенных ниппелем, в каждой полумуфте имеется по три губки которые служат для дополнительного зажатия канатов в полумуфтах.

Трехручьевые соединительные муфты (Рис. 7) служат для соединения тормозного каната с тремя амортизационными.

Они представляют собой одноручьевые муфты дополненные траверсой, несущей два амортизационных каната с замком, удерживающим стаканы амортизационных канатов в гнездах траверсы.

Блочные соединительные муфты (Рис. 8) применяются в тех случаях, когда амортизаторы устанавливаются на подшкивных площадках в одной плоскости со шкивами. В этом случае возникает необходимость установки на один тормозной канат двух амортизаторов для обхода нижнего шкива.

Конструкция муфты предусматривает возможность соединения одного тормозного каната с двумя или тремя амортизационными канатами.

Муфта состоит из полублока, соединенного щеками со стаканом, в котором удерживается тормозной канат. Амортизационные канаты огибают полублок и концы их пропускаются через два амортизатора.

Техническая характеристика соединительных муфт.

Наименование показателей	Тип соединительной муфты		
	ТАСМ1-2	ТАСМ2-2 ТАСМ2А-2	ТАСМ1-3
Максимальное динамическое усилие, кгс	15000	45000	45000
Диаметр амортизационного каната, мм.	45.0	45,0	45,0
Габаритные размеры, мм.	ф145х708	330х200х954	610х900
Вес, кг.	57	80	160

1.6. Муфты направляющие, устанавливаемые на ловителе, на верхнем и нижнем поясе каркаса клети, предназначены для направления тормозного каната при движении и предохранения от износа рабочих поверхностей клиньев и спинок ловителя.

Муфты направляющие устанавливаются строго по оси тормозного каната. Износ сменных вкладышей направляющих муфт допускается лишь в пределах, исключающих возможность соприкосновения каната со спинкой и клином.

1.7. Крепление тормозных канатов в зумпфе (рис. 9) состоит из балки, натяжной скобы, ограничителя натяжения. Тормозные канаты в нижней части ствола должны быть натянуты усилием 1 т. и закреплены таким образом, чтобы при возникновении в них больших усилий концы их освободились от крепления. Для натяжения канатов служит натяжная скоба (рис. 10). После натяжения канатов устанавливаются ограничители натяжения, скоба снимается.

Ограничитель натяжения (рис. 11) состоит из угольников, между которыми с помощью болтов зажимается канат. Угольники крепятся к балке болтами небольшого диаметра. В процессе работы парашюта после улавливания и остановки клети упругие силы вытянувшегося каната подбросят ее верх. Если в этот момент нижние концы канатов будут закреплены жестко, то после выбирания слабины, находящихся под клетью отрезков тормозных канатов, может произойти расклинивание ловителя с его последующим вторичным захватом. Ограничитель натяжения позволяет избежать этих нежелательных явлений. При возникновении натяжения (направленного вверх) тормозных канатов более 1 т болты, крепящие угольники ограничителя натяжения к балке, разрушатся, и концы канатов окажутся свободными

1.8. Тормозные канаты в парашютной установке используются в качестве опоры при улавливании и последующем удержании клети Тормозные канаты навешиваются в стволе на всю глубину из расчета по два тормозных канату на каждую клеть. Верхние концы тормозных канатов с помощью соединительных муфт соединяются с амортизационными канатами. В качестве тормозных канатов должны применяться нераскручивающиеся канаты крестовой свивки типа ПК или ТК, имеющие наружные проволочки диаметром не менее 2 мм

1.9. В качестве амортизационных канатов ~~xxxxxxxxxxx~~ должны применяться стальные канаты 45,0-$\frac{140}{160}$-В ГОСТ 7665-69. Длина амортизационных канатов принимается равной 15 м

Эксплуатация канатов должна производиться в соответствии с требованиями " Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах "

РАЗДЕЛ II

МОНТАЖ ШАХТНОГО ПАРАШЮТА ТИПА ПТК

2.1. Монтаж парашютов включает:

1. Подготовительные работы
2. Монтаж ловителя, подвесного устройства, направляющих уф
3. Навеску тормозных канатов
4. Установку амортизаторов на копре и монтаж соединительных муфт.
5. Настройку и регулировку парашюта

2.2. Подготовительные работы.

Общие замечания.

Монтаж парашютов осуществляется бригадой слесарей-монтажников из 4-5 человек. Рекомендуется бригаду укомплектовить из числа слесарей подъема с тем, чтобы в процессе монтажа слесари могли детально ознакомиться с устройством и особенностями парашютной установки.

Бригадой руководит бригадир, назначенный из числа монтажников, умеющий хорошо читать чертежи.

Главный механик шахты совместно с бригадиром составляют план-график работ, который утверждается главным инженером шахты и главным механиком треста.

Необходимо также проверить наличие присланных с завода узлов и деталей шахтного парашюта, и в случае отсутствия какой либо детали, завод-изготовитель должен изготовить и доставить заказчику.

В подготовительные работы также входят: подготовка монтажной площадки, осмотр копра и ствола.

2.3. Подготовка монтажной площадки.

Монтажная площадка в основном необходима для сборки ловителя и подвесного устройства на каркасе клети.

При выборе площадки для монтажа необходимо учесть:

2.3.1. Удобство последующего транспортирования клети от монтажной площадки к стволу и обратно.

2.3.2. Возможность установки блока или тали над клетью для поднятия ловителя и подвесного устройства

2.3.3. Возможность прохода клети с подвесным устройством в копровом станке.

На монтажной площадке для подъема-спуска подвесного устройства, ловителя, а, возможно, и самой клети, необходимо установить 3-5 тонную лебедку с блоком или 3-5 тонную таль.

При отсутствии готовой опоры для закрепления тали устанавливаются две мачты высотой 10÷11 м для двухэтажной клети и 6-7 м для одноэтажной

2.4 Осмотр ствола и копра

Перед началом работ по монтажу парашютных устройств обязательно произвести осмотр копра и ствола.

При осмотре проверить отсутствие нарушений и искривлений в станке копра, подшкивной площадке, выполнение усиления копра по чертежам (если это усиление требовалось).

В случае наличия каких-либо отклонений от чертежей, занести их в акт осмотра до выяснения.

Все обнаруженные неисправности, по возможности, устранить на месте или занести в акт для последующего устранения.

При наличии сильно искривленных расстрелов последние необходимо заменить новыми.

Необходимо также проверить зазоры между максимально выступающей точкой ловителя и расстрелом. Эти зазоры должны соответствовать величинам, указанным в "Правилах безопасности в угольных и сланцевых шахтах".

Для проверки этих зазоров на крышу клети (посредине) необходимо положить доску-шаблон, по длине равной габариту ловителя и на малой скорости опускать клеть. Клеть должна быть незагруженной.

Стоя на крыше клети, соблюдая соответствующие правила безопасности, проверить существующие зазоры.

Одновременно необходимо осмотреть нижнюю часть ствола "зумпф и в случае затопления и засоренности его, необходимо откачать воду и очистить для монтажа балки и натяжных устройств.

Подготовка клети к монтажу шахтных парашютов

2.4.1. Запасную клеть, на которой должен монтироваться ловитель и подвесное устройство, доставить на монтажную площадку.

2.4.2. Проверить наличие и качество всех болтов и заклепок, проверить прямолинейность вертикальных стоек клети и в случае искривленности выправить их переклепыванием или местным небольшим нагревом с отжимом домкратом

2.4.3. Если парашюты монтируются на клети, уже бывшей в эксплуатации, необходимо старое подвесное устройство и ловитель переделать по чертежам проектной организации конструкцию верхней части клети для соответствующих узлов и деталей

2.4.4. Установить клеть по уровню и отвесу так, чтобы вертикальная ось ее была строго параллельна отвесу.

2.4.5. Смонтировать металлоконструкции для крепления направляющих муфт

2.5. Монтаж подвесного устройства на клети

2.5.1. Осмотреть подвесное устройство и проверить наличие всех деталей. В случае отсутствии или поломки их они изготавливаются и устанавливаются в соответствии с чертежами и техническими условиями

2.5.2 Перед заводкой каната в коуш вертикальные и обратные клинья должны находиться в крайнем нижнем положении,

горизонтальные клинья сняты. Конец каната перед этим должен быть протянут через балку подвесного устройства

2.5.3 После заводки каната в коуш, упорной втулкой вертикальные клинья подвять вверх так, чтобы в пазы обратных и вертикальных клиньев можно было вставить горизонтальные клинья, с помощью которых, осуществляется предварительное зажатие каната в коуше.

2.5.4 Коуш вместе с тягами, траверсой и опорами установить в направляющих подвееного устройства.

2.5.5 Ниже упорной втулки ≈ 40 мм установить контрольный жимок.

2.5.6 Собранное подвесное устройство соединить с проушинами клети, так чтобы вертикальная ось его совпала с вертикальными осями ловителя и клети.

2.5.7 Между диском и опорной плитой ловителя должен быть обеспечен зазор в пределах 10 мм, гарантирующий передачу основной нагрузки на раму, подвесного устройства.

2.6. Монтаж ловителя на клети.

2.6.1. Перед установкой ловителя на клети его следует разобрать, очистить от грязи и густой смазки, промыть детали в керосине, собрать и снова смазать.

2.6.2 Собранный ловитель с помощью тали или лебедки установить на опорах. Шток ловителя при помощи валиков соединить с траверсой, с тягой и подвесным устройством.

2.6.3. С помощью тали или лебедки установить ловитель в транспортное положение так, чтобы выход клиньев и зазор между ними и спинками был равен указанному на чертеже (размеры "а" см. рис. 2), что достигается путем увеличения или уменьшения толщины прокладок под опоры.

При регулировке необходимо добиться, чтобы при поднятии клети за кауш подвесного устройства, ловитель не поднимался с опор.

2.6.4. По пропущенному через ловитель отвесу отрегулировать положение ловителя на клети, обеспечив совпадение осей вкладышей в кронштейне ловителя и оси вкладышей в корпусе направляющей муфты на верхнем поясе клети.

После указанных регулировок закрепить окончательно кронштейны ловителя на клети.

2.7. Монтаж приводной пружины (Рис. 2)

2.7.1. Установка пружины до навески клети.

Выставить плиту (поз. 8) приводной пружины по отвесно висящему центральному штоку и при помощи четырех болтов прикрепить к поперечным балкам верхнего пояса клети, для чего предварительно разметить и просверлить отверстия в балках.

Опустить шток, соединенный с тягой и коушем. Одеть пружину, поставить стакан пружины (поз. 9) . После чего с помощью лебедки или домкратов сжать пружину и навернуть на шток гайку и контргайку (поз. 10).

При этом необходимо обеспечить зазор, равный 10 мм, между верхним диском стакана пружины и опорной плитой, а также сжатие пружины до размера, указанного на чертеже.

2.7.2. Установка пружины после навески клети.

При установке пружины после навески клети, сжатие пружины осуществляется при помощи подъемной машины, для чего :

2.7.3. клеть установить на перекрытие

2.7.4. натянуть подъемный канат, поставить клинья ловителя в транспортное положение.

2.7.5. дать напуск подъемному канату и опустить шток настолько, чтобы можно было навернуть на шток гайку и контргайку.

2.7.6. одеть пружину со стаканом (поз. 9) и навернуть на шток гайку и контргайку (поз. 10).

2.7.7. отрегулировать пружину, обеспечив зазор, равный 10мм между верхним диском и опорной плитой, а также сжатие пружины до размера, указанного на чертеже.

2.8. Монтаж направляющих муфт

По пропущенному через ловитель отвесу выставить и укрепить на клети верхние и нижние направляющие муфты

В случае невозможности выставить нижнюю муфту по отвесу, выставлять нижнюю муфту необходимо по размерам от направляющих лап, или с помощью тонкой проволоки по имеющимся точкам разметки верхней муфты, выставленной по отвесу.

Если при навеск клетей направляющие муфты будут мешать ее проходу в станке ко ра, то их можно снять, но перед этим обязательно каждую муфту предварительно пометить.

2.9. Монтаж балок натяжных устройств

Ответственным лицом за правильную установку балок в нижней части ствола является главный маркшейдер шахты.

2.9.1. Балка для натяжных устройств устанавливается в зумпфе на расстоянии 700÷800 мм от нижней точки клети плюс та высота, на которую опускается клеть в зумпф (особенно при маневрировании 2-х или 3-х этажными клетями).

Балку в нижней части ствола установить под расстрелом строго горизонтально так, чтобы продольная ось ее проходила по середине между проводниками.

2.9.2. Концы балок натяжных устройств залить бетоном после проверки правильности навески и закрепления тормозных канатов, а до этого их временно расклинить.

2.9.3. Смонтировать натяжное устройство, но окончательно закрепить его после навески тормозных канатов.

2.10. Навеска тормозных канатов

Спуск тормозных канатов в ствол производится под руководством и наблюдением главного механика шахты.

Способ спуска в ствол тормозных канатов определяется главным инженером и главным механиком шахты, исходя из местных условий и наличия оборудования.

Спуск канатов можно осуществлять:

2.10.1. Перематывая их с катушек на специальную лебедку и затем спускать лебедкой;

2.10.2. Спуская катушку с канатами в околоствольный двор нижнего горизонта и затем разматывая их при помощи подъемной машины;

2.10.3. Наматывая тормозные канаты перед спуском в ствол на барабан подъемной машины.

Навеска каната при помощи лебедки или подъемной машины производится на малой скорости (1÷1,5 м/сек.).

Ниже балки натяжного устройства оставляется запас каната в 5-10 м. Следует обратить внимание на то, чтобы конец каната был ровно отрезан и оплавлен электросваркой; это облегчает проход его в натяжном устройстве, направляющих муфтах и ловителе при заводке.

Тормозные канаты можно навешивать до и после навески клетей с парашютами. Канаты при помощи зажимов крепятся к станку копра. Под скобы зажимов укладываются пропитанные смазкой матерчатые прокладки. Выходящие из ствола концы тормозных канатов закладываются в муфты и заливаются баббитом. Если тормозные канаты навешены до навески клети, они либо крепятся к нескольким расстрелам проволокой, либо отводятся в сторону во избежание трения о клеть.

Примечание: Для удобства производства работ по монтажу соединительных муфт и заводки амортизационных канатов в амортизатор выходящие из ствола концы тормозных канатов оставлять равными не менее высоты копра.

Последние подвешиваются к станку копра.

2.11. Монтаж амортизаторов на копре.

Порядок монтажа канатно-винтовых амортизаторов следующий:

2.11.1. Произвести разметку отверстий под амортизационные канаты в подшкивной площадке копра и наметить установочные точки

для размещения балок под амортизаторы. При этом исходной базой для данной разметки являются оси подъемных канатов и копровых шкивов.

Одновременно с разметкой тщательно проверить соответствие привязочных размеров чертежей с фактическими необходимыми параметрами, характерными для данной парашютной установки клетевого подъема и подшкивных площадок копра.

2.11.2. На подшкивную площадку доставить узлы металлоконструкции балок под амортизаторы и выставить по размеченным точкам.

Одновременно прожечь с помощью автогенного аппарата или вырубить отверстия в подшкивной площадке для прохода амортизационных канатов.

Сборку металлоконструкции для крепления амортизаторов можно производить как на подшкивной площадке так и внизу на поверхности, исходя из местных условий и удобств.

При этом все размеры балок, накладок, упоров и т.д, указанные в чертежах, обязательно проверить и согласовать по месту.

2.11.3. Выставив металлоконструкцию балок под амортизаторы на копре в соответствии с установочными размерами, временно прикрепить ее к элементам подшкивной площадки.

Постоянное крепление металлоконструкции под амортизаторы произвести после установки последних, заводки в амортизатор и ловитель тормозных канатов и окончательной регулировки их положения.

2.11.4. Осмотреть амортизаторы и проверить наличие всех основных и крепежных деталей.

Одновременно проверяется работа амортизаторов с точки зрения нормального поворота регулировочного винта и хода сухаря.

2.11.5. Амортизаторы после проверки выставить на балке в месте, предусмотренном установочным чертежом.

2.11.6. На амортизационный канат одеть соответствующую полумуфту. Если амортизатор трехручьевой, то на средний канат одеть полумуфту, а концы двух других амортизационных канатов пропустить через отверстия в траверсе

2.11.7. Произвести заводку амортизационных канатов в амортизаторы, для чего:

2.11.9. Открутить до отказа оба регулирочных винта каждого амортизатора и этим обеспечить свободный проход амортизационного каната между балками и сухарями.

2.11.9 свободный конец амортизационного каната пропустить снизу вверх через отверстие в настиле поди[illegible] площадки выбарку канатов можно провести вручную или с помощью 1,5 тонной тали, подвешенной к верхней подъемной балке копра.

При заводке канатов в амортизаторы принять меры к предотвращению выскальзывания каната из амортизатора, для чего поставить жимок на канат над амортизатором или прикрепить конец каната, выходящий из амортизатора к копру

2.11.10 вытянутый вверх конец амортизационного каната разделать и залить баббитом (рис.12).

Для этого на концы амортизационных канатов длиной 200-250 мм надеть металлические (из кровельного железа) воронки, удалить из этой части каната пеньковую сердцевину, загнуть конец каждой проволочки длиной 30÷50 мм. Проволочки очистить от смазки и залить воронку баббитом. Для предотвращения вытекания баббита при заливке отверстие между канатом и воронкой замазать глиной,

2.11.11. при заводке каната обратить внимание на то, чтобы конец каната, выходящий из амортизатора и висящий с копра был бы по длине не менее 10÷15м

2.11.12. после заводки амортизационных канатов поворачиванием винтов амортизатора перегнуть канат.

При наличии трех амортизационных канатов в амортизаторе предварительно опеспечить напуск двух канатов и лишь затем с помощью винтов, настроить амортизатор (обеспечить нужный перегиб между валками и сухарями амортизатора).

2.11.13 концы амортизационных канатов (с воронкой, залитой баббитом), свисающие с копра, привязать к элементам копра медной проволокой в одну нитку диаметром не более 3мм

Прикрепление концов каната к копру скобами, имеющими внутренние размеры меньше диаметра конуса воронки, запрещается

2.12. Монтаж соединительной муфты.

Одеть на тормозной канат траверсу, замок и соответствующую полумуфту.

Продернуть канат через стакан.

Для обеспечения легкого прохода каната через малое отверстие в стакане, конец каната ровно обрезать электросваркой.

Чтобы в дальнейм канат не расплетался, необходимо конец его приблизительно, 80-100мм обмотать тонкой медной проволокой, оставив не обмотанным 200-250мм от обрезанного конца.

После этого зубилом ровно обрубить канат, оставив необмотанным конец его примерно равный высоте стакана, но не более.

Необмотанный конец размочалить, удалить пеньковую сердцевину, концы проволочек длиной 15-20 мм загнуть. После этого плотно насадить стакан, чтобы от края стакана до загнутых проволочек каната было бы 10-15 мм.

Проволочки каната должны быть очищены от грязи и пыли, обтерты насухо так, чтобы на них не было масла

Для более плотного прилегания проволочек каната к стенкам стакана, т.е. для создания большого трения проволочек каната о стакан, между проволочками забить клинья из стали марки Ст.2 или Ст3, после чего стакан залить баббитом (рис 13).

После заливки стакана баббитом, собрать соединительную муфту. При сборке трехручьевой муфты вначале собирается центральная муфта, потом подводится замок.

Муфта в собранном виде проворачивается по отношению к замку так, чтобы буртики полумуфты вышли из вырезов и заняли положение, указанное на чертеже. В этом положении замок фиксируется ригелем.

2.13. Заводка тормозных канатов в ловитель.

После окончания монтажа:

соединительных муфт;

амортизаторов и заводки канатов в них;

балок и натяжных устройств в зумпфе;

навески клетей с парашютами;

навески тормозных канатов и закрепления их в амортизаторах, можно приступить к заводке канатов в ловитель.

Если тормозные канаты были навешены ранее и привязаны к расстрелам или отведены в сторону, то перед заводкой их в ловитель освободить и закрепить в амортизаторах.

Существуют два варианта заводки канатов в ловитель:

Первый вариант:

2.13.1. установить клеть на рудничный двор нижнего горизонта.

2.13.2. поднять нижний конец тормозного каната на крышу клети и пропустить его через ловитель, направляющие муфты и натяжное устройство.

Второй вариант

2.13.3. поставить клеть на кулаки или брусья без натяжения каната;

2.13.4. другой раздел ствола перекрыть лядой или настилом для безопасности работ;

2.13.5. вынуть вкладыши в направляющих муфтах;

2.13.6. вынуть стяжные болты и выбить спинку сцепной муфты сверху вниз;

2.13.7. завести сбоку канат в ловитель и направляющие муфты;

2.13.8 поставить на место вкладыши направляющих муфт, спинку, и стянуть спинку со щеками стяжными болтами.

После заводки тормозных канатов в ловитель, тормозные канаты пропустить между швеллерами балки натяжного устройства и натяжной скобой (рис 10) произвести натяжения канатов.

После натяжения канатов установить ограничители натяжения (рис 11), а натяжные скобы снять.

2.14. Регулировка парашютной установки.

2.14.1. Тормозные канаты.

При регулировке положения тормозных канатов обратить особое внимание на то, чтобы последние не пересекали связей копра, в противном случае необходимо принять меры к ликвидации этого положения либо путем отвода тормозного каната в сторону с помощью деревянных брусьев, укрепляемых на копре или вырезанием отверстия в связи, если это возможно; либо перенесением связи; либо предохранительными растяжками из проволоки 3-5мм; либо другими способами.

отклоняющими тормозной канат, но не препятствующими его продвижению при протяжке канатов через амортизатор.

Тормозные канаты необходимо выставить так, чтобы они были в плоскости подъёмных канатов и совпадали с осью проводников, для чего:

2.14.2. перекрыть ствол ниже подвижной площадки (сделать полок);

2.14.3. поднять клеть между верхней и нижней приемными площадками;

2.14.4. на перекрытии (в копре), натянув вдоль канатов тонкую проволоку или, пользуясь шаблоном, двигая амортизаторы или опоры, выставить канаты на место

В тех случаях, если шкивы имеют износ футеровки, проводники сближены, то выставлять тормозные канаты от осей подъёмных канатов или проводников, как указывалось выше, нельзя, т.к. подъёмный канат в этом случае не будет иметь отвесного положения, что особенно резко будет сказываться тогда, когда клеть находится на верхней площадке.

В этом случае тормозные канаты, следовательно, и амортизаторы на копре необходима выставлять по отвесу, для чего:

2.14.5. поднять клеть на верхнюю приёмную площадку или выше, если позволяет высота переподъёма;

2.14.6. с подвижной площадки опустить отвес на кронштейн опоры ловителя. По этому отвесу выставлять тормозной канат, двигая амортизатор по опоре или опору вместе с амортизатором.

В тех случаях, когда по условиям расположения шкивов или связей копра, тормозные канаты необходимо отводить в сторону на

небольшую величину (примерно 100-150 мм) для обхода препятствия, по отвесу выставлять часть тормозного каната ниже отклоняющего устройства укрепленного на копре.

В тех случаях, когда по условиям необходимости обхода шкива или, в отдельных случаях, из-за недостаточны величины тормозной силы одного амортизатора необходимо будет на один тормозной канат ставить два амортизатора, т.е. перейти с помощью блочной соединительной муфты с одного тормозного каната на два амортизационных, по отвесу выставляется тормозной канат ниже соединительной муфты.

При регулировании положения тормозного каната в этом случае перемещать оба амортизатора и следить за тем, чтобы сохранилось центральное (по оси тормозного каната) положение профилированной скобы соединительной муфты.

Внизу в зумпфе, тормозные канаты с натяжными устройствами выставлять, пользуясь шаблоном, по отношению к проводникам, для чего опустить клеть на рудодвор. Тормозные канаты, проходя через направляющие муфты и ловитель, как отвесы дадут положение натяжных устройств и балки для их крепления.

После окончания регулировки положения тормозных канатов окончательно закрепить металлоконструкцию амортизаторов и сами амортизаторы, а также закрепить натяжные устройства и натянуть тормозные канаты.

2.15. Настройка амортизаторов.

Под настройкой амортизаторов понимается установка сухарей при помощи винтов в положение, соответствующее определенной величине статического сопротивления амортизатора протяжки каната.

Положение сухаря "Х" (см. рис. 5) и соответствующая этому

величина статического сопротивления амортизатора указываются на заводской марке и в паспорте парашюта

Амортизаторы настраиваются на замедление 10м/сек² при среднем грузе. Средним грузом считается загрузка клети вагонетками с углем. Вес клети с максимальным количеством людей приближается в большинстве случаев к весу клети, груженной вагонетками с углем.

При улавливании порожней клети (с одним человеком) амортизатор, настроенный на 10м/сек² при среднем грузе создает большее замедление, но оно не выйдет за предел допустимого (50м/сек²).

Величина статического сопротивления амортизатора определяется по формуле:

$$R_o = \frac{F_{торм}}{1,2 \cdot m} + P_к + h, \quad \text{где } F_{торм.} = Q_* (1+f); \; n = \frac{\gamma}{g},$$

$F_{торм.} = 2 (Q_{уг} + Q_к)$, где

$Q_{уг}$ - вес клети, груженной вагонетками с углем

$Q_{хв}$ - вес хвостового каната, если он имеется

$P_к$ - вес 1 п.м. тормозного каната, кг

h - высота подъёма, м

m - количество амортизаторов

K - 1,2 - коэффициент

γ - принятое замедление клети; g = 9,81м/сек²

При блочной соединительной муфте с двумя амортизаторами статическое сопротивление амортизатора необходимо разделить пополам и на эту величину производить настройку каждого из двух амортизаторов.

При настройке амортизаторов оба сухаря амортизатора должны быть поставлены в одинаковое положение "Х".

Установка сухарей амортизатора в положение „Х", производится от сухаря до края стенки амортизатора на которой прикреплена заводская марка.

До установки сухарей в положение „Х" в трехручьевом амортизаторе крайним амортизационным канатам необходимо дать напуск между амортизатором и соединительной муфтой (согласно таблицы)

Скорость подъёма, м/сек	Величина напуска канатов, мм	
	левого (одного из крайних)	правого (второго крайнего)
до 6	200	500
до 8	200	1000
до 10	300	1500
до 12	300	2000

При блочной соединительной муфте напуск амортизационных канатов между каждым амортизатором и соединительной муфтой производится на такую же величину, как приведено выше.

В амортизаторы набивается густая смазка и последние закрываются кожухом. Отверстия входа и выхода канатов из амортизатора забиваются промасленной паклей или ветошью для предотвращения попадания влаги внутрь амортизатора. Отрегулированные и закрытые кожухом амортизаторы пломбируются.

После окончания всех работ по монтажу парашютов, необходимо на малой скорости проехать клеть по стволу, наблюдая за движением с крыши клети. При этом люди должны быть защищены от случайно падающих предметов съемными предохранительными зонтами

которые одеваются сверху на подвесное устройство. При наличии каких-либо причин, мешающих работе подъема и парашюта, устранить их и ещё раз на малой скорости просмотреть за движением клети. После этого прогнать несколько раз клеть, с каждым разом увеличивая скорость подъема - спуска клети, доведя ее до нормальной рабочей скорости.

Раздел III

Испытание парашютов

3.1. Общие замечания.

Испытания парашютов на надежность улавливания клети должно производиться через каждые 6 месяцев.

Испытания, проводящиеся на шахте, должны подтвердить то, что состояние парашюта отвечает предъявленным к нему требованиям.

Основные причины, могущие привести к отказу в работе следующие:

3.1.1. Увеличенный, за счёт износа зазор между тормазным канатом и зажимающими органами ловителя (спинки, клинья).

3.1.2. Неправильная сборка ловителя: перекосы деталей, повышенное трение, задевание за соседние детали и т.п. благодаря чему приводная пружина не в состоянии произвести нормальный зажим каната.

3.1.3. Потеря упругости приводной пружины

3.1.4. Попадание постороннего предмета между движущимися деталями ловителя.

3.1.5. Недостаточная прочность деталей установки.

После улавливания клети ловителем, правильное течение процесса ее торможения обеспечивается соответствующей характеристикой амортизаторов и упругостью канатов.

3.2. Подготовительные работы перед испытанием шахтных парашютов. При испытаниях парашютов после монтажа при сдаче их в эксплуатацию назначается комиссия в составе: главного инженера треста – председатель комиссии, главного механика треста, главного инженера и главного механика шахты.

При проведении периодических испытаний парашютов назначается комиссия в составе главного механика треста, главного инженера шахты и главного механика шахты.

Все указания и распоряжения в процессе подготовки и проведения испытаний отдаются только механиком шахты или его помощником. Перед испытанием парашютов производится тщательный осмотр ловителя и всей установки в целом.

Ловитель

Проверяется:

3.2.1. правильность установки ловителя на клети и соосность направляющих муфт на ловителе и клети с отверстием, образуемым спинкой и клином

3.2.2. отсутствие перекосов, задеваний деталей друг за друга, отсутствие посторонних предметов между движущимися деталями;

3.2.3. наличие и целость всех деталей.

Приводная пружина

Проверяются:

3.2.4. размеры „а" в транспортном положении должен быть равен диметру тормозного каната плюс 12±6 мм.

3.2.5. износ рабочих поверхностей клина и спинки

3.2.6. зазор между плитой и диском.

3.2.7, достаточность зазора между пружиной и ее кожухом

Для проверки указанных размеров необходимо поставить клеть на перекрытие, дать напуск подвесного каната до полного разжатия пружины выбрать напуск каната, сжимая пружину до снятия клети с перекрытия.

Зазор между плитой и диском можно проверить свинцовыми прокладками, которые закладываются между плитой и диском при разжатой пружине. Поднимая клеть с перекрытия, свинцовые прокладки будут сжаты Толщина сжатых свинцовых прокладок покажет величину зазора между плитой и диском.

Натяжное устройство

Проверяется:

3.2.8. правильность установки балки для крепления натяжных устройств и направляющих муфт на клети при ее нахождении на нижнем горизонте;

3.2.9. закрепление и натяжение тормозных канатов..

До того, как приступить к испытаниям необходимо так же осмотреть копер и подготовить рассоединительное устройство.

Осмотр шахтного парашюта производится по узлам в следующем порядке:

3.2.10. Установка амортизаторов на копре

Проверяется:

3.2.11. правильность установки амортизаторов и их крепление

3.2.12. качество приварки балок для амортизаторов к копру.

3.2.13. отсутствие препятствий движению амортизационных канатов при их протяжке через амортизатор, при этом необходимо вскрыть кожух амортизатора и осмотреть положение винтов.

Примечание: Пломба с амортизаторов снимается главным механиком шахты.

3.2.14. Соединительная муфта.

Производится внешний осмотр соединительной муфты.

3.2.15. Подвесное устройство

Проверяются:

3.2.16. качество клепки и сварных швов.

3.2.17. правильность расположения подвесного устройства на клети;

3.2.18. правильность расположения коуша и подъемного каната

3.2.19. равномерность зазора между вертикальными клиньями

3.2.20. наличие шплинтов в горизонтальных клиньях.

3.3. Порядок испытаний шахтных парашютов.

3.3.1. Испытание подвесного устройства

При испытании подвесного устройства на клети проверяется надежность крепления головного каната в коуше, а также взаимодействие деталей всего подвесного устройства.

Проверка крепления каната производится на клети, установленной на специально сделанное перекрытие ствола.

Проверив правильность монтажа подвесного устройства, клеть поднимают над перекрытием на 500-600 мм и проверяют положение контрольного зажима. Убедившись, что протяжки каната в коуше не

произошло, клеть снимают с перекрытия и опускают на нижнюю приемную площадку, где резким торможением проверяется надежность крепления головного каната в коуше.

Резкие торможения, т.е. динамическое воздействие на клеть, необходимо произвести также с максимальным грузом клети 3-4 раза. После этого тщательно проверяется положение контрольного зажима, состояние каната над вертикальными клиньями коуша, а также отсутствие деформации в деталях подвесного устройства.

В случае выявления дефектов, последние указываются в акте и одновременно указывается срок их ликвидации.

Примечание: При наличии большого износа деталей подвесного устройства проверяется возможность нормального срабатывания парашюта.

Если износ настолько велик, что при этом не может быть обеспечено нормальное срабатывание парашюта-деталь необходимо заменить.

Это также отражается в акте, где указывается, заменена ли деталь или допущена к работе.

3.3.2. Проверка действия ловителя парашюта при напуске подъемного каната.

На верхней приемной площадке клеть установить на кулаки или при их отсутствии на сделаный настил и дать напуск подъемному канату.

При этом приводная пружина должна разжаться и ввести клинья и спинки ловителя в соприкосновение с канатами.

После этого замерить ход штока, который не должен превышать 3/4 его максимальной величины.

Между клиньями, спинками и тормозными канатами не должно быть зазора. Подъем и посадка клети на кулаки, осуществляется не менее 3 раз с каждой клетью.

3.3.3 Проверка ловителя на защемляющую способность при статическом действии приводной пружины (Рис. 14)

Для проведения данного испытания необходимо:

а) укрепить балку на копре;

б) к балке на расстоянии 0,5-0,7 м от настила перекрытия ствола на вспомогательном канате через подвесное устройство подвесить клеть так, чтобы при напуске подъемного каната пружина была разжата.

Обратить особое внимание на отсутствие препятствий свободному опусканию кулака, движению тяги и разжатию-сжатию приводной пружины.

в) дать напуск подъемному канату порядка 1 м. При этом приводная пружина разжимается и ловитель зажимает тормозные канаты.

Опускание ловителя по тормозным канатам не должно превышать 300 мм. Испытания провести по 2-3 раза с каждой клетью.

В случае наличия проскальзывания ловителя по тормозным канатам более 300 мм, свидетельствующего о наличии тех или иных дефектов сборки, монтажа и др., принять меры к их ликвидации, после чего произвести вторичную проверку.

3.3.4. Проверка действия ловителя парашюта при обрыве клети с начальной скоростью, равной нулю.

Существует два варианта проведения данных испытаний.

1. Первый вариант (Рис. 15).

Укрепить балку на копре.

Подвесить к балке на вспомогательном канате через подвесное устройство клеть так, чтобы расстояние от клети до перекрытия ствола было не менее 1,5 м и приводная пружина была бы при этом в сжатом состоянии.

Подъемный канат напустить с запасом, равным высоте подъема клети над перекрытием плюс 0,5 ÷ 1 м.

Отсоединить вспомогательный канат при помощи рассоединительного устройства (Рис. 15) При этом клеть должна удерживаться на тормозных канатах.

Испытания проводятся два раза. один раз с порожней клетью, другой раз с клетью, груженной вагонетками с углем.

Парашюты считаются выдержившими испытание, если путь опускания ловителя по тормозным канатам (не учитывая вытяжку и путь самого тормозного каната) не будет превышать 300 мм.

2. Второй вариант (Рис. 16)

При втором варианте отсоединяется клеть от подъемного каната при помощи разъединительного крюка.

При этом необходимо подвесное устройство отсоединить от траверсы клети.

Дальнейшее испытание проводится также, как и при первом варианте.

При неудовлетворительных результатах испытания парашютное устройство исправляется, регулируется и подвергается к вторичным испытаниям. В случае, если невозможно произвести исправление отдельные узлы парашюта заменяются новыми.

3.4. Проверка работы парашютной установки на нулевой скорости.

Испытание парашютной установки на нулевой скорости представлено на Рис 16.

Данные испытания предусматривают проверку работоспособности, парашютной установки на нулевой скорости.

Работоспособность парашюта не зависит от концевой нагрузки клети, поэтому испытание проводится с порожними клетями.

Эта проверка производится следующим образом:

3.4.1 устанавливается перекрытие на верхней приемной площадке из 4-х двутавровых балок 30 а, деревянных брусьев и 4 тюков соломы (можно вместо соломы использовать старые скаты от автомашины);

3.4.2. Напуском подъемного каната проверяют работоспособность рычажной системы ловителей;

3.4.3 отключают подвесное устройство;

3.4.4 подключают рассоединительное приспособление для искусственного обрыва клети;

3.4.5. клеть приподнимают над перекрытием на 1,5м.

3.4.6. производят искусственный "обрыв" подъемного каната, в результате чего клеть должна быть остановлена парашютом от разжатия пружины

Испытание производится один раз. Результаты заносятся в табл. 1. При неудовлетворительном испытании, устраняют причины неудовлетворительной работы парашюта после чего испытание повторяют.

Таблица 1

№№ пп	Исходные данные и результаты испытаний	Клеть	
		правая	левая

1. Положение клетей в стволе до опыта относительно заданных точек
2. Общий путь падения клетей до их остановки после обрыва нижней клети
3. Путь включения ловителей
4. Протяжка тормозных канатов.

При удовлетворительных результатах испытания составляется акт.

РАЗДЕЛ IУ

ОСМОТР И РЕМОНТ ПАРАШЮТОВ

4.1. Организация надзора и обслуживания.

Обязанности по наблюдению и обслуживанию шахтных парашютов должны возлагаться распоряжением по шахте на конкретных лиц: на механика подъема, помощника главного механика или главного механика, имеющих достаточный опыт по эксплуатации подъема.

Лица, обслуживающие подъем, должны точно знать устройство парашютов, назначение отдельных узлов и деталей парашютной установки, участвовать в монтаже шахтных парашютов на шахте, знать и точно выполнять требования настоящей инструкции, т.е, прослушать техминимум.

В распоряжении главного механика шахты должны находиться:

4.1.1. Полный комплект запасных узлов и деталей шахтных парашютов;

4.1.2. Настоящая инструкция, паспорт парашюта,

4.1.3. График текущего, среднего и капитального ремонта, утвержденный главным инженером и главным механиком шахты;

4.1.4. Журнал осмотра, куда вносятся записи всех работ по осмотру и ремонту парашютной установки за подписью лица, производившего осмотр, с указанием даты осмотра.

В случае обнаружения каких-либо повреждений в парашютной установке, могущих привести к аварии, необходимо прекратить работу подъемной установки до ликвидации повреждений или до подачи специального рапорта главному механику шахты.

В последнем случае работа подъема может быть начата только после личного разрешения главного механика шахты.

4.2. В процессе эксплуатации парашютная установка подвергается:

4.2.1. Ежесуточному наружному осмотру узлов парашютной установки без их разборки с проверкой возможности срабатывания ловителя при натуске подъемного каната.

При этом в обязательном порядке осматривается пружина ловителя для выявления видимых дефектов.

4.2.2. Ежемесячному детальному осмотру ловителя с замерами изношенных мест деталей.

4.2.3. Планово-предупредительному ремонту с полной разборкой, перемывкой и перечисткой ловителя и с заменой изношенных

деталей. Планово-предупредительный ремонт выполняется в объеме ежемесячного После планово-предупредительного ремонта обязательно должны быть проведены испытания парашютной установки, независимо от очередных испытаний.

Перед началом осмотра машинист подъемной машины, стволовые и рукоятчики должны быть поставлены об этом в известность. Осмотр парашютной установки должен производиться в строго установленное время.

Лицо, ответственное за осмотр и обслуживание парашютных устройств, должно обеспечить согласованность между лицами, проводящими осмотр армировки и лицами, проводящими осмотр тормозных канатов.

Лица, производящие осмотр, должны быть снабжены:

4.2.4. необходимым инструментом

4.2.5. мелкими запасными деталями;

4.2.6. предохранительными поясами для прикрепления к головному канату или подвесному устройству;

4.2.7. источником света необходимой силы.

При осмотре парашютного устройства, лицами находящимися на крыши клети, сверху на подвесное устройство должны быть обязательно установлены предохранительные зонты.

4.3. Ежесуточный осмотр шахтного парашюта.

Ежесуточный осмотр производится механиком подъема, в помощь которому может быть выделено необходимое количество слесарей. Результаты осмотра и проведенных мероприятий заносятся в журнал осмотра подъемной установки.

4.3.1. Осмотр ловителя и подвесного устройства.

Для осмотра ловителя и подвесного устройства, клети должны поочередно устанавливаться на перекрытие в гудворе.

Осмотр проводится с крыши клети, причем лица, производящие осмотр, должны выполнять правила техники безопасности.

При осмотре проверяется:

4.3.2. отсутствие поломок, трещин (путем обстукивания молотком) и прочих дефектов на всех доступных осмотру местах;

4.3.3. отсутствие ослаблений всех крепящих резьбовых соединений, надежность резьбовых соединений:

4.3.4. отсутствие поломок приводной пружины, надежность ее крепления и достаточность зазора между пружиной и кожухом;

4.3.5. наличие свободного движения всех деталей механизма, для чего производится не менее 2-3 раз натяжка подъемного каната до начала приподнимания клети с перекрытия и обратное опускание ее с получением слабины на подъемном канате.

При этом проверяется свободное движение штока, рычагов, траверсы, клиньев и кожуха КРГ в направляющих рамы.

4.3.6. состояние подъемного каната над вертикальными клиньями и между клиньями через имеющееся отверстие в кожухе, положение контрольного зажима от торца упорной втулки;

4.3.7. целостность валиков, крепящих подвесное устройство к клети и наличие шплинтов;

4.3.8. износ направляющих втулок (вкладышей) на ловителе и на клети, неподвижность вкладышей в муфтах.

При каждом осмотре ловитель, узлы подвесного устройства должны быть очищены от грязи.

Если при проверке оказалось, что износ направляющих втулок (вкладышей) на клети превысил 5 мм на сторону, а на ловителе 3 мм на сторону, необходимо заменить вкладыши новыми.

При обнаружении каких-либо поломок, отсутствия деталей, ~~попадания посторонних поломок, отсутствия деталей~~, попадания посторонних предметов или серьезных повреждений, лицо, производящее осмотр, обязано немедленно устранить это повреждение или сообщить об этом главному механику.

Подъем и спуск людей до приведения установки в надлежащее состояние производиться не должен.

4.3.9. Осмотр тормозных канатов.

Осмотр тормозных канатов производится с крыши клети при движении последней со скоростью не выше 0,3 м/сек, с пропусканием каната через паклю.

Лица, производящие осмотр, должны быть закреплены на клети предохранительными поясами, сверху должен быть установлен предохранительный зонт.

При обнаружении в канатах оборванных проволок последние должны быть коротко срезаны. Место обрыва замеряется от ближайшего расстрела и отмечается в журнале осмотра подъёмной установки. По внешнему виду лопнувшей проволоки судят о степени изношенности каната.

При осмотре обратить внимание на возможность ударов тормозных канатов о расстрелы.

При наличии таких ударов на расстрел укрепить доску, выступающую на 5 мм за расстрел, с тем расчетом, чтобы трение было о доску, а не о расстрел

При осмотре канатов должно подсчитываться число обрывов проволоки на одном шаге свивки в наиболее поврежденных местах.

Одновременно с осмотром тормозных канатов или после осмотра должна производиться смазка последних на всем пути клети, надежно предохраняющая канат от истирания и коррозии. Смазка каната в остальных местах производится по мере необходимости, ее назначение - надежность предохранения каната от коррозии.

Ввиду того, что износ тормозных канатов в основном будет происходить за счет истирания и коррозии, на тщательную смазку необходимо обратить особое внимание с целью предохранения канатов от проникновения влаги внутрь каната

Смазывать тормозные канаты нужно смазкой, применяемой для смазки канатных проводников.

4.3.10. Осмотр натяжного устройства.

При осмотре натяжного устройства проверяется надежность крепления всех болтов и производится подтягивание в случае их ослаблени. ~~срезанных болтов, необходимо произвести натяжение каната~~

Все натяжные устройства, а также резервные концы канатов должны быть надежно защищены от коррозии густой несмываемой смазкой.

4.3.11. Осмотр крепления канатов на копре в амортизаторе. Осмотр и проверка этих мест сводится, в основном, к защите всех частей от коррозии и проверке надежности крепления канатов для чего на амортизационных канатах необходимо сделать метку и следить за их протяжкой в амортизаторах.

Необходимо также осмотреть места перегиба канатов через связи копра (проверить наличие подкладок), проверить отсутствие препятствий движению свисающих концов амортизационных канатов.

4.3.12. Осмотр соединительных муфт.

Осмотр и проверка соединительных муфт сводится, в основном, к восстановлению смазки, защищающей их от коррозии и наблюдению за вытяжкой канатов из губок-клиньев по нанесенной метке.

4.4. Ежемесячный детальный осмотр парашюта.

Ежемесячный детальный осмотр парашютной установки производится под личным наблюдением главного механика шахты или его помощника. Одновременно главным механиком шахты производится проверка состояния запасных частей и ведения документации, а также проверка знаний обслуживающего персонала.

4.4.1. Ежемесячный осмотр ловителя:

4.4.2. установить клеть на перекрытие;

4.4.3. снять кожух ловителя и кронштейн;

4.4.4. снять приводную пружину, вынув спинку ловителя, после чего, медленно напуская подъемный канат, дать возможность пружине разжаться полностью и снять ее;

4.4.5. после снятия пружины необходимо все детали очистить от грязи и ржавчины и промыть в керосине.

Проверить детали, обратив внимание на возможное возникновение трещин или иных деформаций, могущих снизить прочность детали.

Произвести обмер основных деталей, подвергающихся износу (клин, спинка).

Проверить пружину привода.

Снятую пружину обмерить по высоте.

Если пружина в процессе работы дает усадку по высоте, равную 4% от первоначальной высоты, указанной в паспорте шахтного парашюта, ее необходимо заменить новой

При постановке новой пружины нужно обмерить её и сверить с данными паспорта. Данные по обмеру пружин заносятся в журнал осмотра подъемной установки. Пружина, проработавшая год, независимо от ее состояния к этому времени должна быть заменена.

Пружины должны заменяться только запасными, присланными заводом и имеющими паспорт.

Постановка других пружин с неизвестными данными строго запрещается.

Пружины должны храниться в сухом месте обязательно смазанными густой смазкой, предохраняющей их от коррозии.

После сборки ловитель должен быть проверен в действии путем натяжения и ослабления подъемного каната при этом проверяется правильное и свободное движение всех его частей, как в транспортном так и в рабочем положении (при сжатии тормозных канатов клиньями.)

4.4.6. Ежемесячный осмотр подвесного устройства. Для осмотра подвесного устройства клеть установить на специальное перекрытие.

4.4.7. При осмотре рамы подвесного устройства необходимо проверить состояние заклепочных соединений путем остукивания, отсутствие трещин в вертикальных швеллерах рамы в местах соединения с поперечными швеллерами балки

4.4.8. очистить от грязи и проверить целость подвески (отсутствие трещин, состояние шарнирного соединения запасной подвески, впор, траверсы, тяги и штока).

4.4.9. Снять коуш КРГ, очистить от грязи и произвести внешний осмотр корпуса.

При ежемесячном осмотре подвесного устройства необходимо проверить состояние головного каната между вертикальными клиньями, т.е. произвести перепанцировку коуша.

Осмотр головного каната между вертикальными клиньями необходимо производить не реже 2-х раз в месяц с перепанцировкой каната.

Если число оборванных проволок подъемного каната достигает на шаге свивки 5% в месте крепления каната к коушу, то разрешается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова закрепить канат в коуше.

После осмотра подвесного устройства, при отсутствии дефектов производится сборка его и такие же испытания, как и при навеске.

4.4.10. Осмотр тормозных канатов.

При осмотре тормозных канатов проверяется их износ, отсутствие трения и ударов о расстрелы. Особо внимательно следует проверить места крепления в верхних и нижних точках.

Канат необходимо очистить от корок затвердевшей смазки и внимательно осмотреть те места, в которых находится наибольшее число оборванных проволок.

Торчащие концы оборванных проволок коротко срезать.

Срок службы, допустимый износ и требования в части испытания тормозных канатов изложены в пунке 19 раздела I „ Описание конструкций парашютного устройства типа ПТК.

4.4.11. Ежемесячный осмотр натяжного устройства, крепления канатов на копре и соединительных муфт.

Ежемесячный осмотр указанных узлов следует производить в соответствии с требованиями ежесуточного осмотра.

4.5. Ремонт парашютного устройства.

Через каждые 6 месяцев эксплуатации парашютных устройств должна производиться полная разборка промывка и очистка узлов парашютного устройства с замерами изнашиваемых деталей и заменой их в случае необходимости запасными, поставляемыми заводом - изготовителем парашютов.

День производства работ устанавливается администрацией шахты.

4.5.1. Проверить величину суммарного износа валиков и охватывающих их отверстий в подвесном устройстве, которая не должна превышать 2÷2,5мм.

Суммарный износ рабочих поверхностей вертикальных клиньев кауша КРГ не должен превышать 3 мм.

При большом износе этих деталей или при наличии других деформаций в деталях, последние должны быть заменены на запасные, полученные с завода изготовителя.

4.5.2. Проверить износ деталей ловителя с заменой их в случае необходимости, запасными, поставляемыми заводом - изготовителем парашютов.

Если одна или несколько деталей, кроме спинки и клина получили предельный износ, а также в тех случаях когда суммарный износ сопрягаемых деталей достигает предельных величин, парашют должен быть отправлен в капитальный ремонт.

Не допускается на парашюте, находящемся в эксплуатации, заменять отдельные изношенные детали, кроме тех, которые поставляются заводом - изготовителем парашюта в качестве запасных частей (спинка, клин, пружина и т.д.)

4.5.3. Поступивший в ремонт парашют (ловитель) подлежит разборке, детали его должны быть промыты и очищены от коррозии, после чего производится их обмер. Результаты обмера должны быть соответствующим образом зафиксированы.

Установить возможность восстановления и замены изношенных деталей в зависимости от полученного износа.

4.5.4. Не допускается восстановление деталей, износ которых выше предельно допустимого. Критерием при восстановлении деталей должна быть полная идентичность восстанавливаемой и новой деталей.

4.5.5. Спинка и клин восстановлению не подлежат во всех случаях эти детали должны заменяться новыми.

4.5.6. Для замены изношенных деталей допускается их изготовление ремонтным предприятием по чертежам и техническим условиям завода - изготовителя парашютов.

4.5.7. Восстановление деталей парашютов разрешается производить не более одного раза.

4.5.8. После сборки каждый отремонтированный парашют должены быть испытаны на защемляющую способность и механическую прочность при статической нагрузке, превышающей на 50% расчетную для данного типоразмера парашюта.

Под испытательной нагрузкой парашют должен выдерживаться не менее 10 минут.

4.5.9. После испытаний парашют должен быть разобран для тщательного осмотра и обмера его деталей с целью установления возможных отклонений

4.5.10. Парашют считается выдерживающим испытания, если:

4.5.11. не обнаружено проскальзывания клиновых зажимов кауша КРГ и ловителя по канату, а также явных нарушений механической прочности деталей;

4.5.12 в процессе осмотра и обмера деталей после испытаний не обнаружено вмятин, а также отклонений от первоначальной геометрической формы и изменения размеров деталей.

4.5.13. Стакан пружины проверяется отдельно путем дефектоскопии с целью определения состояния сварных швов. При выявлении дефектов сварной шов или отдельные участки его подлежат восстановлению.

4.5.14. Результаты испытаний оформляются соответствующими документами и в паспорте парашюта делается запись о пригодности его к дальнейшей эксплуатации после ремонта

Раздел V
Работа парашютной установки в эксплуатационных условиях.

5.1. Работа парашютов при нарушениях нормальной работы подъёма.

5.1.1. Приводная пружина привода включает механизм ловителя в работу, т.е. дает импульс для осуществления захвата за тормозной канат не только при обрыве подъёмного каната, но и при всех значительных ослаблениях его натяжения.

Ослабления натяжения подъёмного каната могут происходить по ряду причин, указанных ниже

5.1.2. Состояние направляющих лап и проводников, а особенно мест стыков, должно быть таким, чтобы по возможности исключить причины, вызывающие значительные потери скорости движущейся вниз клети, а следовательно, ослабление натяжения подъёмного каната, так как это может дать возможность приводной пружине ловителя включить его в работу.

5.1.3. Сближение проводников или их непараллельность могут привести к снижению скорости клети и включению парашюта.

5.1.4. При замене изношенных проводников необходимо следить, чтобы стыки имели плавные переходы.

5.1.5. Образовавшийся лед на проводниках может тормозить движение клети по проводнику и вызвать этим самым включение парашюта.

В периоды обмерзания необходимо ежемесячно очищать лед проводников, расстрелов, тормозных канатов и крепления, обеспечивая свободный проход клети и ловителей по стволу.

5.1.6 В случае большого искривления ствола и при проводниках, отклоняющих от вертикали, хотя и сохраняющих параллельность между собой при большой скорости движения клети вниз, может также произойти ослабление натяжения подъемного каната и срабатывание ловителя.

5.1.7. Из-за плохо проточенной футеровки барабанов подъемной машины или обода направляющего шкива подъемный канат будет сходить с них и наматываться неравномерно, а толчками, в результате чего могут начаться колебания клети на подъёмном канате.

Это явление безусловно отрицательно, так как оно, кроме нарушений условий нормальной эксплуатации подъёма, может вызвать срабатывание ловителя парашюта.

5.1.8. При аварийном торможении подъемной машины, подъёмный канат идущей клети вниз испытывает дополнительное натяжение от инертных сил опускающейся клети, эти силы при резком торможении будут настолько велики, что подбросят клеть вверх, после чего она будет свободно падать и при этом включится в работу парашют.

Натяжение каната поднимающейся ветви при аварийном торможении уменьшается из-за разности замедлений клети и каната, а также за счет внутренних сил упругости самого подъемного каната и инерции клети, что может вызвать срабатывание парашюта. Таким образом, при резком торможении подъема возможны случаи зависания обоих клетей на парашютах.

5.1.9. При обмерзании ствола и армировки клеть может задевать за лед и вследствие этого произойдет потеря скорости движения клети и последующее включение парашюта.

В зимних условиях необходимо особенно тщательно следить за состоянием ствола и армировки и принимать все меры для предотвращения

~~встречаются~~ обмерзания и обледенения.

Следует иметь в виду, что обледенение ловителей парашюта привоса и подвесных устройств приведет к неработоспособности парашюта.

При долгих перерывах в работе подъема в период морозов, следует верхнюю клеть опускать в устье шахтного ствола под теплый поток воздуха

5.1.10. При обрыве подъемного каната приводная пружина разжимается и воздействуя через шток на рычаги ловителя, на клинья вводит их в зацепление с тормозными канатами.

Ловитель а следовательно и клеть повисает на тормозных канатах.

В зависимости от загрузки клети, ее скорости и направления движения амортизационные канаты протянуться через амортизаторы на величину, обеспечивающую расчетный режим торможения.

5.7. Восстановление эксплуатационного состояния подъемной установки после срабатывания парашюта.

При всех случаях захвата ловителя за тормозной канат необходимо выяснить причину этого явления, осмотрев место и характер захвата, и только тогда привести подъемную установку в нормальное эксплуатационное состояние

5.7.1. При захвате ловителя, без обрыва головного каната для приведения установки в эксплуатационное состояние необходимо проделать следующую работу:

5.7.1. Осмотреть место захвата, для чего слесарям подъема (не менее 2 человек) опуститься к месту включения ловителя, имея

при себе необходимый инструмент (ключи, кувалду, ломик и др.)

5.7.3. В соответствии с характером захвата и состоянием подъемного каната принять меры к выдаче людей на поверхность

5.7.4. Расклинить ловитель и установить его на опорах

5.7.5. Произвести детальный осмотр парашюта по программе ежемесячного осмотра

5.7.6. Осмотреть место захвата и устранить причины, вызвавшие срабатывание ловителя.

5.7.7. Проехать на малой скорости по стволу для проверки отсутствия других причин, могущих мешать нормальной работе подъема.

5.7.8. Произвести детальный осмотр подъемного каната.

5.7.9. Комиссия в составе гл. инженера, гл. механика шахты и механика подъема составляет акт, в котором отмечает причину срабатывания ловителя, ликвидацию причины, результаты осмотра ловителей и всей парашютной установки в целом и допущение подъема в эксплуатации.

5.7.10. Для восстановления эксплуатационного состояния подъема после обрыва подъемного каната необходимо проделать следующее:

5.7.11. Принять меры по выдаче людей из клети (при обрыве клети с людьми), уловленной парашютом.

5.7.12. Заменить подъемный канат.

5.7.13. Закрепить канат к клети посредством безжимкового конуса с последующей установкой предохранительного зажима.

5.7.14. Далее выполнять все пункты, как и при восстановлении подъема в эксплуатацию при работе ловителя без обрыва подъемного каната.

Приложение №1

А К Т

испытаний шахтных парашютных устройств типа

НА _____

наименование

подъема ствола № _____ шахты _____

треста _____ комбината _____

" " _____ 197 г.

Комиссия в составе гл. механика треста тов. _____

главного инженера шахты тов. _____

гл. механика шахты тов _____

механика подъема тов. _____

произвела испытание шахтных парашютных устройств типа _____

подъема ствола № _____ шахты № _____ " " _____

месяца 197 г.

В результате осмотра парашютной установки обнаружены следующие неисправности (перечислить или указать их отсутствие)

1 .....

2 _____

3 _____

4 _____

НА ОСНОВАНИИ вышеизложенного комиссия сочла возможным:

а) допустить парашюты к испытаниям после устранения следующих дефектов (перечислить и указать даты их устранения).

1. _____

2 _____

3. _____

б) неисправности 1, 2, 3 ликвидировать после испытаний

к "___" _____ 197

А. ИСПЫТАНИЯ ПРАВОЙ (ЛЕВОЙ) КЛЕТИ.

1. Испытание с запуском подземного каната при установке клети на перекрытие:

а) диаметр тормозного каната мм

б) приводная пружина работает _____ (нормально, требует замены и т.д)

в) тормозной канат в клиновом зажиме (зажимается, незажимается) указать причину.

г) ход штока _____ мм

д) зазор между клином и спинкой в транспортном положении _____ мм.

в рабочем _____ мм.

е) положение сухарей „Х" в амортизаторе ..... мм

2. Испытание с обрывом рассоединительного устройства

а) при проведении этих испытаний клеть была поднята над перекрытием ствола на высоту _____ в рудничном дворе над перекрытием на высоту _____ м

б) вес клети (концевая нагрузка) _____ кг

в) ловитель опустился по канату _____ мм

г) протяжка каната в амортизаторах левом _____ мм
правом

д) опускание клети от места обрыва до остановки парашютом _____

ПРИМЕЧАНИЕ Такие же данные приводятся по результатам испытания второй клети.

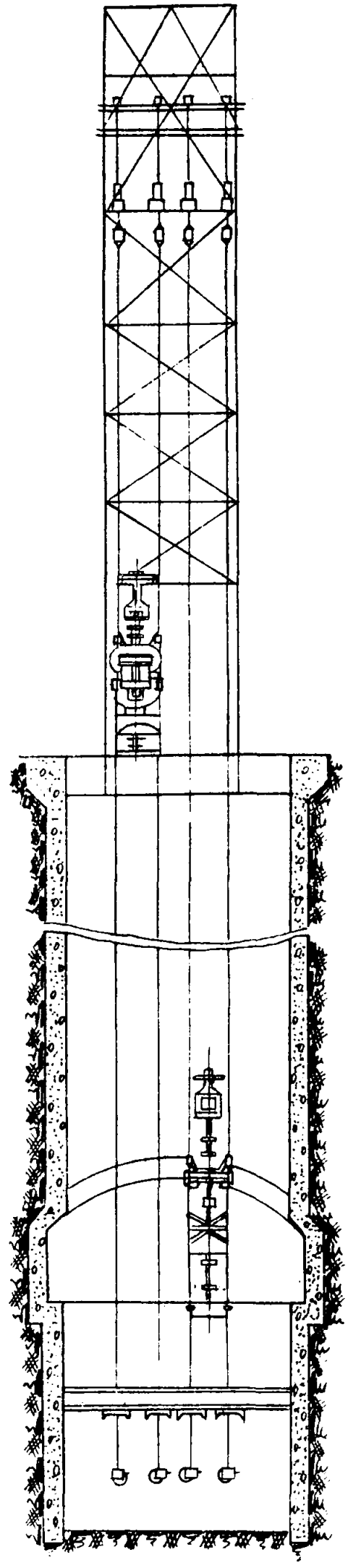
На основании этого комиссия считает, что парашюты _____ выдержали
_____ испытания
не выдержали

После испытаний нарушений парашютной установки, клетей и копра нет (обнаружено). Если обнаружены, то указать срок их ликвидации.

Подтяжку тормозных канатов на _____ м и перезаводку их в амортизаторе необходимо произвести или это необходимость отсутствует (указать срок).

Пломбирование амортизаторов произвел механик шахты _____
_____ тов. _____

Подписи:



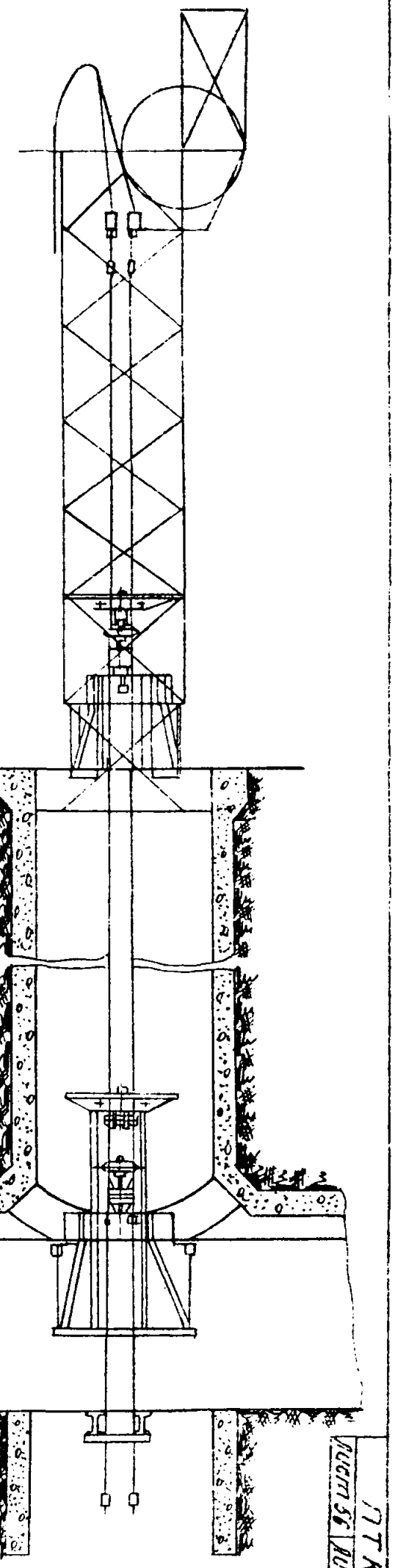


Рис.1. Парашютная установка ПТК

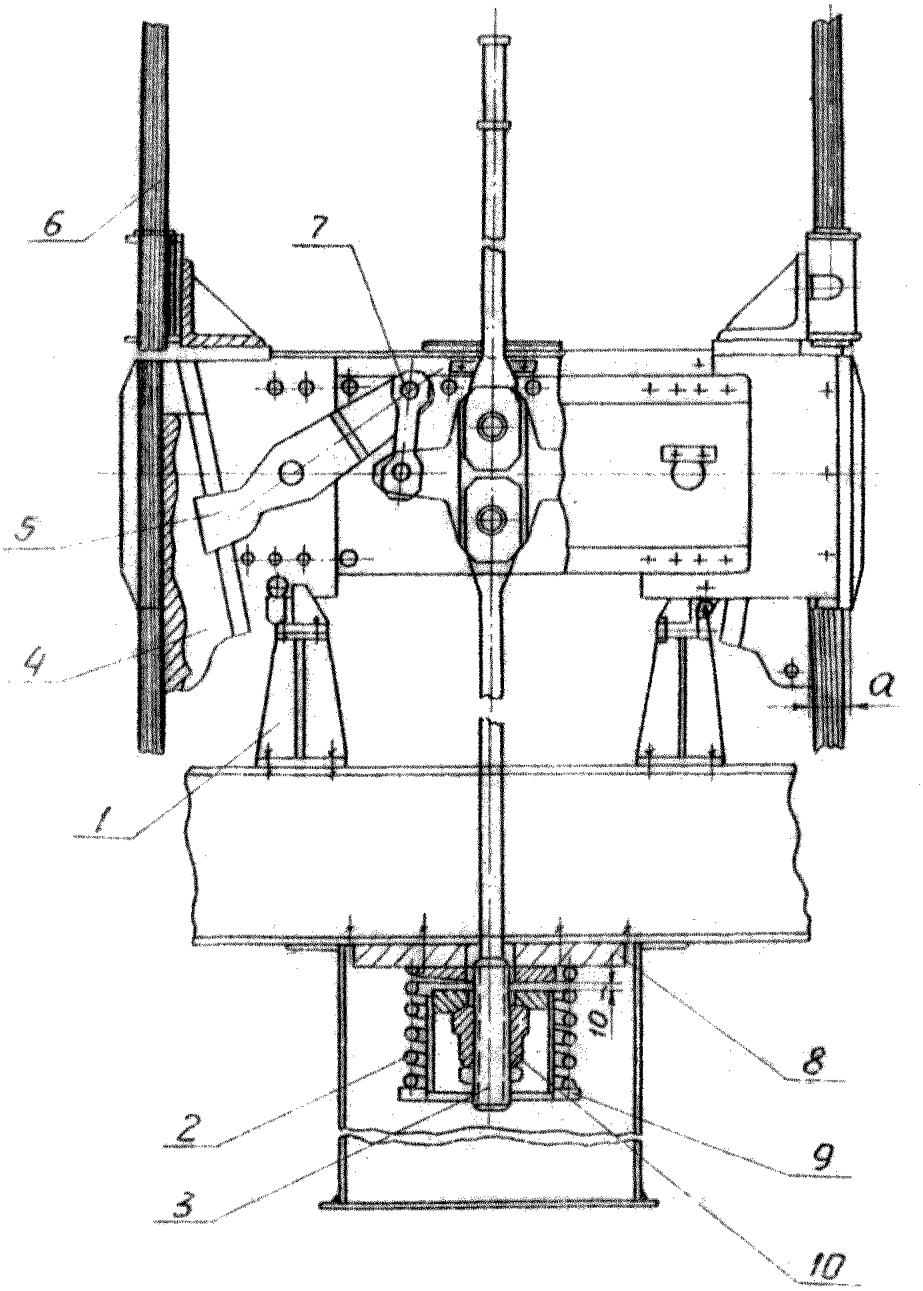


Рис 2 Ловитель ПТК

4048-ИЭ

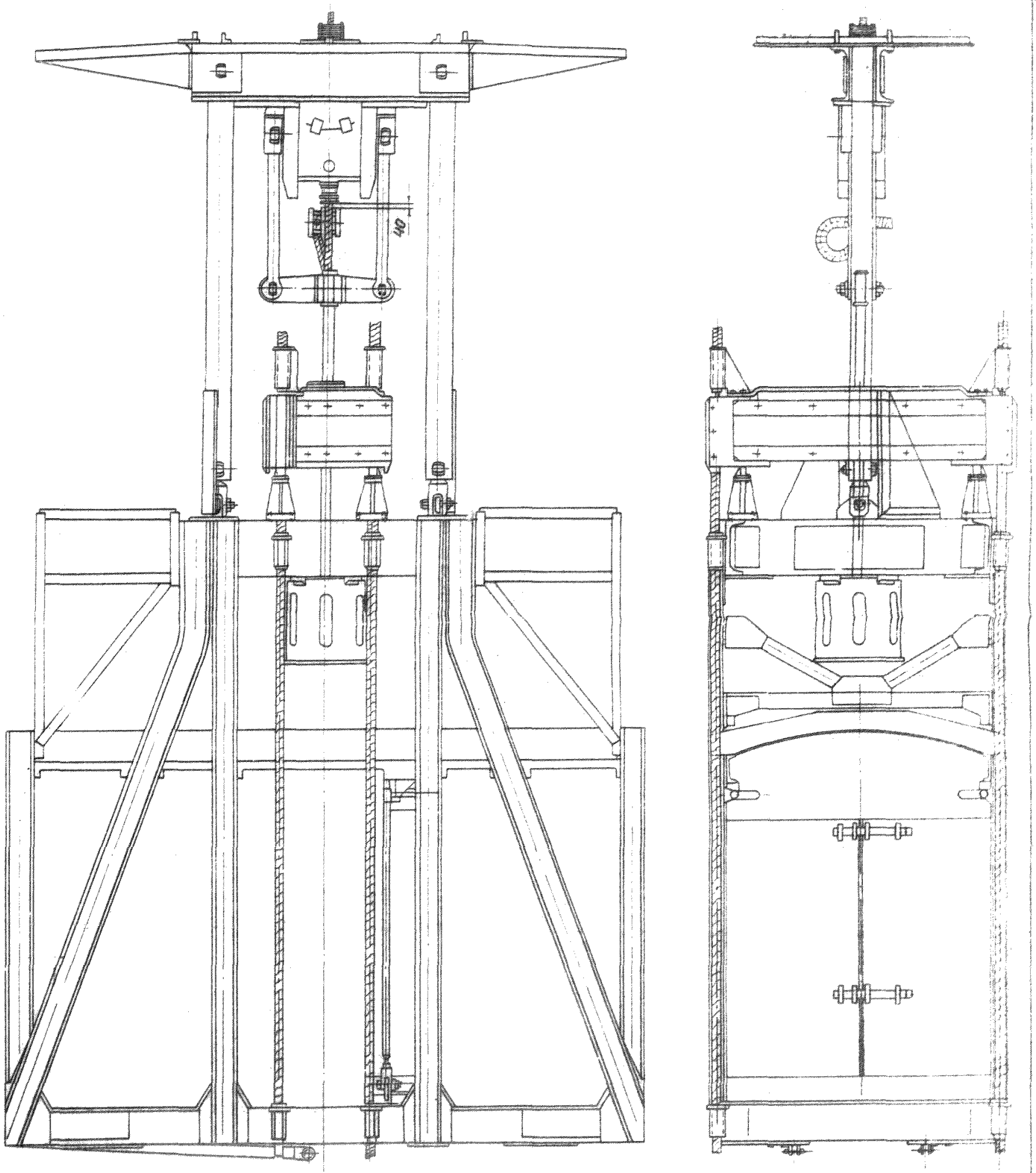


Рис. 3

Установка ловителя на клети.

ПТК ИЭ

Лист 58 | Листов 71

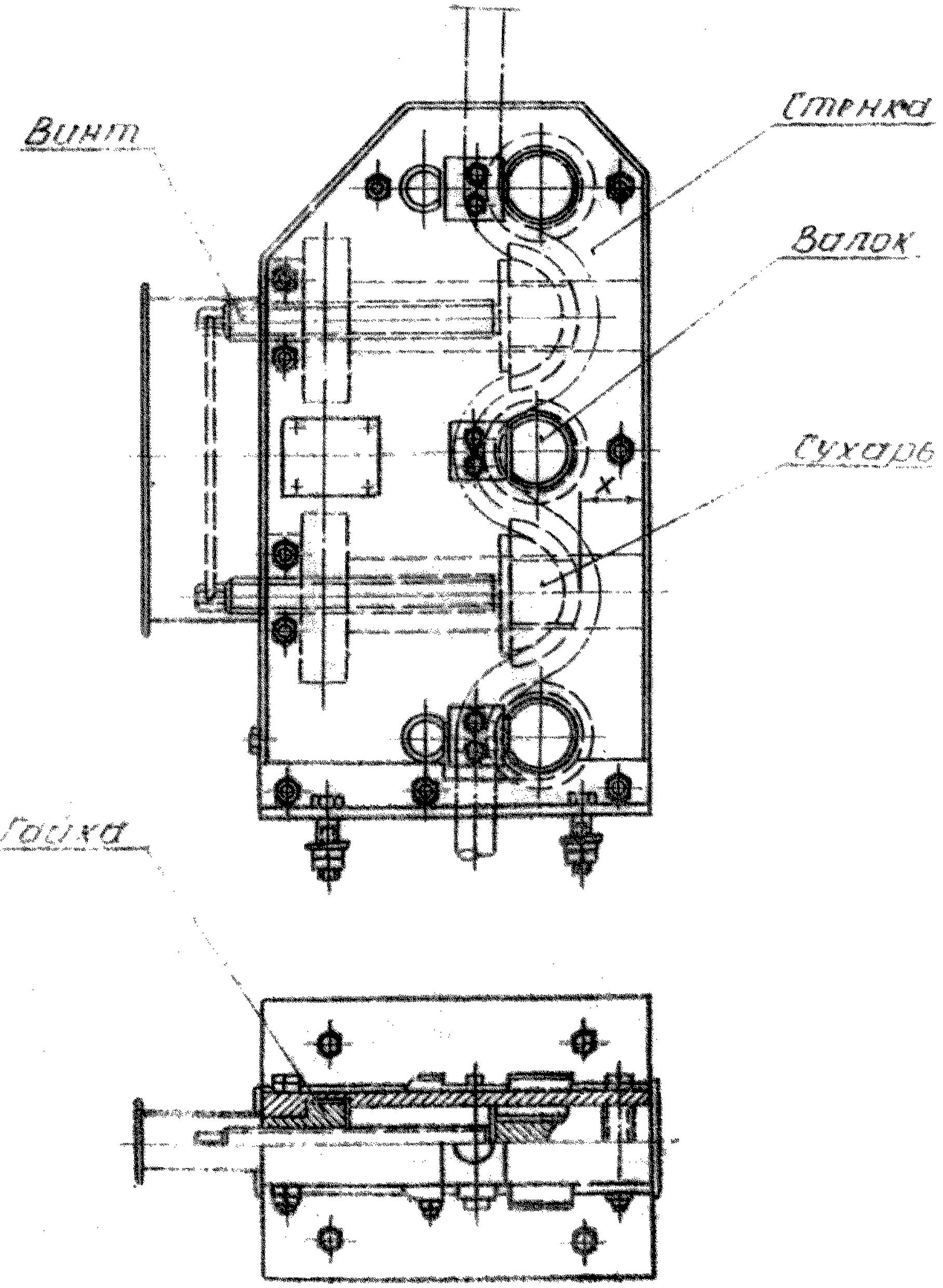


Рис. 4
Апортизатор одноручьевой

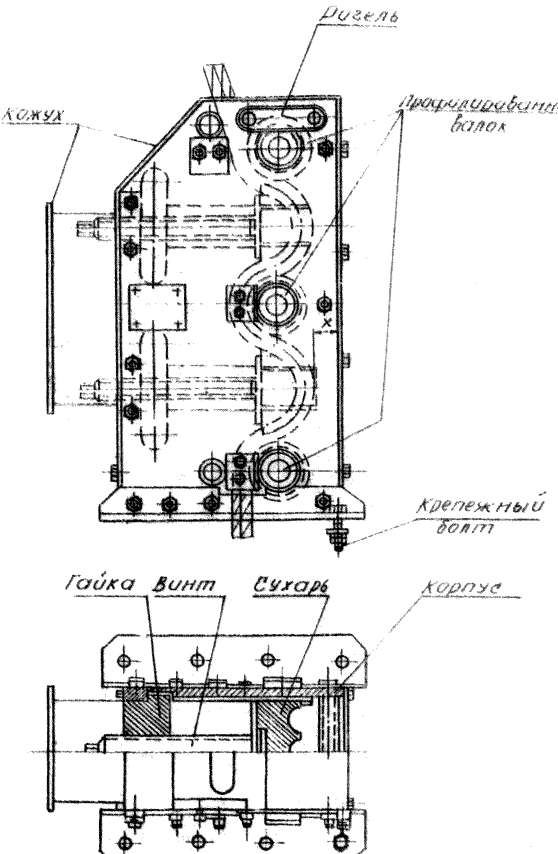


Рис 5

Амортизатор трехрычажной

4048-ИЭ

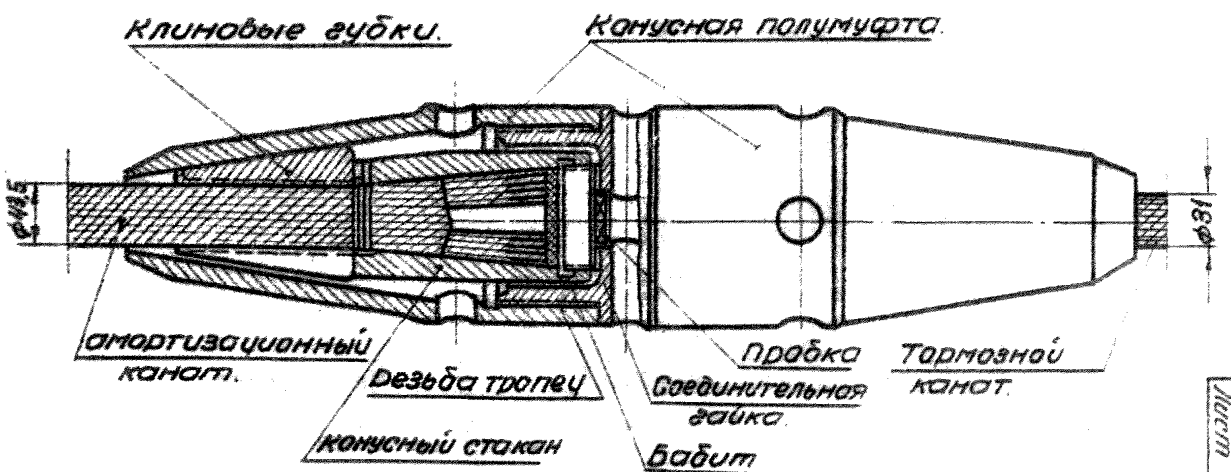


Рис. 6

Одноручьевая соединительная муфта.

ПТК
Лист 61
Листов 71

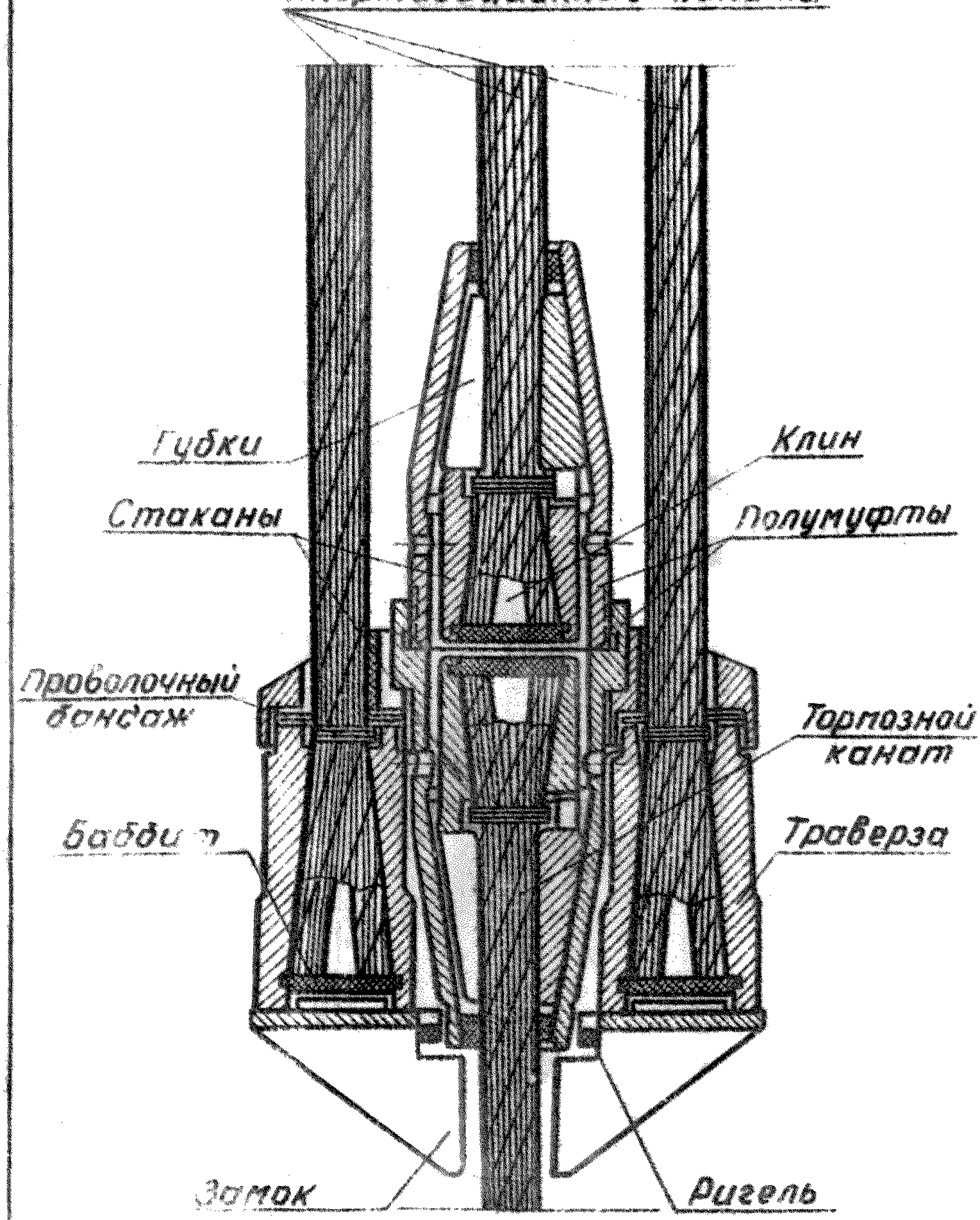
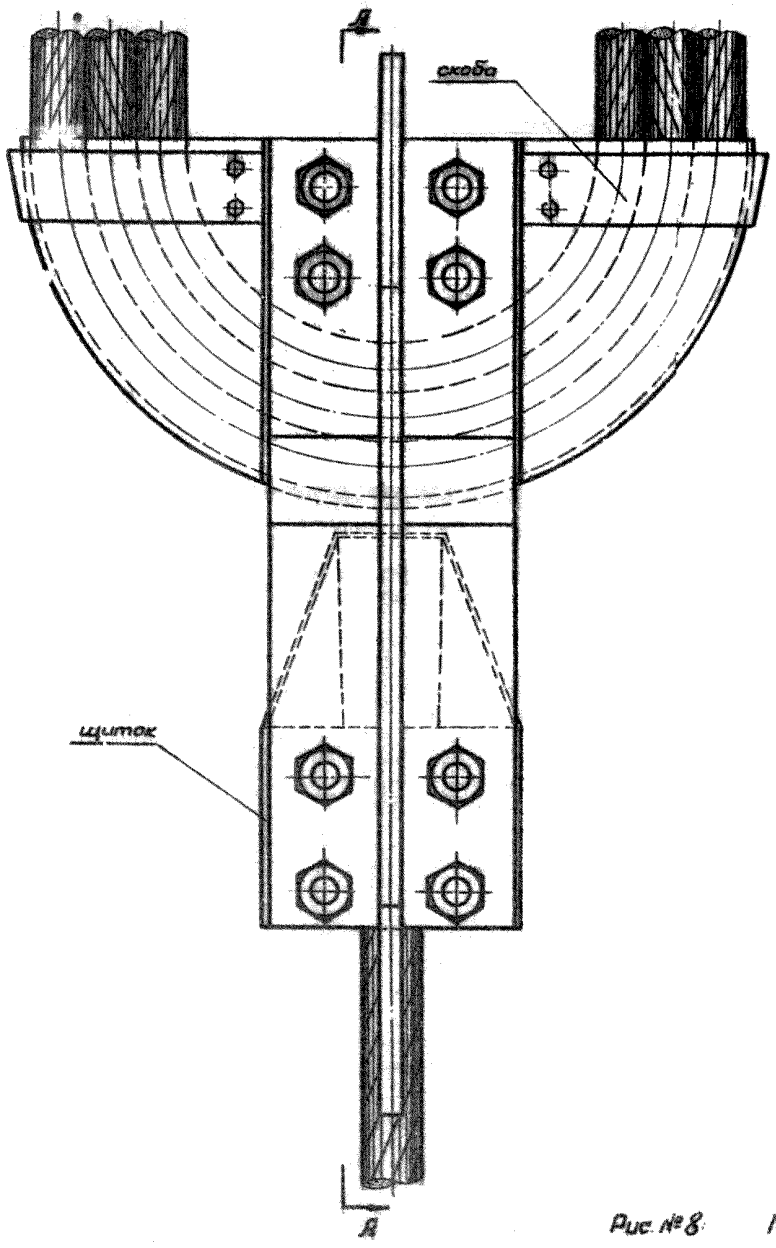


Рис. 7
Соединительная муфта-трехручьевая.

4048-ПЭ



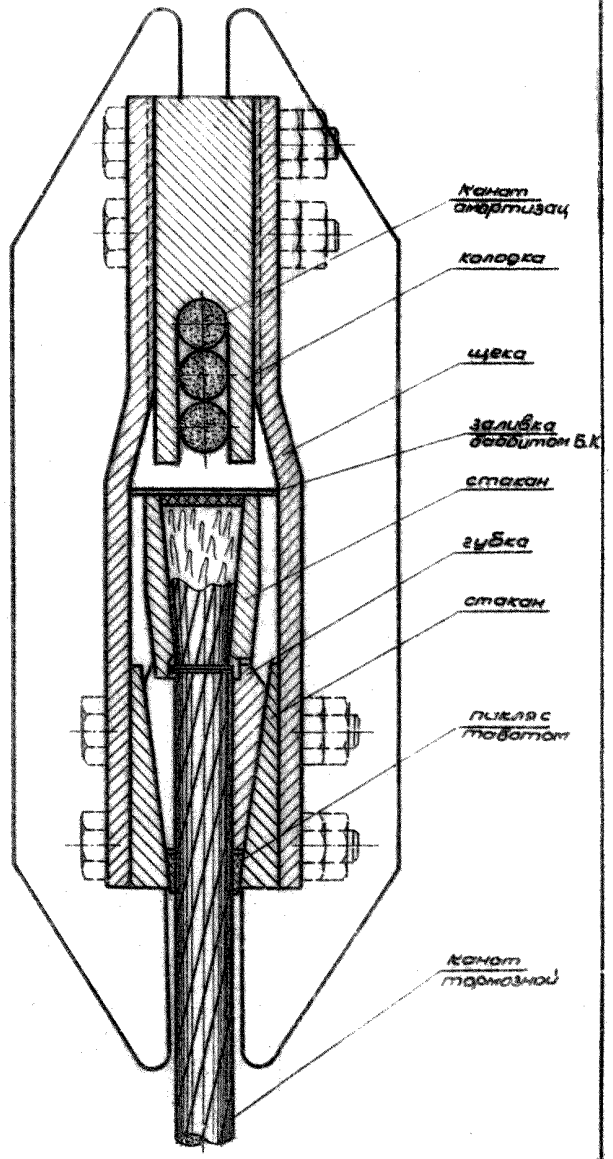


Рис. №8. Муфта соединительная блочная

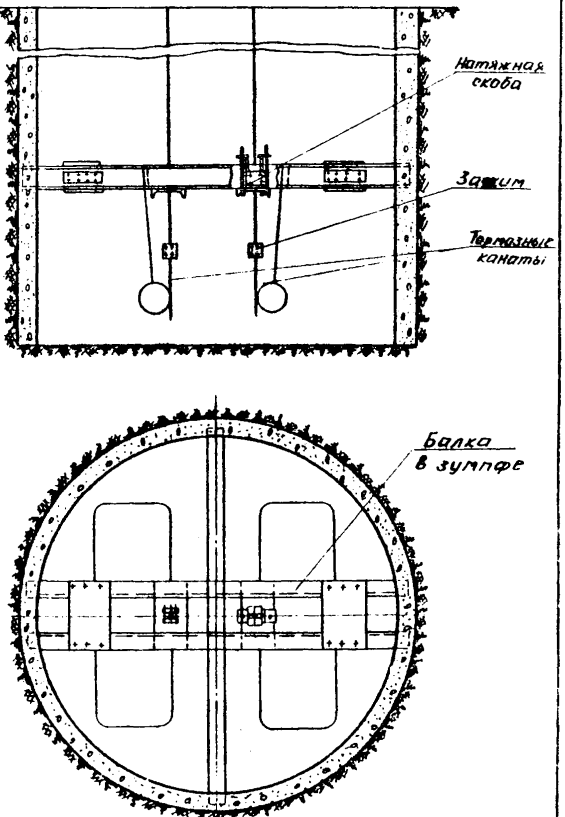


Рис. 9. Установка натяжных устройств в зумпфе.

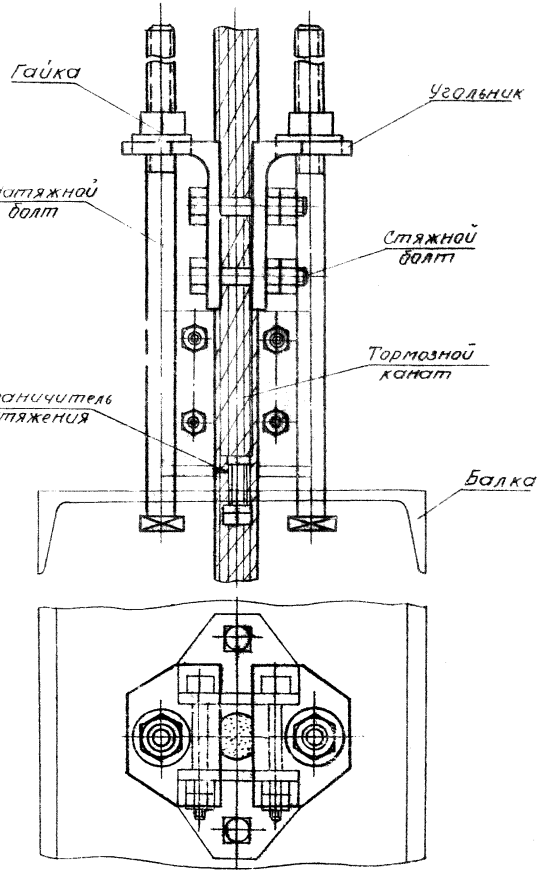


Рис 10 Натяжная скоба.

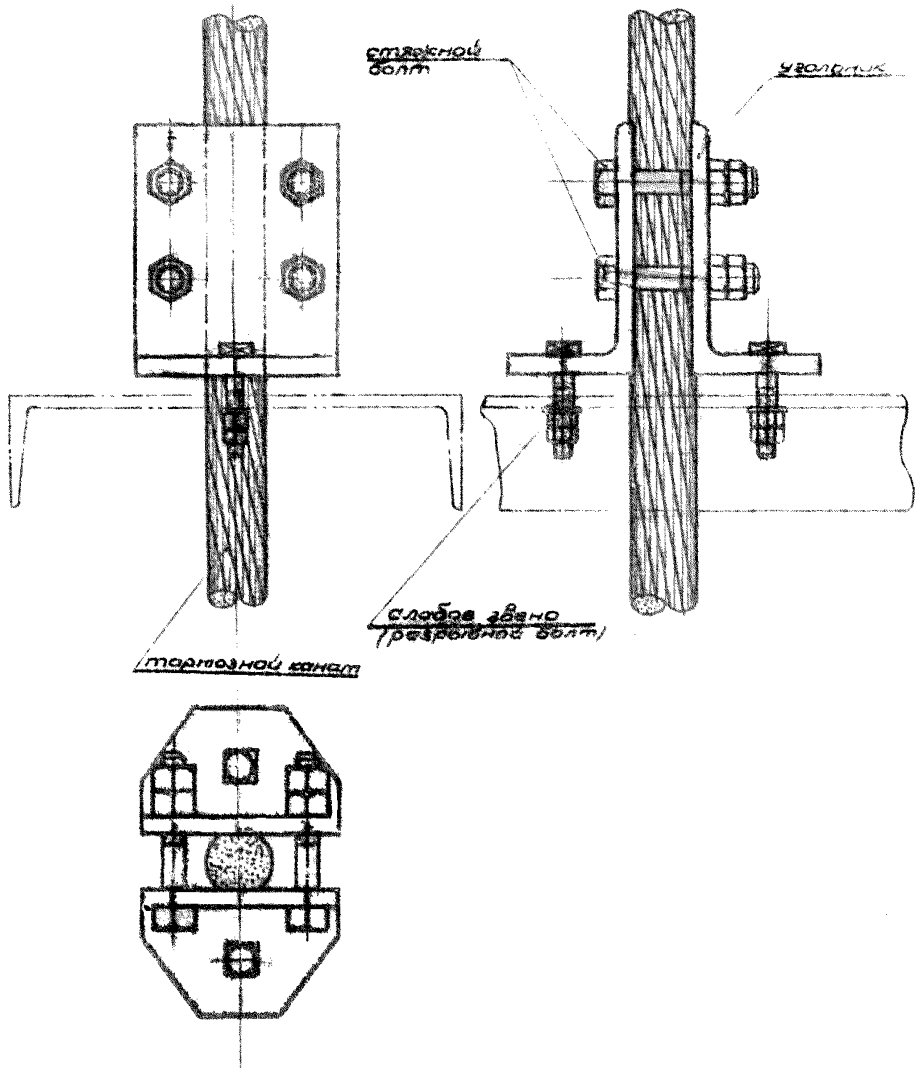


Рис. 11.

Ограничитель натяжения

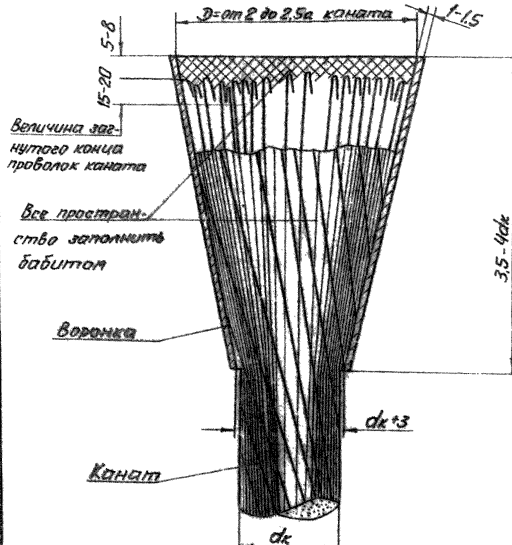


Рис. 12

Разделка амортизационного каната в воронке.

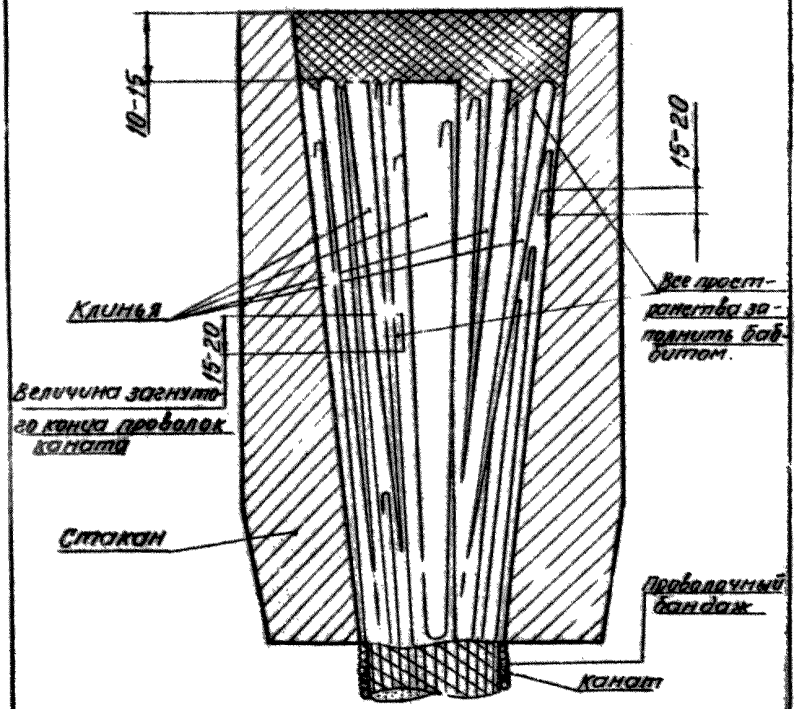


Рис. 13

Разделка каната в стакане соединительной муфты.

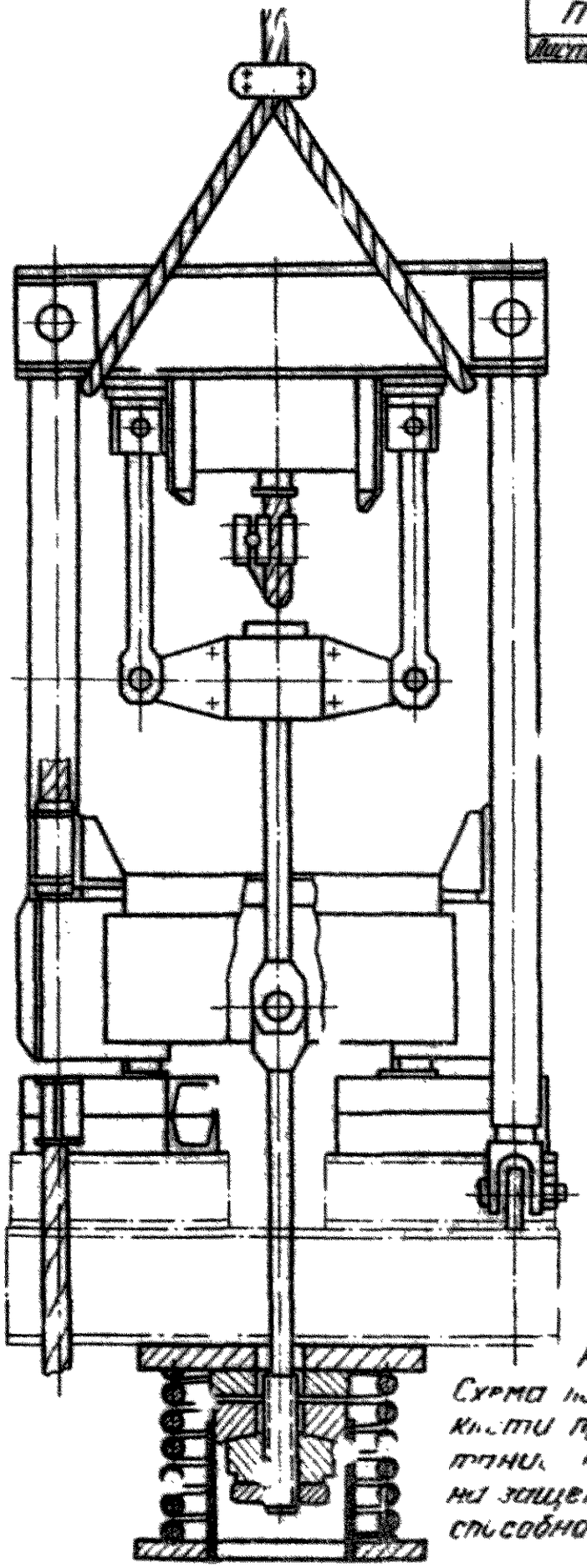


Рис. 14.
Схема подвески клети при испытании ловителя на защемляющую способность

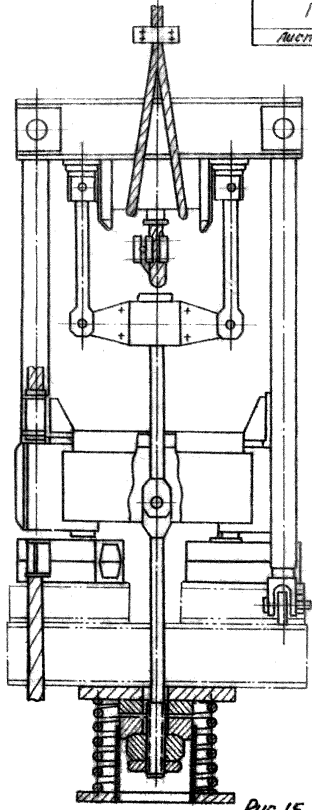
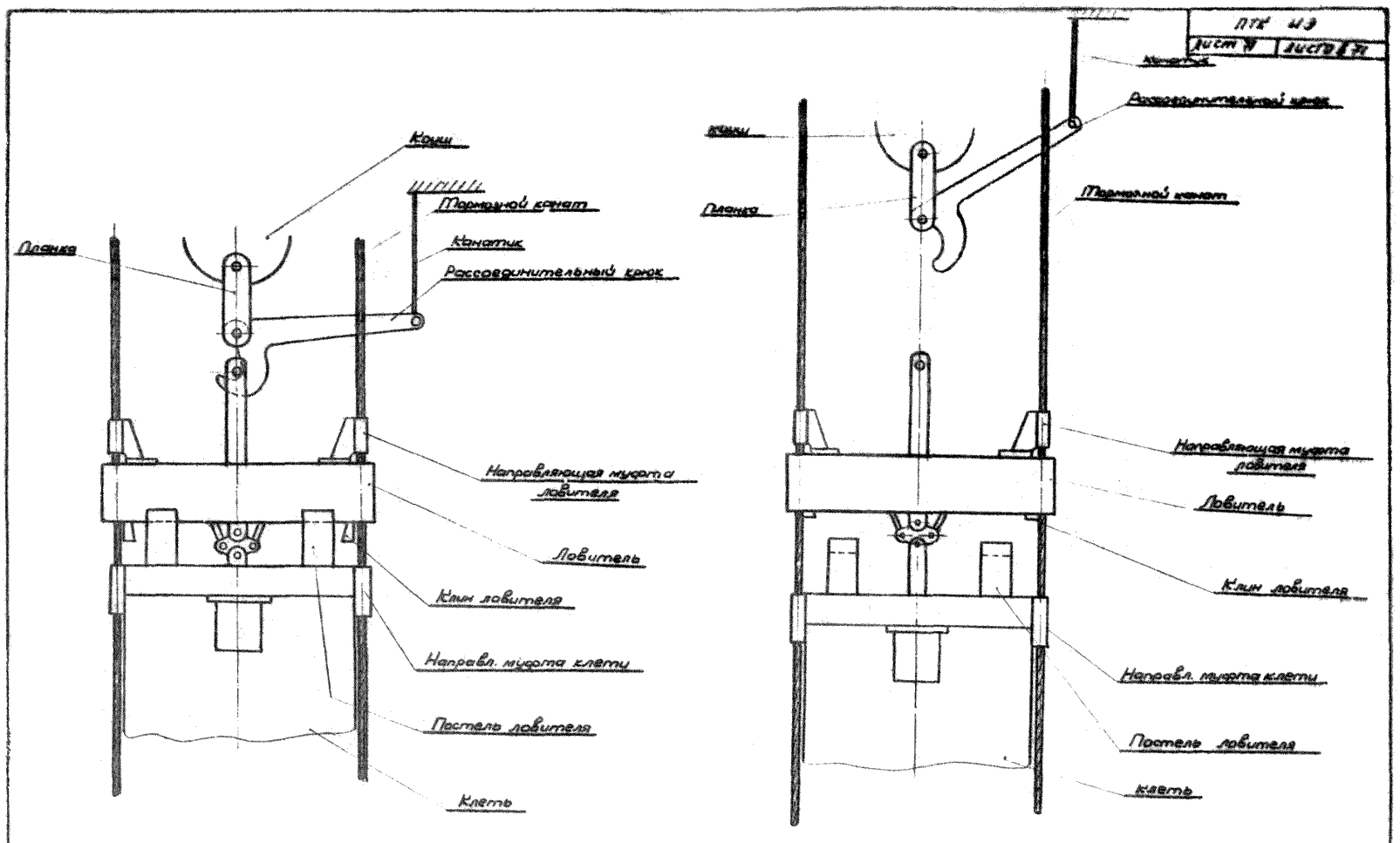


Рис. 15

Схема подвески клети при испытании ловителя на защемляющую способность.



До отсоединения клети от под'емного каната

После отсоединения клети от под'емного каната

Рис. 16. Рассоединительный крюк

Отпечатано ПТД ЯМЗ
Заказ № 4169 тираж 50 1974

gost.e-ecolog.ru